Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U000382

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-02-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойчук Тетяна Ярославівна
2. Boichuk Tetiana Yaroslavivna

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: 03-02-2017

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: 76018, Україна, 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: ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: 76018, Україна, 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. Механізми накопичення заряду в гібридних електрохімічних системах нанопористий вуглець / шпінелевмісні системи Li-Mn-Fe-O

2. Mechanism of charge accumulation in hybrid electrochemical systems nanoporous carbon / spinel containing system Li-Mn-Fe-O

Реферат/анотація:

1. В роботі досліджено зв'язок умов синтезу, структури, морфології та провідності систем Li-Mn-Fe-O різного фазового складу та їх електрохімічних характеристик при використанні в ролі фарадеївського електрода гібридних електрохімічних систем. Встановлено вплив температурної активації на стан поверхні та адсорбційну здатність нанопористого вуглецю. Основна увага зосереджена на встановленні умов синтезу та концентрації компонент залізовмісних складних літійованих оксидів марганцю, при яких формується структура, що здатна забезпечити максимальну інтенсивність дифузії літію в процесі розряду конденсатора. Показано, що підвищення рівня pH реакційного середовища з 4 до 8 приводить до утворення матеріалів з

більшою кількістю фаз. Проведено електрохімічне тестування трьохелектродних комірок з робочим електродом на основі отриманих фазово-морфологічних конфігурацій систем Li-Mn-Fe-O та розраховані їх питомі інтеркаляційні характеристики. Показано, що максимальною питомою ємністю володіють зразки з найвищим вмістом шпінельної фази, в якій залізо займає октаедричні позиції в кристалічній гратці. На основі отриманих активних матеріалів фарадеївського електрода та активованого вуглецю сформовані макети гібридних суперконденсаторів та проведено їх тестування в умовах різних заряд/розрядних струмів (0.5C-20C) в сульфаті, нітраті та карбонаті літію. Розраховані значення коефіцієнта дифузії літію в цих умовах становлять величину порядку 10-10-10-9см/с і мало змінюються в залежності від швидкості розряду та електроліту. Показано, що ефективність циклювання конденсаторів зберігається протягом 500 циклів роботи незалежно від прикладеного струму розряду.

2. In this work the connection between synthesis conditions, structure, morphology and conductivity of Li-Mn-Fe-O systems with different phase composition and their electrochemical characteristics with using as a Faraday hybrid electrode the electrochemical systems are investigated. The effect of temperature activation on the surface state and nanoporous carbon adsorption capacity are established. The main attention is focused on establishing the synthesis conditions and concentrations of the component of iron containing complicated lithium manganese oxide in which formed the structure that can provide the maximum diffusion intensity of lithium in the discharge of the capacitor. It is shown that raising of the pH level of the reaction environment from 4 till 8 leads to the formation of materials with more phases. Electrochemical test of three-electrode cell with the working electrode on the basis of the phase-morphological configurations of Li-Mn-Fe-O are carried and their specific intercalation characteristics are calculated. It is shown that the maximum capacity of specific samples have the highest content of spinel phase in which iron occupies octahedral positions in the crystal lattice. On the base of obtained Faraday electrode active material and activated carbon are formed models of hybrid supercapacitors and carried their testing under different charge/discharge current (0.5C-20C) in sulfate, nitrate and lithium carbonate. Calculated values of the diffusion coefficient of lithium in these conditions are equal to the value of order 10-10-10-9 cm/s and lightly change depending on the discharge speed and electrolyte.

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. Будзуляк Іван Михайлович

2. Budzuliak Ivan Mykhailovych

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. 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.