# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0408U000337

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 29-01-2008

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Вишневський Сергій Дмитрович
2. Vyshnevskiy Sergiy Dmytrovych

**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:** 19-12-2007

**Спеціальність за освітою:** 7.091002

**Місце роботи здобувача:** Інститут монокристалів НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 00210217

**Місцезнаходження:** Харьков, 61072, 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 монокристалів НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 00210217

**Місцезнаходження:** Харьков, 61072, пр. Науки, 60

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 61.69.37

**Тема дисертації:**

1. Закономірності утворення та природа структурних дефектів у Ti:сапфірі, вирощеному у вуглецевому середовищі
2. Regularities of the formation and nature of structure defects in Ti:sapphire grown in carbon-containing medium

**Реферат:**

1. Об'єкт дослідження - процес кристалізації Al2O3:Ti з розплаву у вуглецевому середовищі. Мета дослідження - встановити закономірності утворення та природу структурних дефектів при кристалізації Ti:сапфіру у вуглецевому середовищі та розробити методи покращення оптичних характеристик матеріалу. Результати, новізна: пересичення кристалічної гратки Ti:сапфіру іонами алюмінію і дефектами Шотткі при кристалізації у вуглецевому середовищі та подальша їх коагуляція є причиною утворення у кристалі субмікронних включань, які містять алюміній і його субоксиди. Показано, що термообробка Ti:сапфіру у середовищі з нейтральним хімічним потенціалом перетворює субмікронні включання на субмікропори та сприяє їх руйнуванню по механізму повакансійного розчинення або за рахунок емісії і руху дислокаційя, якщо до кристалу прикладено стискуючи напруги.Доведено, що ограновані включання розміром 2-15 мкм у Ti:сапфірі, вирощеному у вуглецевому середовищі, є порами з поверхнею, яка утворена площинами рівноважною форми кристалу.Встановлено, що послідовний відпал сапфіру у середовищі з нейтральним та

відновним хімічним потенціалом супроводжується анігіляцією дефектів Шотткі, що дозволяє отримати кристал без центрів забарвлення на основі аніонних і катіонних вакансій та з гранично низьким оптичним поглинанням в УФ-області спектру. Визначено температурну залежність коефіцієнту дифузії аніонних вакансій у сапфірі.

2. Object of research is process of crystallization Al2O3:Ti from the melt in carbon-containig medium. To specify laws of formation and the nature of structural defects at crystallization Ti:sapphire in carbon-containig medium and to develop methods of improvement of optical characteristics of a material are the purpose of research. Results, novelty: Ti:sapphire crystal lattice supersaturation by ions of aluminium and Shottky defects during crystallization in carbon-containig medium and their subsequent coagulation are the reason of formation in the crystal of the submicron inclusions containing aluminium and its suboxides. It is shown, that heat treatment of Ti:sapphire in the medium with neutral chemical potential transform submicron inclusions in submivoids and promotes their destruction on the mechanism of vacancy dissolution or due to issue and movement of dispositions if compressing pressure are enclosed to a crystal. Micron faceted inclusions in Ti:sapphire grown in carbon-containig medium are voids which surface is formed by planes of the equilibrium form of a crystal. It is established, that consecutive annealing of sapphire in mediums with neutral and regenerative chemical potential is accompanied of annihilation of Shottky defects that allows to receive a crystal with the minimal optical absorption UV-region of the spectrum without the centers of painting on a basis anionic and cationic vacancies. Temperature dependence of factor of anionic vacancies diffusion in sapphire is 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 ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кривоносов Євгеній Володимирович
2. Kryvonosov Yevgeniy Volodymyrovych

**Кваліфікація:** к.т.н., 01.04.07

**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. Горілецький Валентин Іванович
2. Горілецький Валентин Іванович

**Кваліфікація:** д.т.н., 01.04.07

**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. Грицина Василь Тимофійович
2. Грицина Василь Тимофійович

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.04.07

**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. |