Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U006251

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ганіна Ірина Ігорівна

2. Ganina Irina Igorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-11-2010

Спеціальність за освітою: 7.070301

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): Д 64.169.01

Повне найменування юридичної 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

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: 29.33.47

Тема дисертації:

1. Отримання та модифікація люмінесцентних властивостей активованих нанокристалів

2. Synthesis of activated oxide nanoparticles and modification of their luminescent properties

Реферат/анотація:

1. У роботі вдосконалено та адаптовано золь-гель та мікроемульсійній методи отримання нанокристалів, що активовані рідкісноземельними іонами, складу Re*2O3:Re** и Re*2SiO5:Re** для подальшого компактування у об'ємні зразки. Розроблено метод гарячих координуючих розчинників , котрий дозволяє отримувати стабільні прозорі колоїдні розчини нанокристалів Re2O3 для систем люмінесцентної візуалізації біологічних об'єктів. Створено зразки SiO2-матриць, які наповнені активованими рідкісноземельними іонами нанокристалами. Відпрацьовано технологічні методи управління сцинтиляційними і люмінесцентними властивостями синтезованих оксидних нанокристалів на основі рідкісноземельних елементів. При дослідженні люмінесцентних властивостей активованих нанокристалів Y2SiO5:Pr3+ було встановлено аномально низький поріг концентраційного гасіння 1D2-люмінесценції іонів Pr3+ у порівнянні з об'ємними кристалами. Експериментально встановлено, що домішкові іони Pr3+ рухаються до розгалуженої поверхні нанокристалу Y2SiO5 за рахунок восходящей дифузії, тобто ефекту Горського. Встановлено, що концентрація

домішкових іонів Pr3+ у приповерхневому шарі нанокристалу Y2SiO5:Pr3+ може збільшуватись за рахунок температурного відпалу. Використання ефекту Горського в нанокристалах Lu2SiO5:Ce3+ з додатковим введенням іонів Yb3+ та Dy3+ дозволило значно підсилити їх взаємодію і суттєво знизити запасання енергії в таких зразках. Експериментально продемонстровано низку технічних та біомедицинських застосувань синтезованих нанокристалів. Ключові слова: нанокристали, рідкісноземельні елементи, методи синтезу, ТСЛ, ФСЛ, люмінесцентне зображення, ефект Горського, золь-гель SiO2-матриця, нуклеїнові кислоти.

2. In the thesis sol-gel and microemulsion synthesis methods for obtaining nanodispersed powders activated by rare-earth ions (Re*2O3:Re** and Re*2SiO5:Re** compositions) for the subsequent compaction into bulk patterns have been improved and adapted. The method of "hot coordinating solvents" has been developed, which enables stable transparent colloidal solutions of nanoparticles Re2O3 for systems of biological object visualization to be obtained. Patterns of glass ceramic filled with Re-activated nanocrystals have been produced. Technological methods for controlling scintillation and luminescent properties of Re-based oxide nanocrystals have been worked out. Based on the obtained experimental data, the critical parameters for low-temperature synthesis of Re-activated oxide nanocrystals in the form of both colloidal solutions and powders have been determined. Investigations of luminescent properties of Y2SiO5:Pr3+ nanocrystals have revealed the abnormal low threshold of the 1D2 luminescence concentration quenching of Pr3+ ions as compared to the bulk crystal. It has been shown that the ascending diffusion (Gorsky effect) accounts for the Pr3+ ions moving toward a surface of the Y2SiO5 nanocrystal. In technological aspect, the Gorsky effect is shown to be used for the creation in nanoparticles and nanowires a large concentration gradient of doped ions with different ionic radii. The application of the Gorsky effect in Lu2SiO5:Ce3+ nanocrystals co-doped with Yb3+ and Dy3+ ions allows the interaction between ions to be strongly increased and an energy storage in such nanocrystals to be reduced sufficiently. A number of technological and biomedical applications of investigated nanocrystals have been demonstrated. Keywords: nanocrystal, rare-earth elements, method of synthesis, thermo-stimulated luminescence, photo-induced luminescence, luminescent image, Gorsky effect, sol-gel SiO2-matrix, nucleonic acids.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Малюкін Юрій Вікторович

2. Malyukin Yuri Victorovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зоренко Юрій Володимирович
2. Зоренко Юрій Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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. Кудін Олександр Михайлович
2. Кудін Олександр Михайлович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.07, 05.02.01

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.