Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U002476

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-06-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ващинський Віталій Михайлович
2. Vashchynskyi Vitalii Mykhaylovych

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: 13-05-2016

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Військова частина 3002

Код за ЄДРПОУ: 08682683

Місцезнаходження: вул. Княгині Ольги, 105, м. ЛЬвів, 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство внутрішніх справ 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. Електрохімічні та сорбційні властивості активованого вуглецю, отриманого із рослинної сировини

2. Electrochemical and Sorption Properties of Activated Carbon Obtained from Plant Materials

Реферат/анотація:

1. Розроблено та протестовано методику отримання високопористого вуглецевого матеріалу та проаналізовано механізми впливу температури карбонізації, наявності активуючих реагентів на структурно-морфологічні, адсорбційні та електрохімічні властивості ПВМ. Встановлено, що збільшення температури карбонізації вихідної рослинної сировини призводить до зменшення пористості вуглецю. Показано, що морфологія і питома площа поверхні синтезованого матеріалу залежать від співвідношення С/КОН під час хімічної активації в інтервалі температур 850-920 ?С. Виявлено, що оптимальними умовами для одержання пористого вуглецевого матеріалу з розмірами пор 2-6 нм та питомою площею поверхні S = 1300-1600 м2/г є карбонізація рослинної сировини при температурі 250-350 ?С та хімічна активація КОН з різним співвідношенням С/КОН в інтервалі температур 850-920 ?С. З'ясовано, що сорбційні властивості пористого

вуглецевого матеріалу визначаються сукупністю термічної та хімічної реакцій активації: із зростанням температури обробки вуглецевого матеріалу розвиток його пористої структури сповільнюється, а отже, знижуються і сорбційні властивості даних матеріалів. Вперше використано синтезований ПВМ в якості електродного матеріалу ЕК з водним розчином електроліту (КОН) та досягнуто максимальних значень питомої ємності 190 Ф/г при оптимальному співвідношенні КОН/ активований вуглець = 1:1. З'ясовано, що збільшення процентного вмісту КОН під час хімічної активації призводить до зменшення питомої ємності ПВМ та збільшення внутрішнього опору ЕК. Доведено, що одним з найважливіших факторів, який визначає ємнісні характеристики досліджуваних ЕК є електропровідність електроліту.

2. The methods of obtaining high-porous carbon material are developed and tested, the mechanisms of influence of carbonization temperature, presence in activating reagents of structural-morphological, adsorption and electrochemical properties of porous carbon materials are analyzed. It is established that the carbonization temperature increase of plant materials results in the reduction of porosity of carbon. It is also shown that the morphology and specific surface of the synthesized material depend on the ratio C/KOH during chemical activation in the temperature range 850-920 °C. It is found that the optimal conditions for obtaining the porous carbon material with pore sizes of 2-6 nm and specific surface S = 1300-1600 m2/g is carbonization of plant material at temperatures between 250 and 350 °C and KOH chemical activation with different ratios of C/KOH in the temperature range 850-920 °C. It is determined that sorption properties of the porous carbon material are defined by set of thermal and chemical reactions of activation: with increase in processing temperature of carbon material the development of its porous structure slows down and, therefore, sorption properties of materials are reduced. The synthesized porous carbon materials was firstly used as an electrode material of electrochemical capacitors with aqueous solution of electrolyte (KOH) and maximum values of specific capacity of 190 F/g at an optimal correlation KOH/activated carbon = 1:1 are reached. It was found that increasing of the KOH percentage during chemical activation leads to a decrease of specific capacity of porous carbon material and an increase of internal resistance of electrochemical capacitors. It is proved that one of the major factors determining capacity properties of the studied electrochemical capacitors is the electrical conductivity of the electrolyte. For non-aqueous electrolytes (1M solution of tetraethylammoniu tetrafluoroborate in acetonitrile) maximum specific capacity of 65 F/g is obtained at an optimal correlation C/KOH = 1:2. For electrochemical system porous carbon material/KI specific capacity within the limits of 155- 75 F/g at a charging current of 50 mA is provided.

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 Bohdan Kostyantynovych

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. Молодкін Вадим Борисович

2. Молодкін Вадим Борисович

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. Коман Богдан Петрович

2. Коман Богдан Петрович

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. Попович Дмитро Іванович
2. Попович Дмитро Іванович

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.