Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U001781

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-04-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маркевич Олександр Васильович
2. Markevych Olexandr Vasyl'ovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.03

Назва наукової спеціальності: Технічна електрохімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-04-2007

Спеціальність за освітою: 7.0916.03

Місце роботи здобувача: Український державний хіміко-технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: 49005, Україна, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.078.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, 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: Український державний хіміко-технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: 49005, Україна, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33

Тема дисертації:

1. Безбаластний MoO3-електрод для літієвих хімічних джерел струму

2. Ballast-free MoO3-electrode for lithium chemical power sources

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: електрохімічні та дифузійні процеси, які відбуваються в матриці MoO3, в контакті з неводними електролітами, що проводять по катіонах літію. Мета дослідження: розробка наукових основ функціонування безбаластного MoO3-електрода та використання такого електрода для створення хімічного джерела струму з літієвим негативним електродом з підвищеними питомими енергетичними характеристиками. Методи дослідження: гальваностатичне циклування, циклічна вольт-амперометрія, метод електродного імпедансу, хроноамперометрія, ренгенофазовий аналіз, скануюча електрона мікроскопія. Вперше встановлено, що підвищення концентрації дефектів в структурі безбаластного MoO3-електрода, отриманого методом вакуумного напилення, в порівнянні з вихідним порошком MoO3, сприяє підвищенню зворотної питомої електрохімічної ємності. Величина зворотної питомої ємності плівкового безбаластного MoO3-електрода приблизно на 20 відсотків вища за величину зворотної питомої ємності

композитного MoO3-електрода. Показано, що підвищення концентрації дефектів в структурі електродного матеріалу сприяє підвищенню коефіцієнта дифузії літію на 1 - 2 порядки. Покриття поверхні активного шару безбаластного MoO3-електрода плівкою твердого склоподібного електроліту підвищує як первинну, так і оборотну електрохімічну ємність. Розроблені, виготовлені та випробувані прототипи хімічних джерел струму в дисковому (габарит 2325) та призматичному (розмір 15 х 15 х 4 мм) виконанні з літієвим анодом, безбаластним MoO3-катодом та апротоним електролітом. Енергетичні характеристики виготовлених елементів перевищують показники аналогічних елементів, які виготовляються провідними світовими фірмами-виробниками.

2. Investigation object: electrochemical and diffusion processes proceeding in MoO3 matrix, in a contact with non-aqueous electrolytes conducting by lithium cations. The aim of investigation: development of the scientific basis of functioning a ballastless MoO3 electrode and using such electrode for creation of chemical power source with lithium negative electrode having increased specific energy characteristics. Investigation methods: galvanostatic cycling, cyclic voltammetry, method of electrode impedance, chronoamperometry, X-ray phase analysis, scanning electron microscopy. For the first time, it has been established that increasing concentration of defects in the structure of balastless MoO3 electrode, produced by the method of vacuum spraying, in comparison with the initial MoO3 powder, promotes increasing reversible specific electrochemical capacity. The value of reversible specific capacity of the film balastless MoO3 electrode is by about 20% higher than the value of the reversible specificcapacity of the composite MoO3 electrode. It is shown that increasing concentration of defects in the structure of electrode material promotes increasing lithium diffusion coefficient by 1-2 orders. Coating of the active layer surface of balastless MoO3 electrode with the film of solid glassy electrolyte increases both the primary and reversible electrochemical capacity. The prototypes of chemical power sources of disc (size 2325) and prismatic (15 x 15 x 4 mm dimension) design with lithium anode, MoO3 cathode and aprotic electrolyte have been manufactured and tested. Energy characteristics of the manufactured cells exceed the data of the analogous cells produced by the leading world companies-manufacturers.

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. Шембель Олена Мойсіївна

2. Shembel Olena Moiseivna

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

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. Барсуков В'ячеслав Зіновійович
2. Барсуков В'ячеслав Зіновійович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

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. Кублановський Валерій Семенович
2. Кублановський Валерій Семенович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

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	Данилов Фелікс Йосипович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Данилов Фелікс Йосипович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.

