Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0511U000996

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-12-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гасюк Іван Михайлович

2. Gasyuk Ivan Muhaylovuch

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.24

Назва наукової спеціальності: Фізика колоїдних систем

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-12-2011

Спеціальність за освітою: 7.070201

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: 31.15.01.07

Тема дисертації:

1. Синтез та фізико-хімічні властивості катодних матеріалів літієвих джерел струму на основі складних залізовмісних оксидів.

2. Synthesis and physico-chemical properties of the lithium power sources cathode material based on the complex iron-containing oxides.

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі здійснене комплексне дослідження фізико-хімічних характеристик катодних матеріалів літієвих джерел струму на основі складних залізовмісних оксидів. Вперше реалізовано системи експериментальних джерел струму з катодами на основі залізовмісних шпінелей, модифікованих ізо- та гетеровалентними іонами.Показано, що високі інтеркаляційні Li+ параметри шпінелевмісних катодів ЛДС забезпечуються за рахунок існування у катоді просторово розділених областей із різними типами провідності (іонної та електронної), формування яких за безпечується утворенням твердоколоїдної системи із досконалих зерен шпінельної матриці, що існує в розвиненій сітці границь зерен, утворень інших фаз та

мезоструктурних внутрізеренних формувань, отриманих внаслідок заміщень і синтезної термообробки. Квазірівноважними умовами синтезу забезпечується контакт областей з високим значенням іонної провідності, а отже, і електростимульована дифузія Li+ у всьому об'ємі зерна.Експериментально обґрунтовано кінетичну модель електрохімічної інтеркаляції літію у катодні системи. Встановлено, що блокування інтеркаляції літієм об'єму зерна шпінельної фази зумовлено невисокими значеннями коефіцієнта дифузії та його спадною залежністю від катод-анодної різниці потенціалів, а також пріоритетною перевагою першочергового заповнення літієм тетраедрично скоординованих гостьових позицій шпінелі і наступною фазовою трансформацією поверхневих областей інтеркалату.Доведено існування мезоскопічної структури в шпінельній фазі алюміній-заміщеного літій залізного фериту, що проявляється в наявності в межах одного зерна просторово розділених областей існування фериту, збагаченого або збідненого залізом і елементом заміщення.Вперше показано, що формування іонно- та електронно-транспортної системи можливе в єдиному запропонованому циклі керамічного синтезу матеріалу. Визначено експлуатаційні параметри лабораторних зразків ЛДС на синтезованих катодах.

2. A comprehensive investigation of the physicochemical characteristics of the lithium power sources cathode material based on the complex iron-containing oxides is carried out in the thesis. For the first time systems of experimental current sources with cathodes based on iron-containing spinel modified by iso- and heterovalent ions have been implemented.It is shown that high intercalation Li+ parameters of LPS iron-containing cathodes are provided by the existence of spatially separated regions in the cathode with different types of conductivity (ionic and electronic), forming of which is provided by the formation of hard-colloidal system from spinel matrix perfect grains, which exists in the developed grid of grains boundaries, formations of other phases and mesostructural intergrains units obtained from substitutions and synthesis treatment. Quasi-equilibrium synthesis conditions enhance the contact of high ionic conductivity areas, and hence Li+ electrostimulated diffusion in the whole volume of grain.Kinetic model of lithium electrochemical intercalation in the cathode system is experimentally substantiated. It was found out that blocking of lithium intercalation the grain volume of spinel phase is caused by low values of diffusion coefficient and its decreasing dependence on the cathode-anode potential difference, and the benefit of priority lithium filling of tetrahedral coordinated guest positions in spinel with the following phase transformation of the surface areas of intercalation compounds.The existence of mesoscopic structures in spinel phase of aluminum-substituted lithium iron ferrite, which is manifested in the presence within a single grain of spatially separated regions of the ferrite existence, enriched or depleted by iron and substitution element.For the first time it was shown that the formation of ion-and electron-transport system is possible in a single proposed cycle of the material ceramic synthesis. Operating parameters of LPS laboratory samples on synthesized cathode are defined.

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. Мудрий Степан Іванович

2. Мудрий Степан Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.13

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. Карпець Мирослав Васильович

2. Карпець Мирослав 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

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.