# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0415U005734

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 05-11-2015

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Вовчок Олександр Сергійович
2. Vovchok Olexander Sergijovych

**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:** 28-10-2015

**Спеціальність за освітою:** 8.05050204

**Місце роботи здобувача:** Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416930

**Місцезнаходження:** 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

**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.26.207.01

**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:** Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416930

**Місцезнаходження:** 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.19.19

**Тема дисертації:**

1. Вплив легуючих елементів на релаксаційну стійкість та термічну стабільність сплавів з ГЩУ структурою

2. Influence of alloying elements on the relaxation resistance and thermal stability of alloy systems with HCP structure

**Реферат/анотація:**

1. З використанням методів термічного аналізу, диференційної скануючої калориметрії, електроопору та внутрішнього тертя доведена принципова можливість формування кластерних сполук ближнього порядку (AmBn: MgmBan, AlmTin, MgmGdn) в розплавах Mg-Ba, Mg-Al-Ca-Ti(Gd) і їх первинних а-твердих розчинах з ГЩУ граткою. Результати фізичних досліджень цих атомних угруповань інтерпретуються в рамках висунутої концепції кооперативних (самоорганізованих) взаємодій кластероутворюючих легуючих елементів (Ba, Ti, Gd) і дефектів в мезоскопічних областях перед - і постплавлення, особливо після попередньої імпульсної обробки розплавів. Спостережувані відхилення (нерелаксаційного характеру) від співвідношення Ареніуса і закону Коттрелла-Білбі t^2/3, які справедливі для дальнодіючої дифузії розчинених атомів до дислокацій і одноразово активованого механізму, пов'язуються з локальним (близкодіючим) упорядкуванням кристалічної структури ГЩУ твердих розчинів з частково порушеним далеким порядком. На цій основі запропоновані

методи підвищення релаксаційної стійкості, термічної стабільності первинних a-твердих розчинів і термічного опору їх вакансійного-дислокаційної структури, які забезпечують високу тривалу міцність доевтектичних магнієвих сплавів при підвищених температурах і опір плинності титану при кріогенних температурах.

2. By using differential scanning calorimetry, electroresistivity and internal friction data including mechanical spectroscopy and hysteretic damping as well as by applying / employing the electro-hydro-pulsed advanced technique for a melt treatment there has been proved an opportunity of principle to form the short-range cluster compounds AmBn such as MgmBan, AlmTin and MgmGdn in liquid alloys of Mg-Ba and Mg-Al-Ca-Ti(Gd) systems and their HCP primary a-solid solutions with elastic relaxation. A physical interpretation of the cluster compounds is given based on a concept of the co-operative (self-organized) interactions as to the solutes and defects which are intrinsic in mesoscopic regions of pre-and post melting. According to isothermal kinetic data and discrete temperature spectra findings the observed deflections from classical (Arrhenius) behaviour and from the Cottrell-Bilby law t^2/3 to be suitable for long-range solute diffusion to dislocations are attributed to the local (short-range) ordering which should consider as a mode of local clustering embedded into crystalline structure of solid solutions with partly destroyed long-range order. Methods of increasing the relaxation strength and thermal resistance of metal alloy systems with cluster-forming structure are proposed to provide much higher long-term strength of hypoeutectic magnesium alloys as well as microyield resistance of a-titanium at cryogenic temperatures.

**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. Ткаченко Володимир Григорович
2. Tkachenko Volodumur Grygorovich

**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. Рево Сергій Лукич
2. Рево Сергій Лукич

**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. Волосевич Павло Юрійович
2. Волосевич Павло Юрійович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.13

**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** | Фірстов Сергій Олексійович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Фірстов Сергій Олексійович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |