

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U001572

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-04-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бармін Олександр Євгенович

2. Barmin Alexander Evgenievich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-03-2014

Спеціальність за освітою: 8.090101

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 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):** Д 64.169.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут монокристалів НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 00210217

**Місцезнаходження:** просп. Науки, 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, 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:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 81.09.03

**Тема дисертації:**

1. Структура та властивості нано- та субмікрокристалічних сплавів на основі заліза
2. Structure and properties of iron based nano- and submicro-crystalline alloys

**Реферат:**

1. Дисертацію присвячено дослідженню формування нано- і субмікрокристалічної структури в сплавах заліза металургійного і вакуумно-конденсаційного походження та аналізу термічної стабільності їх структури і фізико-механічних властивостей. На основі рентгенівської дифрактометрії та просвічувальної електронної мікроскопії атестовано структуру субмікро- та нанокристалічних матеріалів на основі заліза, отриманих механіко-термічною обробкою, електронно-променевим випаровуванням та конденсацією в вакуумі. Встановлено і проаналізовано вплив механіко-термічної обробки на диспергування зеренної структури та підвищення механічних властивостей маловуглецевої сталі. Розроблено технологію отримання наноструктурних сплавів у вигляді плівок, фольг і покриттів на основі заліза, для зміцнення і підвищення зносостійкості та теплостійкості деталей машин. Вперше встановлено, що легування плівок заліза вольфрамом приводить до формування наноструктури за рахунок зосередження легувального компонента на границях і в приграничних областях зерен. Зазначені особливості структури визначають високий рівень

міцності і термічної стабільності структури фольг Fe-W. Запропоновано модель диспергування структури та стабілізуючого впливу малих кількостей домішок вольфраму, яка дає можливість встановлювати оптимальний вміст легувального компонента у вакуумних конденсатах.

2. The thesis is devoted to studying the formation of nano- and submicrocrystalline structure in iron alloys of metallurgical and vacuum-condensation nature, as well as analyzing the thermal stability and physical-mechanical properties thereof. Using X-ray diffraction and transmission electron microscopy methods the structure was attested for iron based submicro- and nanocrystalline materials prepared by the following methods: mechanical-thermal treatment and electron beam evaporation followed by vacuum condensation. The effect of mechanical-thermal treatment on the grain structure dispersion and improving the mechanical properties of low-carbon steel has been established and analyzed. The technology was developed for preparation of iron based nano-structured alloys as films, foils, and coatings for hardening and increasing wear- and thermal resistance of machinery. For the first time it was established that tungsten alloying the iron films resulted in nano-structure formation due to segregation of alloying component at grain boundaries and sub-boundary areas. The mentioned structure features determine high level of strength and thermal stability of Fe-W foil structure. The model was proposed for structure dispersion process and stabilizing influence of tungsten small admixtures, which allows determining the optimal content of alloying component in vacuum condensates.

**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. Ільїнський Олександр Іванович

2. Il'insky Alexander Ivanovich

**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. Д'яченко Світлана Степанівна

2. Д'яченко Світлана Степанівна

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.02.01

**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. Литвиненко Володимир Вікторович

2. Литвиненко Володимир Вікторович

**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**

Толмачов Олександр Володимирович

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

Толмачов Олександр Володимирович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.