Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003618

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-11-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савич Сергій Володимирович
2. Savych Serhii Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-10-2018

Спеціальність за освітою: фізика

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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 64.051.03

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.29

Тема дисертації:

1. Структурна релаксація і вплив старіння на процеси переносу у ВТНП-сполуках системи 1-2-3

2. Structural Relaxation and the Impact of Aging on Transport Processes in HTSC Compounds of 1-2-3 System

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної наукової задачі, спрямованої на встановлення механізмів впливу процесів структурної релаксації, що виникає в умовах прикладання екстремальних зовнішніх чинників (високої температури, гідростатичного тиску, магнітного поля) та тривалого старіння на електро- та масопереніс у монокристалічних сполуках ReBa2Cu3O7-□ (Re = Y, Ho), а також фазового розшарування та здійснення динамічних фазових переходів внаслідок легування гафнієм та цирконієм керамік YBa2Cu3O7-□. У роботі проведені експериментальні дослідження впливу тривалого відпалу (17 років) при кімнатній температурі оптимально допованого киснем монокристалу YBa2Cu3O7-□. Виявлено розшарування зразка на фази з різними температурами переходу в нормальний стан. Проаналізовані механізми перерозподілу лабільних іонів кисню в процесі швидкого відпалу при кімнатній температурі монокристалічних зразків ReBa2Cu3O7-□ (Re = Y, Ho) з різним ступенем нестехіометричності кисневої підсистеми. Встановлено двохстадійність процесу перерозподілу. На початковому етапі переміщення іонів кисню відбувається в режимі одноканальної дифузії, який з часом змінюється класичним механізмом дифузії

іонів. Досліджено вплив на структурну релаксацію слабодопованого киснем монокристала HoBa2Cu3O7-□ (□ = 0,35) гідростатичного тиску 4,8 кбар. Зміни резистивних характеристик монокристалу проаналізовані в рамках моделі дифузійної коалесценції кисневих кластерів під дією високого тиску. У роботі експериментально досліджено вплив легування керамічних зразків сполуки YBa2Cu3O7-□ домішками гафнію на резистивні характеристики в широкому інтервалі температур та значень магнітного поля. Встановлено, що легування суттєво впливає на параметри псевдощілинної та флуктуаційної аномалій, а у разі прикладання магнітного поля, сприяє пригніченню динамічного фазового переходу виду вихорова рідина – вихорова ґратка та здійсненню в системі переходу виду вихорова рідина – вихорове "бреггівське" скло. Ключові слова: монокристали ВТНП, одноканальна дифузія, дифузійна коалесценція, кисневі кластери, надлишкова провідність, псевдощілинна аномалія, флуктуаційна провідність, динамічні фазові переходи.

2. The thesis is devoted to the solution of the actual scientific problem on the establishment of the mechanisms of the influence of structural relaxation processes arising under the conditions of application of extreme external factors (high temperature, hydrostatic pressure, magnetic field) and prolonged aging for electro- and mass transfer in single-crystal ReBa2Cu3O7-□ compounds (Re = Y, Ho), as well as phase separation and the appearance of dynamic phase transitions as a result of doping with hafnium and zirconium of YBa2Cu3O7-□ ceramics. The experimental studies of the effect of prolonged annealing (17 years) at room temperature of an optimally doped YBa2Cu3O7-□ single crystal by oxygen were carried out. A stratification of the sample into phases with different transition temperatures to the normal state is revealed. Mechanisms of redistribution of labile oxygen ions in the process of fast annealing at room temperature of single-crystal ReBa2Cu3O7-□ samples (Re = Y, Ho) with different degree of non-stoichiometry of the oxygen subsystem are analyzed. The two-stage process of redistribution is established. At the initial stage of the movement of oxygen ions occurs in the regime of single-channel diffusion, which over time is replaced by the classical mechanism of ion diffusion. The influence of hydrostatic pressure 4.8 kbar on the structural relaxation of a HoBa2Cu3O7-□ single crystal (□ = 0.35), which is low-doped with oxygen. The changes in the resistive characteristics of a single crystal were analyzed within the framework of the diffusion coalescence model of oxygen clusters under the influence of high pressure. The influence of doping of ceramic samples of compound YBa2Cu3O7-□ by impurities of hafnium on resistive characteristics over a wide range of temperatures and magnetic field values is experimentally investigated. It has been established that doping significantly affects the parameters of the pseudogap and fluctuation anomalies, and in the case of application of the magnetic field, the vortex liquid-vortex lattice suppresses the dynamic phase transition and the vortex-vortex "Bragg" glass forms in the transition system. Keywords: single crystals of high-temperature superconductors, single file diffusion, diffuse coalescence, oxygen clusters, excess conductivity, pseudogap anomaly, fluctuation conductivity, dynamic phase transitions.

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. Вовк Руслан Володимирович

2. Vovk Ruslan Volodymyrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухарева Тетяна Віталіївна

2. Sukhareva Tetyana Vitalijvna

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. Колесніченко Юрій Олексійович

2. Kolesnichenko Yurij

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Шкуратов Юрій Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Шкуратов Юрій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.