# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0415U000804

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 25-03-2015

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Циганенко Наталія Іванівна
2. Tsyganenko Natalia Ivanivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.16.01

**Назва наукової спеціальності:** Металознавство та термічна обробка металів

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 17-03-2015

**Спеціальність за освітою:** 7.05040303

**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 26.002.12

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

**Код за ЄДРПОУ:** 247571500

**Місцезнаходження:** вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

**Форма власності:**

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

**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:** 53.49.15.19

**Тема дисертації:**

1. Вплив легування на структуру та властивості евтектичних та доевтектичних титан-боридних і титан-силіцидо-боридних сплавів

2. Influence of alloying on structure and properties of eutectic and hypoeutectic titanium-boride and titanium-silicide-boride alloys

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присв'ячена проблемам розробки нових титаноматричних композитів з боридним та силіцидо-боридним зміцненням, перспективних для застосування як жароміцний матеріал і зносостійкі жароміцні покриття. У роботі вперше проведено систематичне дослідження і визначено вплив вмісту бору на структуру та властивості сплавів Ti-6 Al + 0-2% (мас.) B та Ti-6 Al-4 V + 0-2,5% (мас.) B. Досліджено структуру та властивості сплавів, склад матриці яких відповідає складам промислових жароміцних титанових матеріалів. Вперше систематично досліджено вплив легуючих добавок p- елементів (Al, Si Ge, Sn) і d-металів (V, Nb, Zr) на структуру та фізико-механічні властивості евтектичних (доевтектичних) сплавів у двофазних (Ti) + (TiB) та у суміжних трифазних областях потрійних систем Ti-B-X (де X - Al, Si, Ge, Sn, V, Nb); на структуру та

властивості двофазних (Ti) + (TiB) сплавів чотирикомпонентних систем Ti-Al-B-X (де X - Si, Ge, Sn, Zr, V, Nb) при вмісті алюмінію 10% (ат.). У системі Ti-Ge-B вперше знайдено тернарну фазу Ti6Ge2B і трифазну евтектику (Ti) + Ti6Ge2B + (Ti5Ge3), яка має високодисперсну структуру і перспективна для розробки нових матеріалів. Вперше систематично досліджено вплив легування алюмінієм, оловом і цирконієм на структуру та властивості сплавів на основі трифазної евтектики (Ti) + Ti6Si2B + (Ti5Si3). Встановлено взаємозв'язок між структурою та властивостями сплавів на основі двофазної титан-боридної та трифазної титан-силіцидо-боридної евтектик. Отримано титан-силіцидо-боридні сплави з високим рівнем жароміцності. Ключові слова: титаноматричні композити, евтектичні сплави, борид, фаза, евтектика, твердість, міцність, жароміцність, пластичність, зміцнення.

2. The thesis is devoted to problems of development of new titanium-matrix composites with bor-ide and silicide-boride reinforcements, which are promising for applications as a heat-resistant material and wear-resistant and heat-resistant coating. Systematic studies were carried out for the first time, and the influence of boron content on microstructure and properties of alloys Ti-6Al + 0 2 wt.% B and Ti-6Al-4V + 0 2,5 wt.% B were ascertained. The structure and properties of alloys, the matrix com-positions of those correspond to the high-temperature industrial Ti materials, are examined. Systematic studies of the effect of alloying additions of the p-elements (Al, Si, Ge, Sn) and d-metals (V, Nb, Zr) on the structure and properties of eutectic (hypoeutectic) alloys in the two-phase (Ti) + (TiB) and three-phase adjacent regions of ternary systems Ti-B-X (where X is Al, Si, Ge, Sn, V or Nb); as well as two-phase (Ti) + (TiB) alloys of quaternary Ti-Al-B-X systems (where X is Si, Ge, Sn, Zr, V or Nb) at Al content of 10 at. % were performed for the first time. A ternary phase Ti6Ge2B and three-phase eutectic (Ti) + Ti6Ge2B + (Ti5Ge3) with highly dispersed structure, which is promising for the development of new materials, were firstly found in the Ti-Ge-B system. Systematic studies of the effect of alloying with Al, Sn and Zr on the structure and properties of alloys based on the three-phase eutectic (Ti) + Ti6Si2B + (Ti5Si3) were executed for the first time. Relationships between structure and properties of alloys based on titanium-boride two-phase and titanium-silicide-boride three-phase eutectics were es-tablished. The titanium-silicide-boride alloys with high level of heat-resistance were obtained in the present work. Keywords: titanium matrix composites, eutectic alloys, boride, phase, eutectic, hardness, strength, high-temperature strength, ductility, reinforcement.

**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. Бондар Анатолій Адольфович

2. Bondar Anatolii Adolfovych

**Кваліфікація:** к.х.н., 02.00.04

**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. Іванченко Володимир Григорович
2. Іванченко Володимир Григорович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.01

**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. Мазур Владислав Іустинович
2. Мазур Владислав Іустинович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.01

**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** Лобода Петро Іванович

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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