

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000203

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ворона Ігор Олегович

2. Vorona Igor Olegovich

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: 19-12-2018

Спеціальність за освітою: фізика

Місце роботи здобувача: 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

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 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Вплив іонів-активаторів на процеси консолідації, структуру та люмінесцентні властивості високолегованої лазерної кераміки $(Y_{1-x}RE_x)_{3}Al_{5}O_{12}$ ($RE=Nd^{3+}, Yb^{3+}, Er^{3+}$)
2. Influence of the dopants on consolidation processes, structure and luminescent properties of highly-doped laser ceramics $(Y_{1-x}RE_x)_{3}Al_{5}O_{12}$ ($RE=Nd^{3+}, Yb^{3+}, Er^{3+}$)

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню процесів консолідації, люмінесцентних властивостей та лазерних характеристик високолегованої прозорої кераміки $(Y_{1-x}RE_x)_{3}Al_{5}O_{12}$ ($RE=Nd^{3+}, Yb^{3+}, Er^{3+}$). Досліджено вплив концентрації іонів Nd^{3+} і Yb^{3+} на процеси консолідації і мікроструктуру кераміки 1-4 ат.% $Nd^{3+}:YAG$, 5-15 ат.% $Yb^{3+}:YAG$ і тришарової кераміки $YAG/1$ 4 ат.% $Nd^{3+}:YAG/YAG$. Досліджено механізми концентраційного гасіння люмінесценції та визначено структуру оптичних центрів в кераміці $Nd^{3+}:YAG$ і $Yb^{3+}:YAG$. Встановлено вплив концентрації іонів $RE=Nd^{3+}, Yb^{3+}$ на лазерні характеристики кераміки $RE^{3+}:YAG$. Описано ключові відмінності в умовах консолідації, оптичних властивостях та лазерних характеристиках кераміки на основі YAG , обумовлені іонами-активаторами Nd^{3+} і Yb^{3+} . Визначено вплив концентрації іонів-активаторів на ефективність сенсibilізації $Yb^{3+} \rightarrow Er^{3+}$ та на перерозподіл енергії між каналами випромінювальної релаксації іонів Er^{3+} в кераміці $Yb^{3+}, Er^{3+}:YAG$. Ключові слова: лазерна кераміка, мікроструктура, $Nd^{3+}:YAG$,

Yb³⁺:YAG, Yb³⁺,Er³⁺:YAG, люмінесценція рідкоземельних іонів, ІЧ-лазери, сенсibiliзація.

2. Current thesis is devoted to research of consolidation processes, luminescence properties and laser characteristics of highly-doped transparent ceramics (Y_{1-x}RE_x)₃Al₅O₁₂ (RE=Nd³⁺, Yb³⁺,Er³⁺). The influence of the concentration of Nd³⁺ and Yb³⁺ ions on consolidation processes and microstructure of ceramics 1-4 at.% Nd³⁺:YAG, 5-15 at.% Yb³⁺:YAG and three-layer ceramics YAG/ 1-4 at.% Nd³⁺:YAG/YAG was studied. The mechanism of luminescence quenching were investigated and the structure of optical centers in Nd³⁺:YAG and Yb³⁺:YAG ceramics was determined. The influence of ion concentration RE=Nd³⁺, Yb³⁺ on the laser characteristics of ceramics RE³⁺:YAG has been established. The key differences in consolidation conditions, optical properties and laser characteristics of YAG-based ceramics due to activators of Nd³⁺ and Yb³⁺ influence were described. The influence of dopants concentration on the efficiency of sensitization Yb³⁺?Er³⁺ and on the redistribution of energy between channels of radiative relaxation of Er³⁺ ions in Yb³⁺,Er³⁺:YAG ceramics has been determined. Key words: laser ceramics, microstructure, Nd³⁺:YAG, Yb³⁺:YAG, Yb³⁺,Er³⁺:YAG, rare-earth luminescence, IR-lasers, sensitization.

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. Явецький Роман Павлович
2. Yavetskiy Roman Pavlovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Казарінов Юрій Геннадійович
2. Kazarinov Yuriy Gennadiovych

Кваліфікація: к. 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. Сіпатов Олександр Юрійович
2. Sipatov Oleksandr Yuriyovuch

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

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

