Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100719

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жадько Марія Олександрівна

2. Jadko Maria Olexandrivna

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: 26-06-2020

Спеціальність за освітою: прикладне матеріалознавство

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

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 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, 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: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.11, 29.19.17

Тема дисертації:

1. Вплив легуючих елементів на процеси кристалізації, структуру та властивості конденсатів міді

2. The influence of alloying elements on the crystallization processes, structure and properties of copper condensates

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці експериментальної технології і теоретичних уявлень одержання високоміцних термічно стабільних наноструктурних металів на основі міді. Досліджено структуру та фізико-механічні властивості відокремлених від підкладок фольг бінарних систем Cu-Ta, Cu-Mo, Cu-Co. Встановлено, що тантал і молібден мають модифікуючу дію на вакуумні конденсати міді, подрібнюючи її зеренну структуру до розмірів менше 100 нм. Запропоновано фізичну модель формування зернограничних сегрегацій атомів танталу або молібдену та математичне співвідношення, що дає змогу оцінити необхідний вміст легуючих елементів для формування заданого розміру зерна матричного металу. Експериментально виявлено та одержало теоретичне пояснення більш високе значення коефіцієнта Холла-Петча в двокомпонентних конденсатах Cu-Mo і Cu-Ta в порівнянні з однокомпонентною міддю. Встановлено, що

температура початку росту зерна мідної матриці в залежності від типу і вмісту легуючого елемента може досягати 700-900°С. Показано, що стабілізація зеренної структури при нагріванні відбувається через формування сильних міжатомних зв'язків між сегрегуючими атомами танталу або молібдену і атомами мідної матриці. Додатковий стабілізуючий вплив надають частинки другої фази. Ключові слова: зернограничні сегрегації, розмір зерна, вакуумна конденсація, термічна стабільність, наноструктура, міцність, твердість, електропровідність.

2. The dissertation is devoted to the development of experimental technology and theoretical concepts of obtaining high strength thermally stable nanostructured copper-based metals. The structure of Cu-Ta, Cu-Mo, Cu-Co binary systems foils was investigated. Tantalum and molybdenum have been found to have a modifying effect on copper vacuum condensates refining its grain structure to sizes smaller than 100 nm. A physical model for the formation of grain boundary segregation of tantalum or molybdenum atoms and a mathematical relation that allows to estimate the required content of alloying elements to form a given grain size of a matrix metal are proposed. A higher value of the Hall-Petch coefficient in the two-component Cu-Mo and Cu-Ta condensates compared to single-component copper was experimentally observed and explained theoretically. It is established that the temperature of the beginning of the copper matrix grain growth depending on the type and content of the alloying element can reach 700-900°C. It is shown that the stabilization of the grain structure during heating occurs through the formation of strong interatomic bonds between the segregating tantalum or molybdenum atoms and copper matrix atoms. Keywords: grain boundary segregation, grain size, vacuum condensation, thermal stability, nanostructure, strength, hardness, electrical conductivity.

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. Зубков Анатолій Іванович

2. Zubkov Anatoliy Ivanovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Табачнікова Олена Дмитрівна
2. Tabachnikova Olena Dmitrivna

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрушенко Сергій Іванович
2. Petrushenko Serhii Ivanovich

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пархоменко Олександр Олексійович

2. Parkhomenko Olexandr Olexiyovich

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 Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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