Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000293

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Медулич Микола Михайлович
2. Medulych Mykola Mykhailovych

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: 14-12-2018

Спеціальність за освітою: 8.070101 - фізика

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, Ужгородський р-н., Закарпатська обл., 88000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 61.051.01

Повне найменування юридичної особи: ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: пл. Народна, 3, м. Ужгород, Ужгородський р-н., Закарпатська обл., 88000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, Ужгородський р-н., Закарпатська обл., 88000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Динаміка гратки та ефекти електрон-фононної взаємодії в сегнетоелектриках типу Sn2P2S6

2. Lattice dynamics and effects of electron-phonon interaction in ferroelectrics of Sn2P2S6 type

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вивченню проявів ангармонізму динаміки гратки та електрон-фононної взаємодії в спектрах комбінаційного розсіювання світла, оптичних і діелектричних властивостях в кристалах типу Sn2P2S6 на основі аналізу експериментальних даних в рамках моделей поляронів малого радіусу та поляронних екситонів, стереоактивності неподіленої електронної пари та валентних флуктуацій для катіонів в кристалічних структурах, опису фазових діаграм та спектру флуктуацій спонтанної поляризації в моделі квантових ангармонічних осциляторів з триямним потенціалом.На основі першопринципних розрахунків у поєднанні з даними досліджень спектрів КРС, діелектричних властивостей, фото- та термолюмінесценції запропоновані моделі енергетичних діаграм, які пояснюють утворення електронних і діркових поляронів у сполуках Sn2P2S6 та Sn2P2Se6. Встановлено, що зумовлені диспропорціюванням зарядів катіонів фосфору валентні флуктуації, поряд зі суттєвою стереоактивністю неподіленої електронної пари катіонів олова Sn2+, відіграють важливу роль у формуванні сегнетоелектричного стану для кристалів Sn2P2S(Se)6 і визначають

властивості квантового параелектричного стану при наявності слабко стереоактивних катіонів Pb2+ в кристалах Pb2P2S(Se)6. Встановлено, що для сегнетоелектрика Sn2P2S6 спостережувані за допомогою спектроскопії комбінаційного розсіювання світла температурна і тискова трансформації фононного спектру погоджуються з розрахованими в моделі ангармонічних квантових осциляторів з триямним локальним потенціалом температурною і тисковою залежностями спектрів флуктуацій псевдоспіна. Для шаруватих кристалів сегнетиелектриків CuInP2S(Se)6 прояви суттєвого фононного ангармонізму в температурній залежності спектрів комбінаційного розсіювання світла зумовлені ускладненою формою багатоямного потенціалу для флуктуацій спонтанної поляризації.

2. The dissertation is devoted to the study of the lattice dynamics anharmonicity and electron-phonon interaction manifestations in the Raman spectra, optical and dielectric properties of Sn2P2S6 type crystals, based on the analysis of experimental data within the framework of small-radius polaron models and polaronic excitons, the stereoactivity of electron lone pair and valence fluctuations for cations in crystalline structures, the description of phase diagrams and the spectrum of spontaneous polarization fluctuations in the model of quantum anharmonic oscillators with a three-well potential. It has been found out that due to the disproportionation of charges of phosphorus cations, the valency fluctuations, along with the stereoactivity of the lone electronic pair of tin Sn2+ cations, play an important role in the formation of the ferroelectric state for Sn2P2S(Se)6 crystals and determine the properties of the quantum paraelectric state in the presence of weakly stereoactive cations Pb2+ in crystals Pb2P2S(Se)6. It has been established that for ferroelectric Sn2P2S6 observed by Raman scattering temperature and pressure transformations of the phonon spectrum agree with the predicted by model of anharmonic quantum oscillators with a three-well local potential temperature and pressure dependences of pseudospin fluctuations spectra. For layered crystals of CuInP2S(Se)6 ferroelectrics, the manifestation of essential phonon anharmonicity in the temperature dependence of the Raman scattering spectra are preconditioned by the complicated form of the multi-valued potential for the fluctuations of spontaneous polarization.

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. Височанський Юліан Миронович

2. Vysochanskii Yulian Myronovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гомоннай Олександр Васильович
2. Gomonnai Alexander

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. Щур Ярослав Йосифович
2. Shchur Yaroslav Yosifovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02, 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 Блецкан Дмитро Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Блецкан Дмитро Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.