Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000622

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ватажук Олена Миколаївна

2. Vatazhuk Olena M.

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: 26-02-2019

Спеціальність за освітою: фізика, викладач фізики

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

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: проспект Науки, 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): Д 64.175.03

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

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: проспект Науки, 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, 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, 29.19.11, 29.19.13, 29.19.04

Тема дисертації:

1. Акустична спектроскопія низькотемпературних дислокаційних процесів у наноструктурних металах

2. Acoustic spectroscopy of low-temperature dislocation processes in nanostructured metals

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливої задачі в області фізики твердого тіла, а саме отриманню інформації про динамічні пружні та непружні властивості наноструктурних Cu, Cu-Nb, Zr та Ti у широкому інтервалі температур методами акустичної спектроскопії, вивченню їх стабільності під час вилежування при кімнатній температурі та високотемпературного відпалу, а також встановленню мікроскопічних механізмів низькотемпературних акустичних резонансів, що мають дислокаційну природу. В роботі вперше встановлено, що виявлені в наноструктурній міді й сильно фрагментованому наноструктурному волокнистому композиті Cu-32 об.% Nb піки внутрішнього тертя визначаються низькотемпературною динамікою руху дислокаційних сегментів у первинному й вторинному рельєфах Пайєрлса міді й мідної матриці. Також показано, що виявлений раніше в крупнозернистому відпаленому Zr релаксаційний пік внутрішнього тертя поблизу 250 К зберігається після ІПД, але його висота збільшується

приблизно в 10 раз, а температура локалізації зсувається в область низьких температур. Крім того, після ІПД уперше зареєстрований новий пік внутрішнього тертя в області температур поблизу 80 К. Встановлена недостатня стабільність структур УДЗ і НС зразків, що створюються шляхом застосування різних схем ІПД. На температурній залежності модуля Юнга наноструктурних зразків ЕНС(Т) вперше зареєстрована особливість, характерна для низькотемпературних модулів пружності стекол, як наслідок взаємодії акустичних коливань із ДРС, РС і ГО. Висловлена гіпотеза про дислокаційну природу склоподібної підсистеми (або «фази») у НС металах, отриманих методами ІПД.

2. The thesis is devoted to solving an important problem in the field of solid state physics, namely, obtaining information on dynamic elastic and inelastic properties of nanostructured Cu, Cu-Nb, Zr and Ti in a wide temperature range using acoustic spectroscopy, studying their stability by tracking at room temperature and high-temperature annealing, as well as the establishment of microscopic mechanisms of low-temperature acoustic resonances, which have a dislocation nature. It was found for the first time that the peaks of internal friction found in nanostructured copper and highly fragmented nanostructured fibrous composite Cu-32% vol. Nb are determined by the low-temperature dynamics of the movement of dislocation segments in the primary and secondary copper and copper matrix Peierls. It is also shown that the relaxation of internal friction near 250 K, detected earlier in the coarse-grained annealed Zr, remains after SPD, but its height increases by about 10 times, and the localization temperature shifts to low temperatures. In addition, after SPD, a new peak of internal friction was registered for the first time in the region of moderately low temperatures near 80 K. The insufficient stability of the structures of the UFG and CG of samples created by applying various SPD schemes was established. The temperature dependence of the Young's modulus of the ENS(T) nanostructured samples revealed a characteristic characteristic of low-temperature elastic moduli of glasses as a result of the interaction of acoustic oscillations with dislocation TLS, RS, and HO. It is hypothesized about the dislocation nature of the glass subsystem (or “phase”) in NS metals obtained by SPD.

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. Паль-Валь Павло Павлович

2. Pal-Val Pavlo P.

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. Бойко Юрій Іванович
2. Boiko Yuriy I.

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. Соколенко Володимир Іванович
2. Sokolenko Volodimir I.

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 Найдюк Юрій Георгійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Найдюк Юрій Георгійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.