Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U000335

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дацько Юрій Миколайович
2. Datsko Yuriy Nikolaevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-01-2014

Спеціальність за освітою: 7.091604

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: 81.09

Тема дисертації:

1. Розвиток методів осаджувального розкислення для одержання монокристалів йодиду Цезію з покращеними сцинтиляційними параметрами

2. The development of methods for the precipitation deoxidation of the melt to produce single crystals of cesium iodide scintillator with improved parameters

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена розробці науково-технологічних основ одержання монокристалів CsI з покращеними сцинтиляційними параметрами за рахунок розкислення розплаву з переводом домішок у тверду фазу. На основі потенціометричних досліджень було проведено попередній відбір катіонних добавок, що можуть бути придатні для розкислення: Mg^{2+}, Eu^{2+}, Be^{2+}, Ni^{2+}, Y^{3+}. Встановлено, що для одержання якісних сцинтиляційних кристалів найбільш придатними є Mg^{2+} та Y^{3+}, що утворюють найбільш тугоплавкі оксиди з низькими значеннями добутку розчинності у розплаві CsI. Їх застосування дозволяє суттєво знизити ефективний час висвічування швидких компонентів сцинтиляційного імпульсу монокристалів CsI до 8 нс та досягти значень відношення "Fast/Total" більше 0,8. Застосування інших катіонів є недоцільним. Досліджено процеси розкислення розплаву CsI за допомогою металів-геттерів (Ti, Ta, Zr). Показано, що застосування

титану і танталу, що утворюють відносно легкоплавкі оксиди (~2200 K), є недоцільним внаслідок розчинення продуктів взаємодії у розплаві. Натомість цирконій, який утворює тугоплавкий ZrO2 (~3000 K), є придатним для глибокої очистки розплаву CsI, і його застосування для розкислення розплаву дозволяє одержувати монокристали з максимальними значеннями "Fast/Total" близько 0,9 і ефективним часом висвічування швидких компонент близько 14 нс.

2. The thesis is devoted to development of scientific and technological principles of manufacturing CsI single crystals with enhanced scintillation parameters due to deoxidization of the growth melt with the precipitation of admixtures. On the basis of potentiometric investigations the preliminary choice of cations appropriate for deoxidization of CsI melt was made. They are Mg2+, Eu2+, Be2+, Ni2+, Y3+. Mg2+ and Y3+ cations as forming the most refractory and practically insoluble in melts oxides were stated to be the most effective for the obtaining of scintillation crystals of good quality. Their use allows to decrease essentially the effective luminosity time of the fast components to 8 ns and to achieve 'Fast/Total' ratio values more than 0.8. Taking into account worse scintillation parameters of the corresponding crystals the use of other mentioned cations seems to be unsuitable. Processes of deoxidization of CsI melt using metals-getters (Ti, Ta, Zr) are investigated. It was found that the use of titanium and tantalum as forming relatively fusible oxides (~2200 K), is inappropriate because of dissolution of interaction products in the growth melt. On the contrary, action of zirconium forming refractory ZrO2 (~3000 K) permits to make deep purification of CsI melt, that leads to practically complete disappearance of the slow luminescence component in the grown crystals. Thereat "Fast/Total" values approach 0.9 and the effective luminosity time of fast components is 14 ns.

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. Реброва Тетяна Павлівна

2. Rebrova Tatiana Pavlovna

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.04

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. Широков Борис Михайлович
2. Широков Борис Михайлович

Кваліфікація: д.т.н., 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сольський Іван Михайлович
2. Сольський Іван Михайлович

Кваліфікація: к.т.н., 05.27.06

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.