Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U006715

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-11-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калтаєв Халіл Шамсаддин-огли
2. Kaltaev Khalil Shamsaddin-ogly

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: 14-10-2011

Спеціальність за освітою: 8.04020402

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: 47.09.31

Тема дисертації:

1. Вплив азотвмісного відновного середовища на об'ємні та поверхневі характеристики сапфіру
2. Influence of the nitrogen-containing reducing media on the volume and surface characteristics of sapphire

Реферат:

1. В роботі проведено комплексне дослідження впливу азотвмісних відновних середовищ на структурні, оптичні та люмінесцентні властивості сапфіру. Розроблено новий метод отримання кристалічних шарів нітриду алюмінію на поверхні сапфіру. Визначено, що при вирощуванні сапфіру у середовищі, що містить азот, парціальний тиск кисню в якому нижче, ніж парціальний тиск кисню над сапфіром стехіометрічного складу, поряд з порушенням стехіометрії сапфіру супроводжується встроюванням азоту у кисневу підгратку аніондефектного сапфіру з утворенням твердого розчину Al2O3:N. Встановлено, що процес розчинення азоту супроводжується утворенням F+-центрів і агрегатних F2-центрів - дефектів, які суттєво знижують прозорість сапфіру у УФ діапазоні спектру, викликають жовте забарвлення кристалів та змінення їх люмінесцентних властивостей. Новий спосіб термохімічної нітридизації сапфіру у відновному середовищі дозволяє отримувати на підкладках сапфіру кристалічні шари AlN завтовшки від 20 нм до 50 мкм з напівшириною кривої гойдання 0,3-0,5 ° й шорсткістю Ra на рівні 5 нм (при початковій шорсткості поверхні сапфірової підкладки 2 нм).

2. A complex investigation of the influence of the nitrogen-containing reducive media on the structural, optical and luminescent properties of sapphire is carried out in this work. A new method of the aluminum nitride crystalline layers obtaining on the sapphire surface is developed. It was determined that an interaction of Al2O3 with the media, a partial pressure of oxygen in which lower than a partial pressure of oxygen over sapphire with stoichiometric composition, containing nitrogen, along with breaking the stoichiometry of sapphire accompanies with the nitrogen dissolving in the oxygen sublattice of anion-defected sapphire with forming of solid solution of Al2O3:N. It was determined that a nitrogen dissolving process accompanies with forming of F+-centres and assembling F2-centres - defects which essentially reduces transparensy of sapphire in the UV region of spectrum, causes yellow colouring of the crystalls and changing their luminescent properties. A new crystalline AlN layers obtaining method by the thermochemical nitridation of sapphire in the reducive media allows to obtain on the sapphire substrates crystalline AlN layers which have thickness from 20 nm to 50 mkm, FWHM 0,3-0,5 ° and a roughness Ra ~5 nm (at initial roughness of the sapphire substrate 2 nm).

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. Данько Олександр Якович
2. Danko Alexandr Jakovlevich

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. Білоус Віталій Арсентійович
2. Білоус Віталій Арсентійович

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. Лашкарьов Георгій Вадимович
2. Лашкарьов Георгій Вадимович

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

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.