Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U003537

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-07-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яворський Юрій Васильович
2. Yavorskyi Yurii Vasylovych

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: 29-06-2016

Спеціальність за освітою: 8.04020301

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 механоактивації на електронну структуру сумішей нанооксидів Si, Al, Ti, Fe і зарядові ємності літієвих джерел струму з катодами на їх основі.

2. Effect of mechanical activation on electronic structure of mixtures of Si, Al, Ti, Fe nanooxides and charge capacity of lithium current supplies with cathodes on these mixtures basis.

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.07 - фізика твердого тіла. - Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Київ, 2016. У дисертаційній роботі методами скануючої та просвічуючої електронної мікроскопії, рентгенівської дифракції та емісійної спектроскопії вивчено вплив ударно-вібраційної обробки сумішей TiO2+SiO2, g-Fe2O3+SiO2, a-Fe2O3+SiO2, Al2O3+a-Fe2O3 на морфологічні, структурні та електронно-структурні характеристики цих сумішей. Методом гальваностатичного циклювання досліджено залежність зарядових ємностей ЛДС з катодами на основі таких сумішей від змін обумовлених механоактивацією. Виявлено енергетичний перерозподіл валентних електронів компонент нанокомпозитів внаслідок виникнення міжатомної взаємодії

між поверхневими атомами наночастинок в результаті ударно-вібраційної обробки сумішей. Встановлено, що міжатомна взаємодія між поверхневими наночастинками в основному є результатом збільшення заселеності Op-станів внаслідок перекриття Op-орбіталей. При цьому заселення Орп-зв'язуючих станів супроводжується збільшенням зарядової ємності ЛДС з катодом на основі таких сумішей та циклюванням, тоді як заселення незв'язуючих високоенергетичних Op-станів приводить до зростання зарядової ємності та рекомбінаційної здатності іонів літію і утворення оксидної (пасивуючої) плівки LiO на поверхні катодного матеріалу ЛДС, що перешкоджає наступному його циклюванні. Ці результати роботи можуть бути використані на підприємствах, які займаються виготовленням мобільних джерел струму, а також в науково дослідних лабораторіях, що займаються розробкою нових катодних матеріалів літієвих іонних джерел струму та високо сорбційних матеріалів.

2. Thesis for the candidate degree in physics and mathematics according to the speciality 01.04.07 - solid state physics. - Frantsevich Institute for the Problem of Materials Science of NASU, Kyiv, 2016. Effect of mechanical activation of TiO2+SiO2, g-Fe2O3+SiO2, a-Fe2O3+SiO2, Al2O3+a-Fe2O3 mixtures on the morphological, atomic- and electronic-structural characteristics of these mixtures has been studied by means of scanning and transmission electron microscopy, X-ray diffraction and emission spectroscopy. Dependence of charge capacity of lithium current supplies with cathodes on these mixtures basis on changes of the above-mentioned characteristics has been investigated applying the galvanostatic cycling method. The energy redistribution of the valence electrons of nanocomposites components as a result of the origin of interatomic interaction between surface atoms of nanoparticles due to mechanical activation of mixtures has been revealed. It has been found that interatomic interaction between surface nanoparticles was a result of increasing occupation of the Op-states due to the overlapping of the Op-orbitals. At the same time occupation of the Орп-binding states has been followed by increasing charge capacity of lithium current supplies with cathodes on these mixtures basis and cycling whereas occupation of nonbinding high-energy Op-states resulted in increasing of charge capacity and recombinational ability of lithium ions and formation of LiO oxide (passivation) film on the surface of cathode material of lithium current supplies. These results can be used in enterprises engaged in manufacturing mobile power sources, as well as in scientific research laboratories that develop new cathode material of lithium ion power sources and high sorption materials.

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. Боровий Микола Олександрович
2. Боровий Микола Олександрович

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. Рудь Олександр Дмитрович
2. Рудь Олександр Дмитрович

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.