Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U101863

Державний реєстраційний номер: 0119U102077

Відкрита

Дата реєстрації: 15-11-2019

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та дослідження процесів формування квантових точок халькогенідів Zn та Cd, стабілізованих тіолами та їх розріджених або щільно-упакованих масивів на прозорих підкладках для вивчення ефективності передачі енергії та дифузії екситонів

Початок етапу: 05-2019

Закінчення етапу: 10-2019

Вид звітного документа: Без звіту

2. Виконавець

Назва організації: Інститут монокристалів НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00210217

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 0573410314

WWW: http://www.isc.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445251220

Телефон: 380445251589

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

WWW: http://www.iop.kiev.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 40 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка та дослідження процесів формування квантових точок халькогенідів Zn та Cd, стабілізованих тіолами та їх розріджених або щільно-упакованих масивів на прозорих підкладках для вивчення ефективності передачі енергії та дифузії екситонів

Назва роботи (англ)

Development and research of the formation of quantum dots chalcogenides Zn and Cd, stabilized by thiols and their sparse or dense-packed arrays on transparent substrates to study the efficiency of energy transfer and diffusion of excitons

Реферат (укр)

Досліджено закономірності формування методом низькотемпературної кристалізації з розчину ізольованих наночастинок CdSe, ZnSe з середнім розміром 4 нм. Для запобігання агломерації наночастинок ZnSe, CdSe розроблено комплекс прийомів, таких як стабілізація наночастинок в процесі синтезу з використанням в якості стабілізатора тіогліцеролу. Досліджено вплив концентрації стабілізатора на властивості одержаних колоїдних розчинів наночастинок CdSe. Встановлено і оптимізовано параметри процесу, що дозволяють отримувати стабільні колоїдні розчини квантових точок CdSe, ZnSe з різною їх концентрацією. Розмір і морфологію синтезованих наночастинок досліджували методом електронної мікроскопії Досліджено оптичні властивості одержаних колоїдних розчинів квантових точок CdSe, ZnSe. Методом «spin-coating» на модифікованих кварцових підкладках одержано зразки плівок з різною концентрацією наночастинок CdSe, ZnSe та щільністю упаковки і товщиною < 1 мкм.

Реферат (англ)

The regularities of formation by the method of low-temperature crystallization from a solution of isolated CdSe, ZnSe nanoparticles with an average size of 4 nm were investigated. To prevent agglomeration of ZnSe, CdSe nanoparticles, a complex of techniques, such as stabilization of nanoparticles during synthesis, has been developed using thioglycerol as a stabilizer. The effect of stabilizer concentration on the properties of the obtained colloidal solutions of CdSe nanoparticles was investigated. Process parameters have been established and optimized to obtain stable colloidal solutions of CdSe, ZnSe quantum dots with different concentrations. The size and morphology of the synthesized nanoparticles were studied by electron microscopy. The optical properties of the obtained colloidal solutions of the quantum dots CdSe, ZnSe were investigated. The spin-coating method on modified quartz substrates produced film samples with different concentrations of CdSe, ZnSe nanoparticles and a packing density of <1 μm.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, [544.182:546.22/.24'47'48]:544.522.121.3

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Квантові точки CdSe, ZnSe, стабілізовані тіолами та їх розріджені або щільно-упаковані масиви на прозорих підкладках

Назва продукції (англ): Quantum dots of CdSe, ZnSe, stabilized thiols and their sparse or densely packed arrays on transparent substrates

Очікувані результати: Методика одержання розріджених або щільно-упакованих масивів квантових точок ZnSe, CdS на модифіковані скляні підкладки. Визначення характеристик отриманих матеріалів (геометричні параметри, морфолог

Галузь застосування: нанофізика

Опис продукції (укр): Досліджено закономірності формування методом низькотемпературної кристалізації з розчину ізольованих наночастинок CdSe, ZnSe з середнім розміром 4 нм, стабілізованих тіогліцеролом. Встановлено і оптимізовано параметри процесу, що дозволяють отримувати стабільні колоїдні розчини квантових точок CdSe, ZnSe з різною їх концентрацією. На кварцових підкладках одержано зразки плівок з різною концентрацією наночастинок CdSe, ZnSe та щільністю упаковки.

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

Стадія завершеності НТП: Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ІМК НАНУ

Споживачі продукції: Інститут фізики НАН України

Перспективні ринки: Україна, СНГ

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Робота виконується без звіту

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Матвєєвська Неоніла Анатоліївна (к. т. н., с.н.с.)

Матейченко Павло Вікторович (н.с)

Керівник організації:

Притула Ігор Михайлович (д. ф.-м. н., член-кор.)

Керівники роботи:

Матвєєвська Неоніла Анатоліївна (к. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.