Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005184

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Курепа Андрій Сергійович

2. Kurepa Andriy Sergijvych

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: 21-06-2013

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

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: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

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 процесів акумулювання електричної енергії на межі розділу активованого вугілля з електролітом.

2. Mechanisms of the processes of electrical energy accumulation at the interface of the activated carbon with the electrolyte.

Реферат/анотація:

1. В дисертації досліджені механізми накопичення заряду в активованих вуглецевих матеріалах модифікованих марганцем. Встановлено, що введення 0,6% марганцю у поверхневі шари активованого вуглецевого матеріалу викликає істотне зростання густини станів матеріалу на рівні Фермі, що забезпечує значне зростання ємності подвійного електричного шару незалежно від виду електроліту.Встановлено, що збільшення концентрації у лужному електроліті призводить до розширення потенціальних меж роботи конденсатора з подвійним електричним шаром за механізмом електростатичного накопичення заряду. Визначений потенціал розблокування межі розділу активованого вуглецевого матеріалу з 30% водним розчином КОН становить 0,49 В.Показано, що межа розділу активованого вуглецевого матеріалу з йодидним

електролітом є розблокованою щодо фарадеєвських процесів, в області електродних потенціалів понад 0,19 В. Механізм такого псевдоємнісного акумулювання енергії полягає в електросорбції іонів йоду, який, формуючи хімічні зв'язки з поверхнею матеріалу, збільшує sp2 гібридизацію та підвищує провідність активованого вуглецевого матеріалу. На основі імпедансних годографів, запропонована модель заряду пористої структури, що відображає процеси електростатичного та псевдоємнісного накопичення електричної енергії на межі розділу активованого вуглецевого матеріалу з йодидним електролітом. Визначені електрохімічні параметри побудованого на основі електросорбції йоду гібридного суперконденсатора, що за своїми питомими характеристиками випереджає більшість сучасних типів акумуляторів.

2. The thesis investigated the mechanisms of charge storage in activated carbon materials modified by manganese. The addition of 0.6% manganese in the surface layers of activated carbon material causes significant increase in the density of states at the Fermi level of the material, which provides a significant increase in capacity of the electric double layer, regardless of the type of electrolyte.An increase in the concentration in the alkaline electrolyte leads to expansion of the potential limits of the electric double layer capacitor according to the mechanism of electrostatic charge accumulation. Potential release of the interface of activated carbon material with 30% aqueous KOH solution for pseudocapacitive storage of hydrogen is 0.49 V.It was shown that the interface of the activated carbon material with an iodine electrolyte is unlocked by Faraday processes. The mechanism of such pseudocapacitive energy storage is electrosorption of iodine, which is forming a chemical bond with the surface of the material, increases the sp2 hybridization and the conductivity of activated carbon material. The model of the processes of electrostatic and pseudocapacitive accumulation of electrical energy at the interface of the activated carbon material with iodide electrolyte based on the impedance data was proposed.Electrochemical parameters of built on the basis of electrosorption of iodine hybrid supercapacitor was defined, which ahead of most modern types of batteries.

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. Бахматюк Богдан Петрович

2. Bahmatyuk Bohdan Petrovuch

Кваліфікація: к.х.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. Коцюбинський Володимир Олегович
2. Коцюбинський Володимир Олегович

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. Товстюк Наталія Корніївна
2. Товстюк Наталія Корніївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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.