

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U005162

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мазур Ольга Юріївна

2. Mazur Olga Yuriivna

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: 07-12-2018

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Інститут фізики гірничих процесів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 24647077

Місцезнаходження: вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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 08.051.02

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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: Інститут фізики гірничих процесів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 24647077

Місцезнаходження: вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Кінетика формування доменних структур у сегнетоелектриках у зовнішньому електричному полі
2. Kinetics of the formation of domain structures in ferroelectrics in an external electric field

Реферат:

1. Об'єкт – кінетика формування моно- і полідоменних структур в сегнетоелектричних кристалах на стадії фазових перетворень типу порядок – безлад першого та другого роду, які відбуваються в процесі ізотермічної релаксації після швидкого охолодження під впливом польових та механічних дій. Мета – встановлення закономірностей формування моно- і полідоменних структур у сильнонерівноважних умовах, які реалізуються на стадії релаксації після швидкого охолодження сегнетоелектричного зразка та з'ясування впливу на цей процес статичних та високочастотних електричних полів, а також всебічного (гідростатичного) тиску. Методи – аналітичний метод виведення релаксаційних диференціальних рівнянь у часткових похідних, кореляційний аналіз, якісний аналіз диференціальних рівнянь із застосуванням поняття фазового портрету, чисельні алгоритми Рунге-Кутти. Встановлено існування метастабільних полідоменних

асиметричних фаз в процесі релаксації доменної структури до стану термодинамічної рівноваги. Виведено закон квадратного кореня, за яким відбувається зростання середнього розміру домену під час релаксації. Виявлено, що на стадії ранньої релаксації спостерігається інкубаційний період очікування зародків сегнетоелектричних доменів. Встановлено підвищення вірогідності формування полідоменних структур при одночасному накладанні на систему електричного поля та гідростатичного тиску. Показано, що формування стабільних регулярних полідоменних структур носить пороговий характер залежно від параметрів високочастотного електричного поля. Запропоновано інноваційний метод формування квазіодновимірних періодичних доменних структур за допомогою швидкого охолодження і використання високочастотного поля у вигляді стоячої хвилі. Сфера – навчальний процес, дослідження в галузі нерівноважних фазових перетворень, використання запропонованих методів у доменній інженерії.

2. The object is the kinetics of the formation of mono- and polydomain structures in ferroelectric crystals at the stage of phase transformations of the order – disorder type of the first and second kind that occur in the process of isothermal relaxation after rapid cooling under the influence of field and mechanical actions. The goal is to establish the regularities of the formation of mono- and polydomain structures in strongly non-equilibrium conditions, which are implemented at the relaxation stage after a rapid cooling of the ferroelectric sample and the determination of the influence of static and high-frequency electric fields and the comprehensive (hydrostatic) pressure on this process. Methods – analytical method of derivation of relaxation differential equations in partial derivatives, correlation analysis, qualitative analysis of differential equations with the using of concept of phase portrait, numerical Runge-Kutty algorithms. The existence of metastable polydomain asymmetric phases in the process of relaxation of the domain structure to the state of thermodynamic equilibrium is established. A square root law is derived, in which the average size of the domain grows during relaxation. It was found that at the early relaxation stage there is an incubation period of the expectation of the nuclei of ferroelectric domains. Increased probability of formation of polydomain structures while simultaneously imposing on the system of an electric field and hydrostatic pressure was established. It is shown that the formation of stable regular polydomain structures takes the threshold character depending on the parameters of the high-frequency electric field. An innovative method for the formation of quasi-one-dimensional periodic domain structures by using the rapid cooling and the high-frequency field in the form of a standing wave is proposed. Sphere – educational process, research in the field of non-equilibrium phase transformations using the proposed methods in domain engineering.

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. Стефанович Леонід Ілліч

2. Stefanovich Leonid Illich

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. Моїсеєнко Василь Миколайович

2. Moiseienko Vasyl Mykolajovych

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. Хоменко Олексій Віталійович

2. Khomenko Oleksiy Vitaliyovych

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**

Скалозуб Володимир Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Скалозуб Володимир Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.