Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0401U000209

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2001

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Надточій Андрій Борисович
2. Nadtochij Andrij Borysovych

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: 25-12-2000

Спеціальність за освітою: 01.04

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

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): Д26.001.23

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.11

Тема дисертації:

1. Дослідження нелінійного поглинання ультразвуку та його взаємодії з дефектами структури в твердих тілах

2. Investigation of nonlinear absorption of ultrasound and its interaction with defects of structure in solid states

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі проведено експериментальні дослідження впливу активного ультразвуку на систему структурних дефектів модельних монокристалів (лужно-галоїдні речовини) та матеріалів мікроелектронної техніки: кремнію та ніобату літію. Вперше спостерігався гістерезис поглинання ультразвуку при малих допорогових амплітудах УЗ в лужно-галоїдних кристалах. З експериментальних досліджень витікає, що стимульована УЗ акустична емісія в лужно-галоїдних кристалах виникає при певних дискретних частотах збуджуючого АЕ ультразвуку. Показано, що ці дискретні частоти відповідають умовам формування стоячої хвилі в кристалі. Вивчено вплив ультразвукової обробки на рухливість коротких приповерхневих дислокацій у кристалах кремнію. Виявлено, що ультразвукова обробка кристалів кремнію призводить до зміни швидкості переміщення дислокацій при постійному механічному навантаженні. При цьому характер зміни швидкості дислокацій визначається знаком зовнішніх напруг, які діють на зразок, - стискальні зусилля призводять до зменшення у 2-2.5 рази, а розтягуючі зусилля - до збільшення швидкості

дислокацій у 2-2.5 рази. Після впливу на зразки кремнію ультразвукових коливань спостерігається зменшення енергії активації руху дислокацій з 2.02 eV до 1.76 eV. Після впливу на зразки кремнію ультразвукових коливань спостерігається збільшення приблизно у 2 рази електропластичного ефекту. Вперше виявлено зміцнення поверхні бездислокаційного кремнію під дією УЗ, що може бути пов'язане з утворенням вакансійних кластерів або комплексів точкових дефектів в приповерхневому шарі зразка кремнію. В резонаторах з ніобату літію при ультразвуковому навантаженні виникає акустична емісія при ультразвукових деформаціях близько 10-5.

2. The dissertation is devoted to study ultrasound absoption in alkaline-halide crystals, silicon and lithium niobate. The influence of ultrasound treatment on micro-plastic properties of superficial layer in dislocation-free silicon is investigated. The experimental technique consists in ultrasound treatment of bulk Cz-silicon and following observation of dislocation dynamics with the help of artificially introduced dislocations. The samples were p-type material bars with [111] faces. Ultrasound treatment leads to formation of a debris-layer of about 100 cm thick, and point defect clusters at the sample surfaces. It was investigated the influence of ultrasound treatment on dislocation mobility in silicon crystals. Our research was based on dislocations in silicon crystals induced by scratches. It was found that the ultrasound treatment (UST) of silicon crystals results in changes in the dislocation displacement speed under the constant mechanical load. When applying compressing stress, UST makes the di slocation speed slower, while stretching stress accelerates it. The UST has decreased the energy of thermo-activated dislocation movements. Before the treatment the energy is equal to 2.02 eV, and after UST the energy is 1.76 eV.

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. Островський Ігор Васильович

2. Островський Ігор Васильович

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. Сугаков Володимир Йосипович
2. Сугаков Володимир Йосипович

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. Гололобов Юрій Павлович
2. Гололобов Юрій Павлович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Макара Володимир Арсенійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Макара Володимир Арсенійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.