Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103413

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Макаренко Олена Сергіївна

2. Makarenko Olena Serhiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-09-2021

Спеціальність за освітою: Металознавство

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

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 26.207.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 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 проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49.05.53, 81.09

Тема дисертації:

1. Особливості структурно-фазових перетворень та термостабільність високоентропійних сплавів системи Cr–Fe–Co–Ni і покриттів VNbTiHfZr

2. Features of structural-phase transformations and thermal stability of high-entropy alloys Cr–Fe–Co–Ni and VNbTiHfZr coatings

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню науково-технічної задачі – розробці високоентропійних сплавів на основі системи Cr–Fe–Co–Ni і покриттів VNbTiHfZr при дослідженні фазового складу та механічних властивостей як у вихідному стані, так і впливі температури (високотемпературна рентгенівська дифракція та відпали). Всі сплави в роботі обиралися із врахуванням концентрації валентних електронів на атом. Повнопрофільний аналіз картин рентгенівської дифракції від суміші полікристалічних фазових складових здійснювали із застосуванням програмного комплексу PowderCell 2.4. Проведено комплексне дослідження фазових перетворень високоентропійних сплавів та покриттів з використанням методів рентгенівської дифрактометрії при температурах до 1273 К, растрової, трансмісійної та оптичної електронної мікроскопії,

енергодисперсійного рентгенофлуоресцентного аналізу та мікроіндентування. Ключові слова: високоентропійні сплави; високоентропійні покриття; рентгенівська дифрактометрія; тверді розчини; мікротвердість; коефіцієнт термічного розширення; фазовий склад; деформація.

2. The dissertation is devoted to solve of the urgent scientific and technical development problem of high-entropy alloys based on CrFeCoNi system and coatings VNbTiHfZr at the research of phase composition and mechanical properties both in the initial state, and influence of temperature (high-temperature X-ray diffraction (HT XRD) and annealing). A comprehensive study of phase transformations of high-entropy alloys and coatings was performed using X-ray diffractometry (both at room temperature and in situ), scanning, transmission and optical electron microscopy, energy dispersive X-ray fluorescence analysis and microindentation. The effect of aluminum on the phase composition, microstructure, physical and mechanical properties of the high-entropy CrFeCoNiVAlx system (x = 0; 0.5; 1; 2; 3) both in the initial state and after annealing (1073, 1173, 1273 and 1373 K for 2 h in vacuum) was investigated. Using high-temperature in situ X-ray diffractometry established a change in the phase composition of multicomponent HEAs with different structures and investigates a change in their coefficient of linear thermal expansion. The influence of deformation on the physical and mechanical properties and wear resistance of the two-phase HEA Cr20Fe25Co10Ni20Mn15Al10, which crystallizes in solid solutions with B2 and FCC lattices was research. It was found that high-entropy single-phase nitride VNbTiHfZr coatings are thermostable after annealing at 1273 K for 1 h. The modulus of elasticity is 530–670 GPa and microhardness 50–66 GPa. Keywords: high-entropy alloys; high-entropy coatings; X-ray diffractometry; solid solutions; microhardness; coefficient of thermal expansion; phase composition; deformation.

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. Карпець Мирослав Васильович
2. Karpets Myroslav Vasylovych

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. Дурягіна Зоя Антонівна
2. Duriahina Zoia Antonivna

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. Рудь Олександр Дмитрович
2. Rud Oleksandr Dmytrovych

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	Штерн Михайло Борисович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Штерн Михайло Борисович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.