Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U101071

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білич Ігор Вікторович

2. Bilych Ihor V.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 104

Назва наукової спеціальності: Фізика та астрономія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-05-2021

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Вєркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 47, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61103, 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): ДФ 64.175.004

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Вєркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 47, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61103, 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: Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Вєркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 47, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61103, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.19, 29.19.33, 29.19.43, 29.19.45

Тема дисертації:

1. Особливості пружних, магнітопружних та п'єзоелектричних властивостей магнітоелектриків TbFe3(BO3)4, HoFe3(BO3)4 та HoAl3(BO3)4 при низьких температурах

2. Features of elastic, magnetoelastic and piezoelectric properties of magnetoelectrics TbFe3(BO3)4, HoFe3(BO3)4 and HoAl3(BO3)4 at low temperatures

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженню пружних, магнітопружних, п'єзоелектричних та магнітоп'єзоелектричних ефектів в монокристалах рідкісноземельних боратів TbFe3(BO3)4, HoFe3(BO3)4 та HoAl3(BO3)4 при низьких температурах. Вперше з високою точністю (похибка 1-3 %) отримані абсолютні значення швидкостей звуку в монокристалах TbFe3(BO3)4, HoFe3(BO3)4 та HoAl3(BO3)4. Розраховано основні компоненти тензорів модулів пружності та п'єзоелектричних модулів досліджуваних сполук. Виявлено істотні аномалії у магнітопольових залежностях швидкостей поперечного звуку у фероборатi тербію, що супроводжують реорієнтаційний фазовий перехід, індукований зовнішнім магнітним полем, спрямованим уздовж тригональної вісі симетрії. Виявлено магнітоп'єзоелектричний ефект в монокристалі гольмієвого

фероборату. Визначено параметри магнітоелектричного та магнітопружного зв'язків у легкоплощинній магнітовпорядкованій фазі в монокристалі гольмієвого фероборату. Встановлено, що константа магнітопружної взаємодії при T ~ 15-20 K змінює знак, приводячи, ймовірно, до появи гелікоїдального типу магнітного впорядкування. Вперше, на прикладі кристалу HoAl3(BO3)4, виявлено гігантське перенормування п'єзоелектричного ефекту в парамагнетиках, яке викликане розвитком в зразку нематоподібної парамагнітної фази.

2. The thesis is devoted to the study of elastic, magnetoelastic, piezoelectric and magnetopiezoelectric effects in single crystals of rare earth borates TbFe3(BO3)4, HoFe3(BO3)4 and HoAl3(BO3)4 at low temperatures. For the first time, with a high accuracy (the error of measurements 1-3 %) obtained absolute values of the sound velocities for single crystals TbFe3(BO3)4, HoFe3(BO3)4 and HoAl3(BO3)4. The main components of the elastic modulus tensors and the piezoelectric module of the investigated compounds are calculated. Significant anomalies in the elastic properties of the terbium ferroborate single crystal in the magnetic field dependence of the transverse sound velocities accompanying the reorientation phase transition induced by an external magnetic field directed along the trigonal axis of symmetry are revealed. Significant anomalies in the magnetic field dependence of the transverse sound velocities in terbium ferroborate accompanying the reorientation phase transition induced by an external magnetic field directed along the trigonal axis of symmetry are revealed. The magnetopiezoelectric effect is detected in a single crystal of holmium ferroborate. The parameters of magnetoelectric and magnetoelastic couplings in the easy-plane magnetically ordered phase in a single crystal of holmium ferroborate are determined. It is established that the constant of magnetoelastic interaction at T ~ 15-20 K changes its sign, probably leading to the onset of a helicoidal type of magnetic ordering. For the first time, on the example of the crystal HoAl3(BO3)4, a giant renormalization of the piezoelectric effect in paramagnets is detected; it is caused by the development of a nematic-like paramagnetic phase in the sample.

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. Звягіна Галина Анатоліївна

2. Zvyagina Halyna Anatolievna

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пашкевич Юрій Георгійович
2. Pashkevich Yurii G.

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:

1. Вовк Руслан Володимирович
2. Vovk Ruslan V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бєдарєв Володимир Анатолійович
2. Bedarev Volodimir Anatoliiovich

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.07, 104

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. Курносов Володимир Самуїлович
2. Kurnosov Volodymyr S.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.07, 01.04.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Славін Віктор Валерійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Славін Віктор Валерійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.