

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0401U002205

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 11-07-2001

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Орловський Володимир Юрійович

2. Orlovs'kyj Volodymyr Yuriyovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 05.16.07

**Назва наукової спеціальності:**

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 04-07-2001

**Спеціальність за освітою:** 7.090406

**Місце роботи здобувача:** Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

**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 26.182.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, Київська обл., 03150, 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 електрозварювання ім. Є.О. Патона

**Код за ЄДРПОУ:** 05416923

**Місцезнаходження:** 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 53.03.17

**Тема дисертації:**

1. Дослідження термодинаміки та кінетики розчинення азоту в рідких високореакційних та тугоплавких металах при високих температурах.
2. Research of a thermodynamics and kinetics of dissolution of nitrogen in liquid high reactionary and refractory metals at high temperatures.

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена вивченню взаємодії азоту з рідкими високореакційними металами і сплавами на їхній основі в широкому діапазоні парціальних тисків азоту й в області температур, близьких до температур процесів спеціальної електрометалургії. Методом плавки металу у зваженому стані були досліджені термодинамічні і кінетичні залежності розчинності азоту в рідких ніобії, ванадії, цирконії, титані й у сплавах систем Fe-V і Fe-Nb. Рівноважних концентрацій азоту в цирконії і титані досягти не вдалось тому що реакція йшла в одну сторону до утворення нітридів. Показано, що розчинність азоту в рідких ванадії і ніобії, а також у сплавах систем Fe-V і Fe-Nb підкоряється закону Сівертса лише при малих концентраціях азоту в металі. З підвищенням вмісту розчиненого газу в металі спостерігається відчутне позитивне відхилення від закону Сівертса. На підставі отриманих результатів були розраховані основні термодинамічні

величини і виведені узагальнюючі залежності констант рівноваги реакції розчинення азоту в сплавах систем залізо-ванадій і залізо-ніобій при різних температурах. За результатами досліджень кінетики розчинення азоту в рідких ванадії, ніобії, цирконії і титані було визначено, що стадією реакції, що лімітує процес в системі метал-азот, є хіміко-абсорбційна ланка в газовій фазі на поверхні металу. На підставі отриманих залежностей були визначені константи швидкості хіміко-абсорбційного процесу для різних парціальних тисків і температур. Збільшення температури процесу приводить до зменшення сил хімічного зв'язку і, як наслідок, до збільшення.

2. The thesis the activity is dedicated to analysis of interplay of nitrogen with liquid high reactionary both metals and alloys on their basis in a broad band of partial pressures of nitrogen and in the field of temperatures, close to temperatures of processes of a special electrometallurgy. By a melting metal in state of suspension method was are investigated thermodynamic and kinetic relations of dissolubility of nitrogen in liquid niobium, vanadium, zirconium, titanium and in alloys of systems Fe-V and Fe-Nb. Equilibrium concentrations of nitrogen in zirconium and titanium to reach (achieve) it was not possible since the reacting went in one party before formation of nitrides. Is registered, that the dissolubility of nitrogen in liquid vanadium and niobium, and also in alloys of systems Fe-V and Fe-Nb obeys to the Sieverts' law only at small concentrations of nitrogen in metal. With increase of the contents of dissolved gas in metal the appreciable positive deviation from the Sieverts' law is watched. On the basis of the obtained outcomes the basic thermodynamic values were counted and the extending relations of affinity constants of dissolution of nitrogen in alloys of systems iron - vanadium and iron - niobium are deduced at different temperatures. By results of researches of a kinetics of dissolution of nitrogen in liquid vanadium, niobium, zirconium and titanium was determined, that by limiting stage of reacting, which one flows past in a system metal - nitrogen, is the chemical-absorbing link in a gas phase on a surface of metal. On the basis of the obtained relations the constants of speed of chemical-absorbing process  $K?$  for different partial pressures  $P_{N_2}$  and temperatures were determined. The increase of temperature of process results in (decreasing) forces of a chemical bond and, as a consequent, to increase  $K?$ .

**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. Григоренко Г.М.

2. Григоренко Г.М.

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.07

**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. Соколов В.М.

2. Соколов В.М.

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.02

**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. Грановський В.К .

2. Грановський В.К .

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.16.07

**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**

Патон Б.Є.

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

Патон Б.Є.

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.