

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U003264

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-05-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Максимчук Павло Олегович

2. Maksimchuk Pavlo

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.10

Назва наукової спеціальності: Фізика напівпровідників і діелектриків

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-04-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 64.169.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31.23

Тема дисертації:

1. Формування люмінесцентних центрів у нанокристалах CeO_{2-x}
2. Formation of luminescent centers in CeO_{2-x} nanocrystals

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженню впливу кисневої стехіометрії та розміру діелектричних оксидних нанокристалів CeO_{2-x} на формування їхніх люмінесцентних властивостей. Показано, що у нанокристалах CeO_{2-x} формуються два типи оптичних центрів різної природи: комплекс з переносом заряду $\text{Ce}^{4+}-\text{O}^{2-}$, та іони Ce^{3+} , стабілізовані кисневими вакансіями, причому відновлення іонів церію в CeO_{2-x} до стану Ce^{3+} відбувається за механізмом утворення кисневої вакансії у першій координаційній сфері іона. Встановлено, що співвідношення інтенсивностей смуг люмінесценції комплексу з переносом заряду $\text{Ce}^{4+}-\text{O}^{2-}$ і іонів Ce^{3+} суттєво залежить від кисневої нестехіометрії. Двома незалежними спектроскопічними методами, а саме - за інтенсивністю $5d \rightarrow 4f$ люмінесценції іонів Ce^{3+} та з використанням іона Eu^{3+} в якості спектроскопічного зонда локального оточення катіонних центрів, показано, що концентрація кисневих вакансій у CeO_{2-x} зростає зі зменшенням розміру нанокристалів.

2. The thesis is devoted to the study of the effect of oxygen stoichiometry and size of nanocrystals on the luminescence properties of CeO_{2-x} nanocrystals. In the thesis it was shown that luminescence of CeO_{2-x} is determined by two optical centres of different nature: the first one is Ce⁴⁺-O²⁻ complex and the second one - Ce³⁺ ions. Investigation of splitting of Ce³⁺ 4f⁷5d luminescence excitation band has shown that reduction of Ce⁴⁺ occurred mainly by the mechanism of oxygen vacancy formation on the nearest-neighbour position to the cerium ion. The ratio of Ce⁴⁺-O²⁻ and Ce³⁺-ions intensities of luminescence bands strongly depends on the oxygen non-stoichiometry. By means of two independent spectroscopic techniques (using intensity of 5d²4f luminescence of Ce³⁺ ions and 5D₀⁷F₁/5D₀⁷F₂ ratio of Eu³⁺ bands as indicators of the concentration of oxygen vacancies) the sufficient increase of vacancy concentration with decrease of the size of CeO_{2-x} nanocrystals was determined.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Масалов Андрій Олександрович

2. Masalov Andrey

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рогачова Олена Іванівна
2. Рогачова Олена Іванівна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10, 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гнезділов Володимир Петрович
2. Гнезділов Володимир Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.11, 01.04.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Толмачов Олександр Володимирович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Толмачов Олександр Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.