Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004073

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-07-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойчук Андрій Михайлович
2. Boychuk Andriy Mykhailovych

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: 27-06-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020301

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: 29.19.01

Тема дисертації:

1. Структура, електрофізичні та інтеркаляційні властивості шпінельних систем LiMn2-xFexO4 різної морфології
2. Structure, electrophysical and intercalation properties of LiMn2-xFexO4 spinel systems of different morphology

Реферат:

1. У дисертації досліджено вплив заміщення залізом на структуру, морфологію, електрофізичні та електрохімічні властивості літій-марганцевої шпінелі, синтезованої керамічним та золь-гель методами. Показано, що утворення однофазної шпінелі можливе за температури 1070 К для золь-гель синтезу та 1270 К для керамічного методу, при цьому зафіксовано утворення катіонів двовалентного заліза в октапідгратці, що підвищує електропровідність шпінелі. В результаті проведення імпедансних досліджень джерел струму з катодом на основі сполук LiMn2-xFexO4 на першому циклі розряду встановлено зміни провідних властивостей пасивуючих плівок та катодної суміші. Показано, що на початковому етапі відбувається зростання опору пасивуючої плівки, що пов'язане з накопиченням йонів літію на поверхні катоду.

Встановлено, що при цьому провідність катодної композиції зростає зі збільшенням ступеня літіювання. Співставлення цих результатів з експериментальними значеннями сталої гратки в процесі Li+ - інтеркаляції дозволило запропонувати трьохетапну модель електростимульованого впровадження. В результаті порівняння коефіцієнта дифузії йонів Li+, отриманого методами CEI (10-13 - 10-11 см2/с) та GITT (10-12 - 10-11 см2/с), показано, що шпінельні системи LiMn2-xFexO4 різної морфології можуть бути успішно використані в літієвих електрохімічних джерелах струму високої ємності та потужності.

2. The thesis studies the effect of the iron substitution on structure, morphology, electrophysical and electrochemical properties of lithium-manganese spinel synthesized by ceramic and sol-gel methods. It is shown that the formation of single phase spinel is possible at the temperature of 1070 K for sol-gel synthesis and 1270 K for ceramic method, formation of divalent iron cations was fixed in okta-sublattice, which increases the electrical conductivity of spinel. Based on impedance studies of current sources with cathode based on LiMn2-xFexO4 compounds changes of the conductivity properties of the passivation films and the cathode mixture were fixed in the first cycle of discharge. It is shown that at the initial level of discharging the growth of passivation film resistance took place, which is associated with the accumulation of lithium ions on the cathode surface. It was found out that at the same time cathode compositions conductivity increases with the degree of lithiation. The comparison of these results with the experimental values of constant lattice in the process of lithium intercalation allowed to offer three-stage model of electro-stimulated introduction of lithium ions. Comparison of the diffusion coefficient of ions Li + obtained by SEI methods (10-13 - 10-11 cm2/s) and GITT (10-12 - 10-11 cm2/s) has shown that spinel systems of LiMn2-xFexO4 with different morphology can be successfully used in lithium electrochemical power sources of high capacity and power.

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. Гасюк Іван Михайлович
2. Gasyuk Ivan Mykhailovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.24

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. Попович Дмитро Іванович
2. Попович Дмитро Іванович

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. 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

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.