

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0415U003956

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-07-2015

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Молотовська Лілія Анатоліївна

2. Molotovska Liliia Anatoliivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 02.00.05

**Назва наукової спеціальності:** Електрохімія

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 02-07-2015

**Спеціальність за освітою:** 8.04010101

**Місце роботи здобувача:** Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417383

**Місцезнаходження:** 03680, Київ-142, проспект Академіка Палладіна, 32/34

**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. 218. 01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: 03680, Київ-142, проспект Академіка Палладіна, 32/34

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33

Тема дисертації:

1. Електрохімічний синтез силіцидів хрому в хлоридно-фторидних розплавах
2. Electrochemical synthesis of chromium silicides in chloride-fluoride melts

Реферат:

1. Виявлено, що в іонних розплавах  $\text{NaCl-KCl}_{\text{екв}}\text{-K}_2\text{SiF}_6\text{-K}_2\text{CrO}_4$  внаслідок кислотно-основних взаємодій утворюються оксофторидні комплекси хрому  $[\text{CrO}_2\text{F}_4]^{2-}$  і силіцію  $[\text{SiO}_2\text{F}_2]^{2-}$ . Оксофторидні комплекси хрому і силіцію мають близькі потенціали розряду, що забезпечує необхідні умови їх сумісного електровідновлення, сприяє електрохімічному синтезу силіцидів хрому в кінетичному режимі. Встановлено, що лімітуючою стадією при безструмовому перенесенні силіцію на метали VI B групи в розплаві  $\text{NaCl-KCl}_{\text{екв}}\text{-NaF-Na}_2\text{SiF}_6\text{+Si}$  є дифузія атомів Si в твердій фазі. Визначено оптимальні умови (склад розплаву, тривалість дифузійного насичення) для отримання однофазних покриттів  $\text{CrSi}_2$ . Показано, що використання металічного натрію при спільному відновленні сполук хрому і кремнію в молярному співвідношенні 3:1, 5:3, 1:1 і 1:2 системи  $\text{CrCl}_3\text{-Na}_2\text{SiF}_6$  сприяє утворенню однофазних порошків силіцидів хрому  $\text{Cr}_3\text{Si}$ ,  $\text{Cr}_5\text{Si}_3$ ,  $\text{CrSi}$  і  $\text{CrSi}_2$  з розміром частинок  $< 1$  мкм.

2. Due to the acid-base interactions in the molten NaCl-KCl-eut-K<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>-K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> mixture was formed the oxofluoride complexes of chromium [CrO<sub>2</sub>F<sub>4</sub>]<sup>2-</sup> and silicon [SiO<sub>2</sub>F<sub>2</sub>]<sup>2-</sup>. The oxofluoride complexes of chromium and silicon have similar deposition potentials that provides the necessary conditions of their joint electrochemical discharge and electrochemical synthesis of chromium silicides occurred in a kinetic mode. Besides, it was found that the rate-limiting stage during the currentless transfer of silicon to the surface of metals of VI B group in molten (NaCl-KCl)-eut-NaF-Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> mixture with the presence of Si is the diffusion in the solid phase driven mainly by silicon atoms. The optimal conditions (composition of the melt, the duration of the currentless deposition) were determined for single-phase CrSi<sub>2</sub> coatings obtaining. It was shown that the use of sodium metal in joint reduction of chromium and silicon compounds in a molar ratio of 3:1, 5:3, 1:1 and 1:2 in the CrCl<sub>3</sub>-Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> system favors the formation of dispersed single phase powders of chromium silicides Cr<sub>3</sub>Si, Cr<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>, CrSi, and CrSi<sub>2</sub>, respectively, with particle size < 1 micron.

**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. Малишев Віктор Володимирович

2. Malyshev Victor Volodymyrovich

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.03

**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. Андрійко Олександр Опанасович
2. Андрійко Олександр Опанасович

**Кваліфікація:** д.х.н., 02.00.05

**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. Мустяца Олег Никифорович
2. Мустяца Олег Никифорович

**Кваліфікація:** к.х.н., 02.00.05

**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**

Волков Сергій Васильович

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

Волков Сергій Васильович

