Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102577

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Капустник Олексій Костянтинович

2. Kapustnik Oleksiy K.

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: 12-05-2021

Спеціальність за освітою: физіка

Місце роботи здобувача: Інститут монокристалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 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: 29.19.04, 61.69.37

Тема дисертації:

1. Вплив складу на фізичні властивості лазерних монокристалів групи AIIBVI:Cr2+,Fe2+.

2. Influence of composition on physical properties of the group of AIIBVI:Cr2+,Fe2+ laser single crystals.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню впливу складу на фізичні властивості напівпровідникових кристалів бінарної сполуки CdSe:(Cr2+, Ag+), содопованих хромом та сріблом, та кристалів твердих розчинів потрійних сполук Zn1-xMgxSe:Cr2+ та Cd1-xMnxTe:Fe2+, допованих двовалентними іонами перехідних металів хрома або заліза. Визначено вплив акцепторної домішки Ag+ на рівень оптичної прозорості кристалів CdSe(Cr2+, Ag+) в ІЧ-діапазоні люмінесценції іонів хрому. Досліджено механічні властивості кристалів Cd1-xMnxTe:Fe2+ та Zn1-xMgxSe:Cr2+, а також визначено вплив допування хромом на мікротвердість кристалів Zn1-xMgxSe:Cr2+. Отримано концентраційні та температурні (300-550пК) залежності теплофізичних характеристик та визначено питому теплоємність та коефіцієнт теплопровідності кристалів Zn1-xMgxSe. З'ясовано фізичний механізм ефекту зсуву спектральних смуг ІЧ поглинання та люмінесценції активних іонів хрому або заліза в залежності від катіонного складу потрійних сполук Zn1-xMgxSe:Cr2+ та Cd1-xMnxTe:Fe2+.

Досліджено генераційні властивості елементів Zn1-xMgxSe:Cr2+ (0.2<x<0.3), Cd1-xMnxTe:Fe2+ (x=0.1, 0.76) та кристалів CdSe:(Cr2+, Ag+). Ключові слова: напівпровідні монокристали AIIBVI, бінарна сполука CdSe:Cr2+, кристали Zn1-xMgxSe:Cr2+ та Cd1-xMnxTe:Fe2+, твердий розчин, допування, люмінесценція іонів TM2+, середній ІЧ-діапазон, лазерна генерація.

2. Current thesis is devoted to the research of the influence of the cation composition of semiconductor crystals of Zn1-xMgxSe:Cr2+ substitution solid solutions and Cd1-xMnxTe:Fe2+ doped with divalent transition metal ions (Cr2+, Fe2+) on their physical properties. The influence of the Ag+ acceptor impurity on the value of optical transparency of CdSe:(Cr2+, Ag+) crystals in the IR range of Cr2+ ion luminescence was determined. The mechanical properties of Cd1-xMnTe:Fe2+ and Zn1-xMgxSe:Cr2+ crystals were studied, and the effect of chromium doping on the microhardness of Zn1-xMgxSe crystals was determined. The concentration and temperature (300-550□K) dependencies of thermophysical characteristics were obtained and the specific heat capacity and thermal conductivity coefficients of Zn1-xMgxSe crystals were determined. The physical mechanism of the spectral bands shift of IR absorption and luminescence of active chromium or iron ions depending on the cation composition of the ternary compounds Zn1-xMgxSe:Cr2+ and Cd1-xMnxTe:Fe2+ has been established. The generation properties of Zn1-xMgxSe:Cr2+ (0.2 <x <0.3) elements, Cd1-xMnxTe: Fe2+ (x=0.1, 0.76) elements and CdSe:(Cr2+, Ag+) crystals were investigated. Key words: AIIBVI semiconductor single crystals, CdSe:Cr2+ binary compound, Zn1-xMgxSe:Cr2+ and Cd1-xMnxTe:Fe2+ crystals, solid substitution solution, doping, TM2+ ion luminescence, average IR range, middle IR range.

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. Загоруйко Юрій Анатолійович

2. Zagoruiko Yu. A.

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. Сіпатов Олександр Юрійович
2. Sipatov Oleksandr Yu.

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. Казарінов Юрій Геннадійович
2. Kazarinov Yurij Gennadijovych

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

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.