Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U003436

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тронь Артур Валерійович

2. Tron Artur Valereyvich

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: 22-04-2011

Спеціальність за освітою: 8.0916.03

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, 49005

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту 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: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, 49005

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33

Тема дисертації:

1. Твердий електроліт літієвих джерел струму, що перезаряджаються, на основі оксидно-сольових систем, які містять LiF

2. Solid electrolyte of the recharged lithium power sources on the basis of the oxide-salt systems, containing LiF

Реферат/анотація:

1. Літієве джерело струму з аморфним твердим електролітом на основі оксидно-сольових систем, що містять LiF. Розробка електрохімічної системи з аморфним твердим оксидно-сольовим електролітом, що містить LiF, і електродні матеріали на основі оксидів металів і вуглецевих матеріалів, здібної до ефективного циклування при кімнатній температурі для використання в літієвих і літій-іонних джерелах струму. В роботі застосовані сучасні методи дослідження: імпедансна спектроскопія, циклічна вольтамперометрія, гальваностатичне циклування, диференціально-термічний і рентгенофазовий аналіз та комп'ютерної техніки. Показано можливий механізм перебігу іонного переносу в оксидно-сольових системах з вмістом LiF та розроблені їх модельні структури, що доповнює теоретичні уявлення про природу іонного транспорту, який відбувається в

твердих неорганічних електролітах. Запропоновано склад твердого тонкошарового електроліту на основі оксидно-сольових систем, які містять фторид літію і характеризуються електрохімічною, хімічною стабільністю до електродних матеріалів і металевого літію, для використання як в твердотільних літієвих джерелах струму, так і ХДС з рідкими неводними електролітами. Вперше встановлено вплив фторид-іонів на ступінь аморфності та іонну провідність електролітів, визначено залежність іонної провідності від складу електролітів за вмістом LiF та Li2O; запропонований спосіб формування плівок твердого електроліту на поверхні електродних матеріалів. Запропоновано спосіб формування плівок твердого електроліту на поверхні як катодних, так і анодних матеріалів, який полягає в розчинені твердого електроліту у водно-органічній суміші з утворенням тонких аморфних плівок товщиною 5-10 мкм при кімнатних температурах, може бути використаний при розробці та виготовлені літієвих і літій-іонних джерел струму, працездатних при температурах від -16 до 60°С. Результати дисертаційної роботи, яка містить нові науково обґрунтовані результати проведених досліджень, які у сукупності розв'язують завдання розробки аморфного твердого електроліту для літієвих джерел струму, що спроможні до ефективного циклування в широкому інтервалі температур, мають суттєве значення для розробки та виробництва літієвих та літій-іонних джерел струму.

2. Lithium power source with an amorphous solid electrolyte on the basis of the oxide-salt systems, containing LiF. Development of the electrochemical system with an amorphous solid oxide-salt electrolyte, containing LiF and electrode materials on the basis of oxides of metals and carbon materials, ability effective cycling at a room temperature for the use in lithium and Li-ion power sources. In work the modern methods of research are applied: impedance spectroscopy, cyclic voltammeter, galvanostatic cycling, differential-thermal and X-ray analysis and computer technique. The possible mechanism of ionic transfer is shown in the oxide-salt systems with the LiF maintenance and their model structures are developed, that complements the theoretical pictures of nature of ionic transport which takes place in solid inorganic electrolytes. Composition of solid thin film electrolyte on the basis of the oxide-salt systems, which contain fluorine of lithium and are characterised by stability electrochemical, chemical to electrode materials and metallic lithium, is offered, for the use both in the all solid state lithium power sources, and chemical power sources with liquid nonaqueous electrolytes. The solid electrolytes of lithium power sources are first explored on the basis of the oxide-salt systems which contain LiF, influences of fluorine-ions are set on the degree of amorphous and ionic conductivity of electrolytes, determination of dependence of ionic conductivity from composition of electrolytes after the LiF and Li2O maintenance; offered method of forming of tapes of solid electrolyte on the surface of electrode materials. The method of forming of tapes of solid electrolyte on the surface of materials both a cathode, and anode, which consists in dissolution of solid electrolyte in a water-organic mixture with formation of thin amorphous tapes thickness 5-10 mkm at room temperatures, is offered, that provides the even distributing of solid electrolyte, does not cause change of structure of electrode material and stipulate stability of macrostructure of porous electrode and allow to prevent the short circuit in the lithium power source in the process of him cycling, can be used for development and are made lithium and Li-ion power sources, capable of working at temperatures from -16 to 60°C. Dissertation job performances, which contains new scientifically grounded results of the conducted researches, which in an aggregate decide the task of development of amorphous solid electrolyte for the lithium sources of current, which are apt at effective cycling in the wide interval of temperatures, that has the substantial value for development and production of lithium and Li-ion power sources.

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 Мойсеївна

2. Shembel Elena Moiseyevna

Кваліфікація: д.х.н., 05.17.03

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. Ведь Марина Віталіївна

2. Ведь Марина Віталіївна

Кваліфікація: д.т.н., 05.17.03

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.