

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0403U001406

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 25-04-2003

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сезоненко Антон Юрійович

2. Sezenenko Anton Yurievich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.13

**Назва наукової спеціальності:** Фізика металів

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 16-04-2003

**Спеціальність за освітою:** 7.090411

**Місце роботи здобувача:** Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** 03142, м. Київ, бул. Вернадського, 36

**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 26.168.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** бульв. акад. Вернадського, 36, м. Київ, Київська обл., 03142, 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:** Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** 03142, м. Київ, бул. Вернадського, 36

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.19.04

**Тема дисертації:**

1. Структура та функціональні властивості швидкоохолоджених фольг багатокомпонентних сплавів на основі NiTi
2. Structure and functional properties of multicomponent NiTi-based alloys in melt-spun form

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена дослідженню еволюції структури та механічних властивостей фольг багатокомпонентних сплавів на основі NiTi при нагріванні з вихідного стану, параметрів мартенситного перетворення після кристалізації аморфної фази та функціональних властивостей, що пов'язані з ним. Варіація концентрацій складових розроблених сплавів  $(\text{Ti}_{32}\text{Hf}_{18})\text{Ni}_{(50-x)}\text{Cu}_x$  і  $(\text{Ti},\text{Hf},\text{Zr})\text{Al}_{(50-x)}(\text{Ni},\text{Co})_{25}(\text{Cu},\text{Ag})_{25}$ В дозволила методом швидкого охолодження із рідкого стану сформувати в фольгах різні структурні стани. Рентгеноструктурний аналіз, електронна просвічуюча та скануюча мікроскопія використовувались для дослідження структури фольг, диференційна скануюча калориметрія - термодинамічних властивостей, механічні випробування за різними схемами - механічних властивостей. Вперше встановлено, що в фольгах даних сплавів з пам'яттю форми термічну стабільність аморфної фази визначають дві характеристичні температури, температура склування  $T_g$  та температура кристалізації  $T_x$ , а в інтервалі температур  $(T_g-T_x)$  в умовах динамічного постійного навантаження для даних сплавів спостерігається ефект високої

пластичності, величина якого сягає (60-70) %.

2. The two series of multicomponent alloys  $(\text{Ti}_{32}\text{Hf}_{18})\text{Ni}_{(50-x)}\text{Cu}_x$  and  $(\text{Ti,Hf,Zr})\text{A}[(\text{Ni,Co})_{25}(\text{Cu,Ag})_{25}]_B$  were produced by planar flow rapid solidification technique in ribbons form. Variation of different alloying elements and their concentration around base alloys  $\text{TiNiCu}$  was resulted in formation the different initial structural state (totally amorphous structure, mixture of the amorphous and crystalline phases) in ribbons. The material structure was examined by the X-ray diffraction, transmission and scanning electron microscopy; the thermodynamic properties were studied by differential scanning calorimetry; the mechanical and functional (shape memory/superelasticity) properties were studied in tension at room temperature ( $\sim 25^\circ\text{C}$ ) and also for tests on heating from room temperature up to  $700^\circ\text{C}$ . The main results of this manuscript are: Thermal stability of the amorphous phase in  $(\text{Ti}_{32}\text{Hf}_{18})\text{Ni}_{(50-x)}\text{Cu}_x$ ,  $(\text{Ti,Hf,Zr})_{50}[(\text{Ni,Co})_{25}(\text{Cu,Ag})_{25}]_{50}$  and  $(\text{Ti,Hf,Zr})_{55}[(\text{Ni,Co})_{25}(\text{Cu,Ag})_{25}]_{45}$  ribbons with martensite transformation after crystallisation was determined by two characteristic temperatures: glass transition  $T_g$  and crystallisation  $T_x$  temperatures. The "dynamic constant load" method was developed for visualise the superplasticity effect near  $T_g$  temperature for amorphous and amorphous-crystalline melt-spun ribbons.  $(\text{Ti}_{32}\text{Hf}_{18})\text{Ni}_{(50-x)}\text{Cu}_x$ ,  $(\text{Ti,Hf,Zr})_{50}[(\text{Ni,Co})_{25}(\text{Cu,Ag})_{25}]_{50}$  and  $(\text{Ti,Hf,Zr})_{55}[(\text{Ni,Co})_{25}(\text{Cu,Ag})_{25}]_{45}$  ribbons exhibit the superplasticity effect near  $T_g$  temperature, value of maximum deformation reaches 60-70%.

**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. Коломицев Віктор Ілліч

2. Kolomytsev Viktor Illich

**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. Мільман Юлій Вікторович

2. Мільман Юлій Вікторович

**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. Ільїнський Олександр Георгієвич

2. Ільїнський Олександр Георгієвич

**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

**Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Івасишин Орест Михайлович

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

Івасишин Орест Михайлович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.