Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U003957

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-09-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ляшенко Яків Олександрович

2. Lyashenko Iakov Alexandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-09-2008

Спеціальність за освітою: 8.090804

Місце роботи здобувача: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

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): К 55.250.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, 58, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40000, 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: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.13

Тема дисертації:

1. Статистичне представлення межового тертя та фрагментації металів

2. Statistical representation of boundary friction and fragmentation of metals

Реферат/анотація:

1. Метою досліджень, проведених у дисертації, є дослідження феноменологічних моделей, що описують процеси межового тертя та інтенсивної пластичної деформації (ІПД) і базуються на системах самоузгоджених диференціальних рівнянь. Межове тертя досліджено в рамках реологічної моделі, що враховує термодинамічне і зсувне плавлення. Проведено опис цих процесів, що відбуваються у результаті самоорганізації полів зсувних напружень і деформації, а також температури плівки мастила. Враховано різні температурні залежності в'язкості, адитивні некорельовані флуктуації основних параметрів системи, корельовані флуктуації температури. Досліджено вплив деформаційного дефекту модуля зсуву мастила на плавлення. Процес ІПД вивчається на основі моделі, що базується на теорії фазових переходів Ландау. У результаті досліджень показано, що врахування деформаційного дефекту модуля зсуву мастила приводить до гістерезисної поведінки при плавленні. Знайдено параметри, при яких реалізується періодичний переривчастий режим тертя. При врахуванні шуму побудовано фазові діаграми з різними режимами тертя. Описано самоподібний режим. За допомогою часових залежностей напружень простежено зміни режимів

тертя. Досліджено фрагментацію металів у процесі ІПД та побудовано фазову діаграму з різними режимами фрагментації. Встановлено, що із зростанням пружних деформацій розмір зерен у сформованих за допомогою ІПД зразках зменшується. Показано принципову можливість формування квазіфрактальних зеренних структур.

2. The purpose of the dissertation is the study of phenomenological models which describe the processes of boundary friction and severe plastic deformation (SPD) based on the systems of self-consistent differential equations. Boundary friction is investigated within the framework of the rheological model which takes into account thermodynamic and shear melting. Description of these processes, occurring as a result of self-organization of the fields of shear stress and strain, as well as temperature of lubricant film is carried out. Different temperature dependences of viscosity, additive uncorrelated fluctuations of basic parameters, correlated fluctuations of temperature are taken into account. Influence of deformation defect of shear modulus of lubricant on melting is investigated. The process of SPD is studied on the basis of model that is based on the Landau theory of phase transitions. It is shown that the deformation defect of the shear modulus of lubricant results in a hysteresis behavior at melting. Parameters are found at which the periodic stick-slip mode of friction is realized. At consideration of noise the phase diagrams are built with different friction modes. The self-similar mode is described. The changes of the friction modes are observed using the time dependences of stresses. The fragmentation of metals during the process of SPD is investigated, and the phase diagram with different modes of fragmentation is built. It is found out that with the growth of elastic strain the size of grains decreases in samples formed by SPD. The principle possibility of quasi-fractal grain structures formation is shown.

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. Хоменко О.В.
2. Khomenko O.V.

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.02, 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. Стефанович Л.І.
2. Стефанович Л.І.

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. Кульментьєв О.І.
2. Кульментьєв О.І.

Кваліфікація: к.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 Сторіжко В.Ю.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Сторіжко В.Ю.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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