# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0512U000447

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 07-06-2012

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Коцюбинський Володимир Олегович
2. Kotsyubynsky Volodymyr Olehovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**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:** 18-05-2012

**Спеціальність за освітою:** 8.070201

**Місце роботи здобувача:** Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

**Код за ЄДРПОУ:** 02125266

**Місцезнаходження:** 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**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 вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

**Код за ЄДРПОУ:** 02125266

**Місцезнаходження:** 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки 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 оксидних наноматеріалів.

2. Synthesis, structure and electrochemical properties of oxide nanomaterials.

**Реферат/анотація:**

1. У дисертаційній роботі вперше здійснено цілісне експериментальне вивчення взаємозв'язку між умовами отримання та структурними й морфологічними характеристиками нанодисперсних оксидів титану, кремнію, олова, заліза й гідроксиду магнію та досліджено вплив цих характеристик на кінетику процесу розряду літієвих джерел струму з катодами на основі синтезованих матеріалів. Побудовано модель перебігу гідролізу TiCl4; показано, що зміна типу гідролізуючого агента регулятора кислотності, рівня pH та температури реакційного середовища, наявності й типу домішок дозволяє отримувати TiO2 заданого фазового складу, ступеня гідратованості, морфології поверхні та ступеня агломерованості частинок. Установлено умови контролю фазового складу й морфології нанокомпо-зитів TiO2/Fe2O3, TiO2 /V2O5, TiO2 /Cr2O3, TiO2 /MnO2 при рідкофазному синтезі. Пояснено стадійний характер та простежено кінетику процесу розряду

літієвих джерел струму з катодами на основі отриманих рідкофазним і пірогенним методами. Розкрито механізм впливу адсорбованої H2O та хемосорбова-них гідроксилів процесу розряду ЛДС з катодами на основі гідратованих оксидів. Отримано методом пірогенного синтезу та досліджено оксиди титану й кремнію та композити TiO2/SiO2, TiO2/Al2O3, TiO2/SiO2/Al2O3. Доведено, що слабка агрегатованість пірогенних оксидів є передумовою формування на їх поверхнях сорбційних шарів інтеркалата. Уперше досліджено інтеркаляцію іонів Li+ в отриманий гідротермальним методом альфа-кварц та з'ясовано місце локалізації інтеркаланта в його структурі. Досліджено механізми формування наночастинок Mg(OH)2 при гідролізі MgCl2 6H2O та вперше апробовано цей матеріал як основу катодної композиції ЛДС. Здійснено порівняльний аналіз ефективності застосування ЛДС нанодисперсного SnO2, отриманого золь-гель та пірогенним методами. Розроблено спосіб отримання нанодисперсного Fe2O3 термічним розкла-дом цитрату заліза з контролем фазового складу та морфології отримуваного матеріалу.

2. For the first time complete experimental study of the correlation between obtaining conditions and structural and morphological characteristics of nanodispersed oxides of titanium, silicon, tin, iron and magnesium hydroxide was done and the impact of these characteristics on the kinetics of the discharge process of lithium power sources with the cathode on the basis of synthesized materials was studied in the dissertation work. A phenomenological model of TiCl4 hydrolysis was constructed; it was shown that changing the type of hydrolyzing agent of acidity regulator, pH level and temperature of the reaction medium, the presence and type of impurities facilitate obtaining of TiO2 with given phase composition, degree of hydration, surface morphology and degree of particles agglomeration. The conditions of controlling the phase composition and morphology of nanocomposites TiO2/Fe2O3, TiO2 /V2O5, TiO2 /Cr2O3, TiO2 /MnO2 at liquid-phase synthesis was found out. Phasic nature was explained and kinetics of lithium power sources discharging with the cathode on the basis of the obtained by liquid-phase and pyrogenic methods was traced back. The mechanism of influence of adsorbed H2O and chemisorbed hydroxyl process LPS discharge with the cathode on the basis of hydrated oxides was revealed. Titanium and silicon oxides and composites TiO2/SiO2, TiO2/Al2O3, TiO2/SiO2/Al2O3 were obtained by pyrogenic synthesis and investigated. It is proved that a weak agglomeration of pyrogenic oxide is a prerequisite for the formation on their surfaces sorption layers of lithium ions. For the first time intercalation of Li+ ions in the obtained by hydrothermal method alfa-quartz was studied and a place of lithium ions localization in the structure was found. The mechanisms of Mg(OH)2 nanoparticles formation at hydrolysis of MgCl2 6H2O was found out and this material as the basis of cathode composition of LPS was tested. The comparative analysis of the effectiveness of LPS nanodispersed SnO2, obtained by sol-gel and pyrogenic methods was carried out. A way to obtain nanodispersed Fe2O3 by thermal decomposition of iron citrate with control of the phase composition and morphology of the obtained material.

**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. Остафійчук Богдан Костянтинович

2. Ostafiychuk Bogdan Kostyantunovych

**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. Зауличний Ярослав Васильович

2. Зауличний Ярослав Васильович

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рево Сергій Лукич

2. Рево Сергій Лукич

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Галій Павло Васильович

2. Галій Павло Васильович

**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

**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.