

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U004029

Державний реєстраційний номер: 0112U002939

Відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2013



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Одержання нанодисперсних катодолюмінофорів та дослідження впливу домішок на електрофізичні властивості віртуальних наносегнетоелектриків

Початок етапу: 04-2012

Закінчення етапу: 12-2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416952

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Телефон: тел. 525-40-20, факс 525-83-42

E-mail: info@isp.kiev.ua, http:

Інше:

WWW: www.isp.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 120 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка нанодисперсних катодолюмінофорів на основі перовскитних віртуальних сегнетоелектриків

Назва роботи (англ)

Development of nanodisperse cathodophosphores based on virtual perovskite ferroelectrics

Реферат (укр)

Отримано нанодисперсні порошки $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$ та $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Fe}$; проведено експериментальні дослідження елементного складу первинної речовини, дослідження ЕПР-характеристик кристалофосфору, фотолюмінесценції, катодолюмінесценції та теоретичні дослідження, в результаті яких: (а) експериментально встановлено, що одна з первинних речовин, етанол, містить активну домішку Fe, яка впливає на фото- та катодолюмінесценцію кристалофосфору; (б) встановлено, що додавання Fe в кількості $5 \cdot 10^{-5}$ моль.%. підвищує яскравість катодолюмінесценції в 10 разів; (в) оптичні властивості кристалофосфору $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$, що досліджені, дозволяють перетворювати УФ випромінювання у видиме. (г) встановлено сильний зв'язок між структурними дисторсіями, поляризацією і намагніченістю у наносистемах $\text{MxSr}_{1-x}\text{TiO}_3$, що відкриває потенційні застосування їх в якості мультиферроїків

Реферат (англ)

The nanodispersed powders $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$ and $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Fe}$ were prepared; the experimental study of elemental composition of initial material was carried out, the EPR measurement of phosphors, photoluminescence, cathodoluminescence and theoretical studies were carried out, in which: (a) experimentally determined that one of the initial material, ethanol, contains active impurity Fe, which influence on the photo and cathodoluminescence of phosphors, (b) it was found that the addition of Fe in the amount of $5 \cdot 10^{-5}$ mol.%. increases brightness cathodoluminescence in 10 times, (c) optical properties of crystal $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$, that was investigated, permit to convert UV radiation into visible. (d) a strong relation between the structural distortion, polarization and magnetization in nanosystems $\text{MxSr}_{1-x}\text{TiO}_3$ was established, which opens up the potential use them as multiferroelectrics.

Індекс УДК: 535.37, 535.376;621.382

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.31.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Нанодисперсні катодолюмінофори та розмірні ефекти полярних властивостей віртуальних наносегнетоелектриків

Назва продукції (англ): The nanodispersed cathodophosphorus and size effects of the polar properties of virtual nanosized ferroelectrics

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Опис продукції (укр): Отримано елементний склад первинної речовини, етанолу; за допомогою дослідження ЕПР кристалофосфору підтверджено наявність вмісту Fe; отримано залежності максимальної яскравості фото- та

катодолюмінесценції від вмісту Al; розраховано фазові діаграми наночастинок складу $MxSr_{1-x}TiO_3$. Аналіз результатів цих досліджень дозволив підвищити яскравість катодолюмінесценції кристалофосфору $SrTiO_3:Pr^{3+}, Al$ з 500 кд/м², отриманої у другому етапі роботи, до 1200 кд/м², отриманої у третьому етапі.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: невизначений

Виробник продукції: Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

Споживачі продукції: підприємства електронної промисловості

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 21

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Зав'ялова Л.В.

Марчило О.М.

Морозовська Г.М.

Свечніков Г.С.

Керівник організації:

Мачулін Володимир Федорович

Керівники роботи:

Свечніков Сергій Васильович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.