Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004072

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. Кузишин Мирослав Миронович
2. Kuzyshyn Myroslav Myronovych

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: 8.070201

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: 29.19.01

Тема дисертації:

1. Псевдоємнісне накопичення електричної енергії в електрохімічних системах на основі нанопористого вуглецю

2. Pseudoaccumulation of electrical energy in electrochemical systems based on nanoporous carbon

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі досліджено вплив умов модифікації нанопористого вуглецевого матеріалу на процеси псевдоємнісного накопичення електричного заряду в електрохімічних конденсаторах. Встановлено, що при співвідношенні 85:15 нанопористого вуглецю до терморозширеного графіту в композитному матеріалі електрода та при розмірах часток цих складових 160 - 200 мкм, величина питомої ємності зростає до 160 Ф/г. В результаті хімічної обробки нанопористого вуглецю азотною кислотою на його поверхні формуються азотовмісні сполуки, зокрема аміди, аміни, іміни, нітрили та піридини, що спричиняє зменшення кількості пор розміром 0,85 - 1,25 нм і відповідно зростання кількості пор розміром 0,65 - 0,85 нм. При цьому вклад псевдоємності, яка викликана швидкими оборотними фарадеївськими процесами за участю

поверхневих функціональних груп Нітрогену, становить 30% загальної ємності псевдоконденсатора. Розроблена і реалізована методика осадження оксидів металів на поверхню азотовмісного НВМ, яка дозволяє підвищити псевдоємність за рахунок редокс реакцій. Вперше виявлено, що при вмісті металу на рівні 1% нікель, кобальт та ферум оксиди підвищують питому ємність вуглецевих електродів електрохімічного конденсатора до 260 Ф/г при струмі розряду 0,3 А/г.

2. In the thesis it was investigated the conditions of nanoporous carbon modification influence on the pseudocapacitance accumulation of the electric charge processes in the electrochemical capacitors. It is determined, that in case of the 85:15 ratio of nanoporous carbon to thermal exfoliated graphite in the composite electrode material and the dimensions of these parts about 160 - 200 nm, the value of the specific capacitance increases to 160 F/g. As the result of chemical nitrogen acid treatment of the nanoporous carbon, there are formed the nitrogen-containing compounds, such as amides, amines, imines, nitriles and pyridines, that causes the decrease in the number of 0,85 - 1,25 nm pores, and according the increase in the number of 0,65 - 0,85 nm pores. With all this, the part of the pseudocapacitance caused by the quick reverse Faraday processes including the surface nitrogen functional groups makes 30% of the full capacitance of pseudocapacitor. It is worked out and realized the method of metal oxides deposition on the nitrogen-containing nanoporous carbon material surface, that enables the increase of the pseudocapacitance due to redox reactions. To pioneer experience that if the inclusion of the metal by 1% nickel, cobalt and ferrum oxides cause the increase of the chemical condenser carbon electrode's specific capacitance to 260 F/g if the discharge current 0,3 A/g. It is the first time proposed the Drude-Smith model to illustrate the dependence of the conductivity of carbonated materials on the frequency.

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. Budzulyak Ivan Mykhaylovych

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. Семчук Олександр Юрійович
2. Семчук Олександр Юрійович

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. Григорчак Іван Іванович
2. Григорчак Іван Іванович

Кваліфікація: д.т.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.