Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004181

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-10-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільків Володимир Ярославович

2. Ilkiv Volodymyr Yaroslavovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-10-2016

Спеціальність за освітою: 8.05040304

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

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 26.207.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Вплив умов синтезу на електронну структуру нанокомпозитів SiO2/Al2O3/TiO2 і зарядову ємність літієвих джерел струму з катодами на їх основі.

2. Influence of synthesis conditions on the structure of SiO2/Al2O3/TiO2 nanocomposites and on the charge capacity of lithium sources of current with cathodes based on them.

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі методами скануючої та просвічуючої електронної мікроскопії, рентгенівської дифракції та емісійної спектроскопії досліджено морфологічні, структурні та електронно-структурні характеристики сумішей нанорозмірних Al2O3+SiO2, Al2O3+TiO2 до і після ударно-вібраційної обробки та пірогенних Al2O3/SiO2-композитів. Методом гальваностатичного циклювання досліджено залежність зарядових ємностей ЛДС з катодами на основі Al2O3+SiO2 композитів, отриманих різними методами, від особливостей формування їх електронної структури. Виявлено енергетичний перерозподіл валентних електронів у нанокомпозитах внаслідок виникнення міжатомної взаємодії між поверхневими атомами наночастинок в результаті ударно-вібраційної обробки сумішей Al2O3+SiO2. Встановлено, що міжатомна

взаємодія між поверхневими наночастинками в основному є результатом збільшення заселеності Op-станів внаслідок перекриття Op-орбіталей, що призводить до збільшення зарядової ємності ЛДС з катодом на їх основі. При цьому тільки заселення Орпі-зв'язуючих станів супроводжується зростанням зарядової ємності при кожному наступному циклі, тоді як заселення високоенергетичних Op*-антизв'язуючих станів призводить до підвищення рекомбінаційної здатності іонів літію і утворення оксидної (пасивуючої) плівки LiO на поверхні катодного матеріалу ЛДС, що перешкоджає наступному його циклюванні.

2. The morphological, structural and electronic-structural properties of Al2O3+SiO2, Al2O3+TiO2 nanoscale mixtures before and after the shock-vibration treatment and pyrogenic Al2O3/SiO2 composites were investigated in the thesis by the methods of scanning and transmission electron microscopy, X-ray diffraction and emission spectroscopy. The dependence of the charge capacities of LSC with cathodes based on Al2O3+SiO2 composites, obtained by different methods, from the peculiarities of their electronic structure formation was investigated by the method of galvanostatic cycling. As a result of shock-vibration treatment of Al2O3+SiO2 mixtures energy redistribution of the valence electrons of nanocomposites due to the emergence of interatomic interaction between the surface atoms of nanoparticles was discovered. It is established that interatomic interaction between the surface nanoparticles is mainly the result of the increase of Op-states settlement caused by Op-orbitals overlapping that leads to the increase of charge capacity of LSC with cathode based on them. However, only Орпі-binding states settlement is accompanied by the increase of charge capacity at each subsequent cycle, while the settlement of high energetic Op*-anti-binding states leads to the increase of recombination ability of the ions of lithium and to the formation of LiO oxide (passivating) film on the surface of LSC cathode material that prevents its subsequent cycling.

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. Зауличний Ярослав Васильович
2. Zaulychnyy Yaroslav Vasylovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Карбівський Володимир Леонідович
2. Карбівський Володимир Леонідович

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. Мацуй Людмила Юріївна
2. Мацуй Людмила Юріївна

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