Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U005646

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-10-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Груб'як Андрій Богданович
2. Hrubiak Andrii Bogdanovych

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: 23-10-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020301

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 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: 29.19.01

Тема дисертації:

1. Синтез, структура та електрохімічні властивості нанодисперсного магеміту.

2. Synthesis, structure and electrochemical properties of nanodispersed maghemite.

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена встановленню загальних закономірностей впливу умов синтезу на структурні й морфологічні характеристики та магнітну мікроструктуру мезопористого магеміту, а також апробації цього матеріалу в якості основи катодної композиції літієвих джерел струму. Розроблено та протестовано методику отримання мезопористого магеміту золь-гель цитратним методом, при цьому зроблено аналіз процесів гідролізу та комплексоутворення. Показано, що морфологія -Fe2O3, отриманого термічним розкладанням ксерогелю гідрату цитрату заліза залежить від молярної концентрації прекурсорів та величини pH реакційного середовища. Запропоновано механізм формування мезопористого магеміту при термічному розкладанні ксерогелю гідрату цитрату заліза. Встанов-лено, що морфологія й розмір частинок синтезованих матеріалів визначається конкуренцією процесів спікання та диспергації частинок. Виявлено,

що дефектність структури синтезованого мезопористого магеміту впливає на значення ширини забороненої зони та магнітну структуру. Простежено вплив мор-фологічних характеристик на магнітну структуру, зокрема на умови реалізації суперпарамагнітного стану. Уперше мезопористий магеміт отриманий золь-гель цитратним методом апробовано в якості основи катодної композиції літієвих джерел струму. Зафіксовано залежність величини питомої ємності від питомої площі поверхні основи катодного матеріалу. Побудовано модель роботи ЛДС з катодом на основі мезопористого магеміту, яка передбачає два етапи: адсорбцію літію на поверхні границі розділу катодний матеріал/електроліт в процесі розряду, що супроводжується перколяційною дифузією іонів Li+ по поверхневих позиціях та впровадження іонів Li+ в канали кристалічної структури матеріалу. Розраховано коефіцієнти дифузії іонів Li+ в катодному матеріалі та оцінено товщину приповерхневого шару частинок магеміту, у якому в результаті інтеркаляції іонів Li+ відбувається відновлення іонів Fe3+ Fe2+.

2. The work is devoted to research of general patterns influence of synthesis condi-tions on the structural, morphological characteristics and magnetic microstructure mesoporous maghemite and testing synthesized materials as a basis cathode composition of lithium power sources (LPS). The sol-gel citrate method to obtain of meso-porous maghemite, analysis of hydrolysis processes and stage complexation were developed. The dependence of morphology -Fe2O3, obtained by thermal decompo-sition of iron citrate xerogel, on the molar concentration of precursors and pH of the reaction medium was shown. The mechanism of formation mesoporous maghemite during the thermal decomposition of iron citrate hydrate gels was proposed. The morphology and size of particles depends on the competition of sintering processes and dispersion of material during the annealing. The defects of mesoporous maghe-mite influences its value of bandgap and magnetic structure. The dependence of the magnetic structure, in particular the phenomenon superparamagnetism on morpho-logical characteristics of material were traced. For the first time mesoporous maghe-mite received sol-gel citrate method was tested as a basis cathode compositions for LPS. 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+ in the crystal structure of the material channels during the discharge was investigated. The coefficients of volume and percolation diffusion of ions Li+ in the structure of the cathode material were calculated. Thickness penetration of intercalating ions Li+ in the structure of the cathode is about 0.5 nm.

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. Коцюбинський Володимир Олегович

2. Kotsyubynsky Volodymyr Olegovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хижун Олег Юліанович

2. Хижун Олег Юліанович

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.