

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004016

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-10-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мізілевська Марина Григорівна

2. Mizilevska Maryna Hryhorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.18

Назва наукової спеціальності: Фізика і хімія поверхні

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-09-2016

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 20.051.06

**Повне найменування юридичної особи:** Коломийський інститут ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

**Код за ЄДРПОУ:** 25735101

**Місцезнаходження:** вул. Лисенка, 8, м. Коломия, Коломийський р-н., Івано-Франківська обл., 78200, 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 заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського"

**Код за ЄДРПОУ:** 02125473

**Місцезнаходження:** 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26

**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:** 31.15.01

**Тема дисертації:**

1. Синтез, структура та електрохімічні властивості нанодисперсного композиту анатаз / брукіт
2. Synthesis, structure and electrochemical properties of nanodispersed anatase / brookite composites

**Реферат:**

1. Робота присвячена встановленню загальних закономірностей впливу умов синтезу на структурні й морфологічні характеристики та фотокаталітичні властивості нанодисперсного діоксиду титану, а також апробації цього матеріалу в якості основи катодної композиції літєвих джерел струму. Оптимізовано та протестовано методику отримання нанодисперсного композиту анатаз / брукіт методом гідротермальної обробки, при цьому зроблено аналіз процесів нуклеації брукіту і анатазу під час синтезу. Запропоновано механізм нуклеації поліморфів діоксиду титану в присутності іонів Na<sup>+</sup> при гідротермальній обробці продуктів гідролізу тетрабутоксиду титану. Встановлено, що морфологія й розмір частинок синтезованих матеріалів визначається величиною рН реакційного середовища та концентрацією іонів Na<sup>+</sup> у міжшаровому просторі, сформованому пакетами [TiO<sub>6</sub>]. Виявлено, що дефектність структури синтезованого діоксиду

титану, пов'язана з модифікацією електронної структури нанокompatитного матеріалу в результаті проявів розмірних ефектів на межі розділу фаз анатаз/брукіт, впливає на значення ширини забороненої зони. Встановлено, що виникнення непрямих дозволених оптичних переходів для фази брукіту збільшує ефективність генерації стабільних електронно-діркових пар, що зумовлює зростання фотокаталітичної активності матеріалу із збільшенням вмісту брукіту. Показано придатність синтезованих матеріалів до використання у якості конкурентоздатного фотокаталізатора. Уперше нанокompatит анатаз / брукіт апробовано в якості основи катодної композиції літієвих джерел струму та застосовано терморозширений графіт в якості підкладки для нанесення катодної суміші при конструюванні ЛДС. Зафіксовано залежність величини питомої ємності від питомої площі поверхні основи катодного матеріалу. Побудовано модель роботи ЛДС з катодом на основі нанодисперсного композиту анатаз / брукіт, яка передбачає два етапи: адсорбцію літію на поверхні границі розділу катодний матеріал / електроліт в процесі розряду, що супроводжується перколяційною дифузією іонів Li<sup>+</sup> по поверхневих позиціях та впровадження іонів Li<sup>+</sup> в канали кристалічної структури матеріалу.

2. The work is devoted to research of general patterns influence of synthesis conditions on the structural, morphological characteristics and photocatalytic properties of nanodispersed titanium dioxide and testing synthesized materials as a basis cathode composition of lithium power sources (LPS). The sol-gel citrate method to obtain of nanodispersed anatase / brookite composite, analysis of hydrolysis processes and stage complexation were developed. The mechanism of nucleation polymorphs of titanium dioxide in the presence of Na<sup>+</sup> ions under hydrothermal processing of tetrabutyl titanate hydrolysis. The morphology and particle size of the synthesized material is depends on the pH of the reaction medium and the concentration of Na<sup>+</sup> ions in the interlayer space formed of [TiO<sub>6</sub>] packages. The defects of synthesized titanium dioxide influences its value of bandgap. showed the suitability of the submissions received the use as a photocatalyst competitive. For the first time nanocomposite anatase / brookite was tested as a basis cathode compositions for LPS and thermo expanded graphite was used as the substrate for applying cathodic mixture in the design of LDS. The influence of the specific surface area on the value of specific capacity of LPS been set. The model of the LPS with cathode based on mesoporous maghemite was created and two phases of its work, namely adsorption of lithium on the surface of the interface cathode material/electrolyte and the intercalation of ions Li<sup>+</sup> in the crystal structure of the material channels during the discharge was investigated.

**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. Тадеуш Ольга Харлампіївна
2. Tadeush Olha Kharlampiyivna

**Кваліфікація:** к.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. Яремій Іван Петрович
2. Яремій Іван Петрович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.18

**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. Юр'єв Сергій Олексійович
2. Юр'єв Сергій Олексійович

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.04.18

**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**

Остафійчук Богдан Костянтинович

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

Остафійчук Богдан Костянтинович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.