

# Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U001589

Державний реєстраційний номер: 0113U002098

Відкрита

Дата реєстрації: 13-03-2014



## 1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

**Назва етапу:** Розробка технології одержання нанодисперсних катодоліумінофорів та дослідження впливу механічних напруг на люмінесцентні та фізичні властивості віртуальних наносигнетоелектриків

**Початок етапу:** 01-2013

**Закінчення етапу:** 12-2013

**Вид звітнього 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 катодоліумінофорів на основі перовскитних віртуальних сегнетоелектриків

### Назва роботи (англ)

Development of nanodisperse cathodophosphores based on virtual perovskite ferroelectrics

### Реферат (укр)

Одержано нанодисперсні порошки  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Eu},\text{Al}$ ; теоретично досліджено вплив механічних напруг на люмінесцентні та фізичні властивості віртуальних наносегнетоелектриків  $\text{Eu}_x\text{Sr}(1-x)\text{TiO}_3$ ; оптимізовано умови одержання кристалофосфору  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}$ , в результаті чого: (а) виявлено виникнення нових структурних та полярних фаз  $\text{Eu}_x\text{Sr}(1-x)\text{TiO}_3$  при збільшенні величини напруги; (б) яскравість  $\text{SrTiO}_3:\text{Eu}$  становить близько 20 кд/м<sup>2</sup>; (в) одержано зразки кристалофосфору  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr},\text{Al}$  з високою, до 1500 кд/м<sup>2</sup>, яскравістю катодоліумінісценції; (г) завдяки високій якості кристалофосфору  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$  виготовлено на його основі прототип оптичного конвертора для кремнієвих датчиків ультрафіолету з калібрувальною кривою, що має лінійну залежність відгуку фотодетектора від інтенсивності УФ-випромінювання.

### Реферат (англ)

The powders  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Eu},\text{Al}$  were obtained; the effect of mechanical stretches on the luminescence and physical properties of virtual nano ferroelectrics  $\text{Eu}_x\text{Sr}(1-x)\text{TiO}_3$  was theoretically studied; optimized conditions for obtaining a phosphor  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}$ , resulting in: (a) the formation of new structural and polar phases  $\text{Eu}_x\text{Sr}(1-x)\text{TiO}_3$  by increasing the voltage was determined; (b) brightness of  $\text{SrTiO}_3:\text{Eu}$  is about 20 cd/m<sup>2</sup>; (c) samples of phosphor  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr},\text{Al}$  with a high of about 1500 cd/m<sup>2</sup> brightness cathodoluminescence were obtained; (d) due to high quality crystal phosphor  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$  made on its basis a prototype optical converter for silicon sensors with UV calibration curve, which has a linear dependence on the intensity of the photodetector response to UV radiation.

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):** Розробка технології одержання нанодисперсних катодоліумінофорів та дослідження впливу механічних напруг на люмінесцентні та фізичні властивості віртуальних наносегнетоелектриків

**Назва продукції (англ):** Development of technology for nanopowder cathodophosphors and study the influence of mechanical stretches on the fluorescent properties of virtual and physical nanoferroelectrics

**Очікувані результати:**

**Галузь застосування:** 73.10.1

**Опис продукції (укр):** Встановлено вплив механічних напруг на люмінесцентні та фізичні властивості віртуальних наносегнетоелектриків  $\text{Eu}_x\text{Sr}(1-x)\text{TiO}_3$ ; виявлено виникнення нових структурних та полярних фаз при збільшенні величини напруги. В результаті оптимізації умов отримання кристалофосфору  $\text{SrTiO}_3:\text{Pr}^{3+},\text{Al}$  одержано зразки з високою,

до 1500 кд/м<sup>2</sup>, яскравістю катодолюмінесценції. Висока якість кристалофосфору SrTiO<sub>3</sub>:Pr<sup>3+</sup>,Al дозволила виготовити на його основі прототип оптичного конвертора для кремнієвих датчиків ультрафіолету з калібрувальною кривою, що має лінійну залежність відгуку фотодетектора від інтенсивності УФ-випромінювання

**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:** 34

**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.