Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004093

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-07-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальова Вікторія Миколаївна
2. Kovalyova Victoria Mykolaiivna

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: 30-06-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Запорізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: 69600, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.051.02

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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: Державний вищий навчальний заклад "Запорізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: 69600, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Формування квазікристалічних структур в поверхневих шарах алюмінієвих сплавів при лазерному легуванні

2. Formation of quasicrystal structure in surface layers of aluminium alloys during laser alloying

Реферат/анотація:

1. Об'єкт досліджень - структурно-фазовий склад та механічні властивості поверхневих шарів алюмінієвих сплавів після лазерного легування сумішами порошків Cu-Co та Ni-Co. Мета роботи - встановлення механізмів структуроутворення в поверхневих шарах алюмінію та його сплаву з кремнієм при лазерному легуванні сумішами порошків перехідних металів Cu-Co та Ni-Co. Методи - рентгенівський фазовий, металографічний, електронно-оптичний аналіз та метод вимірювання мікротвердості. Показано, що при імпульсному лазерному легуванні сплавів алюмінію сумішами порошків Cu-Co та Ni-Co в поверхневих шарах формується специфічна гетерофазна дисперсна структура, однією із складових якої є квазікристалічна декагональна фаза. Встановлено, що наявність високоміцних дисперсних інтерметалідних фаз, зокрема

квазікристалічної декагональної фази, в зоні легування призводить до суттєвого підвищення середньої мікротвердості матеріалу матриці. Запропоновано та використано новий метод для моделювання оберненої гратки квазікристалічної декагональної структури на основі інтерпретації послідовності Фібоначчі. Показано, що застосування цього методу значно спрощує процедуру індексації дифракційних максимумів від декагональних фаз і дозволяє застосовувати для них триіндексне позначення Здобуті результати можуть бути використані для створення зносостійких покриттів у локальних місцях виробів на основі алюмінію та його сплавів, застосування яких може покращити трибологічні властивості пар тертя деталей робочих механізмів. Отримані при моделюванні оберненої ківазікристалічної гратки результати можуть бути застосовані для традиційного триіндексного позначення дифракційних максимумів від гратки декагональної фази. Методики та експериментальні дані досліджень впроваджено в навчальний процес у лекційному курсі "Некристалічні матеріали", вони використовуються при виконанні магістерських та дипломних робіт на фізичному факультеті Запорізького національного університету.

2. The object of this thesis is structural-phase state and mechanical properties of the surface layers aluminum alloys after laser alloying powder of mixture with Cu-Co and Ni-Co.The purpose it was establishing mechanisms formation structures in the aluminium and silumin's surface layers during laser alloying with mixture of powder of transitional metalls Cu-Co and Ni-Co. Methods of researches: x-ray, metallographic, electron microscopy analisis and method of measuring microhardness. It has been shown that under pulsed laser alloying of aluminum by Cu-Co and Ni-Co powder mixture the peculiar heterophase dispersed structure in the surface layers can be formed; one component of this strucrure is a quasicrystal decagonal phase. It was found that the presence of high-resistant dispersed intermetallic phases, in particular decagonal quasicrystal phase in the alloying zone, leads to a significant increase of the average microhardness of matrix material. A new method of modeling the reciprocal lattice decagonal quasicrystal structure based on the Fibonacci sequence interpretation has been proposed and used. The application of this method appreciably simplifies process of diffraction maximums indexing of the decagonal phase and allows applying for them three-indexing notation. The results can be used to create a wear-resistant coatings in places of local products based on aluminum and its alloys, the use of which can improve the tribological properties of friction pairs parts of working mechanisms. The results obtained by modeling the reciprocal lattice can be applied to traditional indexation of diffraction maximums from decagonal phases by three indices. Methods and experimental research data introduced to educational process in the lecture course "Non-crystalline materials" and used when to working on magister and graduation work at the Physics of Metals Department of Zaporizhzhian National University.

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. Гіржон Василь Васильович

2. Girzhon Vasyl Vasylyovych

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. Карпець Мирослав Васильович

2. Карпець Мирослав Васильович

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. Лисенко Олександр Борисович

2. Лисенко Олександр Борисович

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 Коваленко Олександр Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Коваленко Олександр Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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