Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U006535

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тітенков Андрій Миколайович

2. Titenkov Andrey Nikolaevich

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: 24-11-2012

Спеціальність за освітою: 7.080201

Місце роботи здобувача: Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського"

Код за ЄДРПОУ: 02125473

Місцезнаходження: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 41.053.07

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: Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського"

Код за ЄДРПОУ: 02125473

Місцезнаходження: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Фрактальні аспекти внеску текстури і дефектної структури в анізотропію фізичних властивостей матеріалів

2. The fractal aspects of the contribution of texture and defect structure to the anisotropy of physical properties of materials

Реферат/анотація:

1. Досліджено фрактальні аспекти внеску текстури і дефектів кристалічної структури у анізотропію пружній післядії, в анізотропію втомного руйнування низки конструкційних матеріалів (алюміній, мідь, сплави Fe-3 % Si, ВТ1-0, AZ31). У процесі механічної і термічної дії на металеву систему в умовах далеких від рівноваги виявлена фрактальна природа процесів ближнього впорядкування у нерівноважній системі Cu-Ni при відпалі. Встановлено фрактальну природу втомного руйнування алюмінію, міді і сплаву магнію AZ31. Фрактальна розмірність досліджених зламів залежно від ступеня деформації вальцюванням коливається між 1,06 і 1,34. Критичні розміри R фрактальних тріщин при цьому змінюються: для алюмінію - в межах від 0,11 мм (фрактальна розмірність Dcp. = 1,2) до 1,5 мкм (Dcp. = 1,06); для міді - від 6 мкм (Dcp. = 1,23) до 0,16 мм (Dcp. = 1,06); для сплаву магнію AZ31 - в межах від 44 нм до 64 нм для Dcp. = 1,34, що свідчить про значну схильність сплаву до крихкого руйнування. Знайдено анізотропію межі витривалості в площині листа алюмінію, міді і

сплаву AZ31 при віднулевому асиметричному циклі випробувань (мінімум - в діагональному напрямі, проміжне значення - в напрямі вальцювання; максимум - в поперечному напрямі), що обумовлена наявністю в досліджених матеріалах кристалографічної і структурної текстури. Запропоновано математичний алгоритм і розроблено комп'ютерну програму для моделювання фрактальних поверхонь руйнування металевих матеріалів. Показано, що встановлення негативного ближнього порядку (ближнього розшарування), швидкість якого максимальна при 4500С, супроводжуване аномальним падінням електричного опору і зміцненням в сплаві системи мідь-нікель, з великою імовірністю обумовлено самоорганізацією атомів нікелю у фрактальні кластери з числом частинок в них від 2 до 10 і фрактальною розмірністю від 1,10 до 2,89.

2. The fractal aspects of the contribution of a texture and defects of crystalline structure in anisotropy of an elastic aftereffect, an initiation stage of creep, fatigue failure of some construction materials (aluminum, copper, alloys Fe-3 of % Si, VT1-0, AZ31) were researched. The fractal nature of processes of short-range ordering in non-equilibrium system of Cu-Ni has revealed in the course of mechanical and thermal influence on metal system in the conditions of far from balance. The fractal nature of fatigue failure of aluminum, copper and magnesium alloy AZ31 is established. Fractal dimensionality of investigated fractures depending from the ratio of deformation at the rolling varied from 1,06 to 1,34. The critical sizes R of fractal cracks of aluminum were changed in limits from 0,11 microns (fractal dimensionality Dav. = 1,2) to 1,5 microns (Dav. = 1,06); for copper - from 6 microns (Dav. = 1,23) to 0,16 mm (Dav. = 1,06).The critical sizes R of fractal cracks for an alloy of magnesium AZ31 has varied in limits from 44 nanometers to 64 nanometers for Dav. = 1,34 that testifies to the considerable propensity of this alloy to brittle fracture. It is found the anisotropy of limit of endurance in a plane of sheets of aluminum, copper and alloy AZ31 during of zeroth of asymmetric cycle of tests. There were found that a minimal value of endurance limit is found in a diagonal direction, the intermediate value is in a rolling direction; a maximum is in a cross direction that is caused by presence in tested materials of crystallographic and structural texture. The mathematical algorithm is suggested and the computer program is developed for modeling of fractal surfaces of corrupting of metal materials. It is shown that establishment of the negative short-range order (short-range stratification), which have speed maximum at 4500C, accompanied by anomalous falling of electrical resistance and hardening in an alloy of system of copper and nickel, with a high probability is caused by self-organizing of nickel atoms in fractal clusters with number of particles in them from 2 to 10 and fractal dimensionality from 1,10 to 2,89.

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. Усов Валентин Валентинович

2. Usov Valentin Valentinovich

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. Ясковець Іван Іванович

2. Ясковець Іван Іванович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Брюханов Аркадій Олексійович

2. Брюханов Аркадій Олексійович

Кваліфікація: д.т.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 Ків Арнольд Юхимович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ків Арнольд Юхимович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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