Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U000792

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Красовський Віталій Петрович
2. Krasovskyy Vitaliy Petrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.04

Назва наукової спеціальності: Фізична хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-07-2013

Спеціальність за освітою: 7/8 05050401

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 26.207.02

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

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, 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 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: 31.15.03

Тема дисертації:

1. Фізико-хімічні основи адгезійної взаємодії в системах фторидні сполуки - металічні розплави.

2. The physico-chemical bases of adhesion interaction in fluoride compounds - metal melts systems.

Реферат/анотація:

1. Вперше проведено систематичне вивчення змочування металічними розплавами фторидних сполук (фторидів лужно, лужноземельних, рідкісноземельних металів). Встановлено незмочування розплавами, що містять 50-70 мас. % Ti, Zr, Hf, V, Nb, Cr фторидів лужноземельних металів при температурах вище 1373 К. В системах має місце дезмочування - зростання величини крайового кута змочування з підвищенням температури. Ці процеси відбуваються завдяки утворенню на контактній межі газоподібних продуктів взаємодії активних елементів із фтором. На основі результатів щодо змочування розроблено фторидні вогнетриви для ізотермічного синтезу, гомогенізації та лиття хімічно агресивних розплавів функціональних металевих матеріалів (сплавів з ефектом пам яті форми, сплавів, що схильні до аморфізації та сплавів, які використовуються для паяння) з великим вмістом (50-70 мас. %) Ti, Zr.

2. For the first time the wettability of LiF, NaF, SrF2, LaF3, CeF3, ScF3 by pure metals and CaF2, BaF2, MgF2 monocrystals and SrF2 by Ti-, Zr-, Hf-, V-, Nb-, Cr- containing alloys (up to 50-70 mass %) was studied. Ga, In, Sn, Pb, Al, Cu, Ag, Au do not wet the fluorides in the temperature range from the melting point up to 1523 K. It has been established the non-wetting of the fluorides at high temperature by Ti (Zr, Hf, V, Nb, Cr) - containing melts which have high chemical affinity to fluorine. The phenomenon of dewetting, i.e., the increase of contact angle with increase of temperature to more than 1373 K for Ti-containing alloys/fluorides and aluminium/fluorides is observed. The decrease of contact angles for aluminium/fluorides can be observed at the temperatures 973-1373 K (contact angles are equal 100), but at the further heating (1373-1423 K) the dewetting occurs and contact angles increase more than 130 deg. The moderate wettability for Ti (V)-containing alloys/fluorides can be observed at the temperatures of 973 - 1223 K, but at further heating the dewetting occurs, and contact angles increase to more than 90 deg. The critical transformation temperature from wetting to non-wetting is 1273 K. When the liquidus temperature of the alloys is high enough (more than 1373 K), the non-wetting behavior takes place. Hereby the wettability is absent. The temperature dependences of wetting can be arbitrarily divided into three regions: a region of wetting at 973 - 1223 K; a transition region from wetting to non-wetting at 1223- 1273 K; a region of non-wetting at more than 1373 K. The wetting will be more high and stable, if: - the Gibbs free energy of reaction is negative or has only small positive value; - a new solid compound is formed. Wettability of fluorides by titanium (vanadium)-containing alloys and aluminium depends, mainly, on the state of new intermediate phase (TiFx, VFx, AlFx). It allows to use the alkaline-earth fluorides as refractory materials for the manufacturing of crucibles, cups for the measurement of surface tension, and also for melting and casting of chemically active alloys with large contents of Ti, Zr, Hf. The only limitation to use of these materials is their rather low melting points (1536 - 1693 K). The surface tension and density values of titanium-copper and zirconium-copper alloys in a wide active component concentration interval (from 10 up to 70 at.%) were measured by the sessile drop method. The surface tension - concentration dependence for melts deviates positively from Zhychovitsky theoretical isotherm for ideal solutions. The compression of alloys is observed. The titanium-copper and zirconium-copper melts deviates negatively from Raoult's law.

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. Найдіч Юрій Володимирович
2. Naidich Yuriy Volodumurovuch

Кваліфікація: д.т.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. Верховлюк Анатолій Михайлович
2. Верховлюк Анатолій Михайлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.04

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. Турчанін Михайло Анатолійович
2. Турчанін Михайло Анатолійович

Кваліфікація: д.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Томашик Василь Миколайович

2. Томашик Василь Миколайович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01, 02.00.01

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 Лавренко Володимир Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Лавренко Володимир Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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