

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0512U000348

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-05-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Адамів Володимир Теодорович

2. Adamiv Volodymyr Teodorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 18-04-2012

Спеціальність за освітою: 2016

Місце роботи здобувача: Інститут фізичної оптики імені О.Г. Влоха Міністерства освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 19173602

Місцезнаходження: 79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 23

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти 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 фізичної оптики імені О.Г. Влоха Міністерства освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 19173602

Місцезнаходження: 79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 23

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.33

Тема дисертації:

1. Ізовалентно заміщені борати літію і барію: синтез, структурні особливості та фізичні властивості
2. Isovalent substituted lithium and barium borates: synthesis, structural features and physical properties.

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню ізовалентного та ізотопного заміщення на фізичні властивості безводних боратів - тетраборату літію ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$) та метаборату барію (BaB_2O_4), котрі визначені, як базові. Встановлено, що в системах $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7\text{-A}_2\text{B}_4\text{O}_7$ та $\text{BaB}_2\text{O}_4\text{-MB}_2\text{O}_4$ відсутні області твердих розчинів, але в першій системі існують потрійні сполуки. Розроблені технології синтезу та росту оптично якісних монокристалів $\text{Li}_2(1-x)\text{A}_2x\text{B}_4\text{O}_7$ і $\text{Ba}_{1-x}\text{M}_x\text{B}_2\text{O}_4$, де $\text{A} = \text{K}, \text{Cu}, \text{Ag}, \text{Cs}, \text{Au}$ і $\text{M} = \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Zn}, \text{Sr}, \text{Cd}$; трикомпонентних сполук LiKB_4O_7 та $\text{LiCsB}_6\text{O}_{10}$; ізотопно збагачених кристалів: $7\text{Li}211\text{B}_4\text{O}_7$, $6\text{Li}210\text{B}_4\text{O}_7$, $7\text{Li}210\text{B}_4\text{O}_7$, $6\text{Li}211\text{B}_4\text{O}_7$. Продемонстровано суттєві зміни властивостей ізовалентно та ізотопно заміщених кристалів боратів, зокрема: в LiKB_4O_7 існує напрям фазового синхронізму ГДГ; в $\text{Ba}_{0.997}\text{Sr}_{0.003}\text{B}_2\text{O}_4$ вдвічі вищий поріг променевої стійкості і високі значення акустооптичних коефіцієнтів; $\text{Li}_2(1-x)\text{Cu}_2x\text{B}_4\text{O}_7$, збагачені ізотопами 6L і 10B, проявляють підвищену чутливість до теплових нейтронів. Ці кристали запропоновано для практичного застосування, - як детектори і дозиметри теплових нейтронів, акустооптичний модулятор

світла для потужного лазерного випромінювання. Показано залежність механізму утворення радіаційних дефектів під дією нейтронів від ізотопного складу боратів. Експериментально встановлено наявність в тетрабораті літію ростових дефектів - кисневих і літієвих вакансій, які виступають електронними і дірковими пастками та уточнено природу коливних спектрів. Нейтронографічним методом остаточно доказано відсутність структурних фазових переходів в боратах літію.

2. The thesis is devoted to investigation of influence of isovalent and isotope substitution on physical and technological properties of anhydrous borates - lithium tetraborate ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$) and barium metaborate (BaB_2O_4), which are defined as basic ones. It was ascertained that in systems $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7\text{-A}_2\text{B}_4\text{O}_7$ and $\text{BaB}_2\text{O}_4\text{-MB}_2\text{O}_4$ the domains of solid solutions are absent, but in the first system the triple compounds exist. There have been developed techniques for synthesis and growth of optically qualitative $\text{Li}_2(1-x)\text{A}_2\text{xB}_4\text{O}_7$ and $\text{Ba}_{1-x}\text{MxB}_2\text{O}_4$ single crystals, where $\text{A} = \text{K}, \text{Cu}, \text{Ag}, \text{Cs}, \text{Au}$, and $\text{M} = \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Zn}, \text{Sr}, \text{Cd}$; three-component LiKB_4O_7 and $\text{LiCsB}_6\text{O}_{10}$ compounds; isotopically enriched $^7\text{Li}_2^{11}\text{B}_4\text{O}_7$, $^6\text{Li}_2^{10}\text{B}_4\text{O}_7$, $^7\text{Li}_2^{10}\text{B}_4\text{O}_7$, $^6\text{Li}_2^{11}\text{B}_4\text{O}_7$ crystals. There have been shown significant variations in parameters of isovalent and isotopically substituted crystals of basic borates, in particular: in LiKB_4O_7 there exists the phase-matching direction for SHG; in $\text{Ba}_{0.997}\text{Sr}_{0.003}\text{B}_2\text{O}_4$ the radiation-damage threshold is twice as high, and values of acoustooptic coefficients are large; $\text{Li}_2(1-x)\text{Cu}_2\text{xB}_4\text{O}_7$, enriched by isotopes ^6Li і ^{10}B , are more sensitive to thermal neutrons. These crystals have been proposed for practical application as detectors and dosimeters of thermal neutrons, acoustic-light modulator for high-power laser radiation. There was demonstrated the dependence of mechanism of neutron-induced radiation defects formation on isotope composition of borates. Experimentally in lithium tetraborate there was ascertained presence of the growth defects - oxygen and lithium vacancies, which play the role of electron and hole traps, and there was refined a nature of vibrational spectra. Using neutron diffraction analysis there was finally proved an absence of structural phase transitions in lithium borates.

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. Бурак Ярослав Володимирович

2. Burak Yaroslav Volodymyrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Рижиков Володимир Діомідович

2. Рижиков Володимир Діомідович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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. Трубіцин Михайло Павлович

2. Трубіцин Михайло Павлович

Кваліфікація: д.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Неділько Сергій Герасимович
- Неділько Сергій Герасимович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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.