Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U000802

Державний реєстраційний номер: 0114U006101

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-06-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначення впливу потужності й тривалості дії мікрохвильового опромінення та складу вихідних компонентів на дисперсність та електрохімічні характеристики електродних матеріалів з шаруватою і шпінельною структурами

Початок етапу: 04.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міжвідомче відділення електрохімічної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 21590307

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044)4232127

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 70

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення електродних матеріалів регульованої дисперсності для літій-іонних джерел струму нового покоління за допомогою мікрохвильового синтезу

Назва роботи англійською:

Creation electrode materials of regulated dispersity for lithium-ion power sources of new generation using microwave method

Реферат українською:

Звіт про НДР: 55 с., 16 рис., 5 табл., 70 джерел Об'єкти досліджень - електродні матеріали зі шпінельною та шаруватою структурами для літій-іонних джерел струму. Мета роботи - синтез нанорозмірних літійованих оксидних матеріалів для літій-іонних джерел струму з використанням мікрохвильового методу та дослідження впливу умов синтезу на структурні, морфологічні й електрохімічні характеристики отриманих сполук. Методи досліджень - рентгенофазовий аналіз, скануюча електронна мікроскопія, метод гальваностатичного циклування, метод електродного імпедансу. Електродні матеріали було синтезовано з використання мікрохвильового опромінення у поєднанні з цитратним методом, що відрізняє використаний метод від наведених у літературних джерелах. Застосування мікрохвильового опромінення на різних стадіях цитратного синтезу дозволило суттєво скоротити їх тривалість порівняно з використанням традиційного нагрівання. З метою регулювання процесу синтезу досліджено вплив потужності мікрохвильового випромінення та тривалості його дії на швидкість розігрівання реакційних сумішей. Встановлено залежність структурних, морфологічних та електрохімічних властивості синтезованих сполук від співвідношення іони металу - лимонна кислота і pH середовища. Синтезовані електродні матеріали зі шпінельною (LiMn2O4) та шаруватою (LiCoO2) структурами мають розміри частинок (500-1000) нм, що в декілька разів менше, ніж синтезовані за звичайним методом або мікрохвильовим методом з використанням твердофазних сумішей. Результати НДР є цінними з точки зору оптимізації синтезу та підвищення експлуатаційних характеристик електродних матеріалів для літій-іонних акумуляторів. МІКРОХВИЛЬОВЕ ОПРОМІНЕННЯ, ЦИТРАТНИЙ МЕТОД, ЛІТІЙ-ІОННІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ, ЛІТІЙ-МАНГАНОВА ШПІНЕЛЬ, ЛІТІЙОВАНИЙ ОКСИД КОБАЛЬТУ

Реферат англійською:

Звіт про НДР: 55 с., 16 рис., 5 табл., 70 джерел Об'єкти досліджень - електродні матеріали зі шпінельною та шаруватою структурами для літій-іонних джерел струму. Мета роботи - синтез нанорозмірних літійованих оксидних матеріалів для літій-іонних джерел струму з використанням мікрохвильового методу та дослідження впливу умов синтезу на структурні, морфологічні й електрохімічні характеристики отриманих сполук. Методи досліджень - рентгенофазовий аналіз, скануюча електронна мікроскопія, метод гальваностатичного циклування, метод електродного імпедансу. Електродні матеріали було синтезовано з використання мікрохвильового опромінення у поєднанні з цитратним методом, що відрізняє використаний метод від наведених у літературних джерелах. Застосування мікрохвильового опромінення на різних стадіях цитратного синтезу дозволило суттєво скоротити їх тривалість порівняно з використанням традиційного нагрівання. З метою регулювання процесу синтезу досліджено вплив потужності мікрохвильового випромінення та тривалості його дії на швидкість розігрівання реакційних сумішей. Встановлено залежність структурних, морфологічних та електрохімічних властивості синтезованих сполук від співвідношення іони металу - лимонна кислота і pH середовища. Синтезовані електродні матеріали зі шпінельною (LiMn2O4) та шаруватою (LiCoO2) структурами мають розміри частинок (500-1000) нм, що в декілька разів менше, ніж синтезовані за звичайним методом або мікрохвильовим методом з використанням твердофазних сумішей. Результати НДР є цінними з точки зору оптимізації синтезу та підвищення експлуатаційних характеристик електродних матеріалів для літій-іонних акумуляторів. МІКРОХВИЛЬОВЕ ОПРОМІНЕННЯ, ЦИТРАТНИЙ

МЕТОД, ЛІТІЙ-ІОННІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ, ЛІТІЙ-МАНГАНОВА ШПІНЕЛЬ, ЛІТІЙОВАНИЙ ОКСИД КОБАЛЬТУ

Індекс УДК: 621.31, 621.355+544.65

Коди тематичних рубрик: 44.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кириллов Святослав Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

Шматок Ю.В., Глоба Н.И., Кириллов С.А. Литированный оксид кобальта, полученный микроволновым методом из смеси оксида кобальта и карбоната лития. XIX Укр. конф. з неорганічної хімії за участю закордонних учених. Тези доповідей. - Одеса, 2014. - С. 209. Шматок Ю.В., Глоба Н.І., Кириллов С.О. Синтез нанорозмірних електродних матеріалів для літієвих джерел струму з використанням мікрохвильового опромінення. Фундаментальні проблеми створення нових речовин і матеріалів хімічного виробництва. Наукова звітна сесія. Тези доповідей. - Київ, 2014. - С.81-82. Пушик О.Б. Електрохімічні характеристики розчинів солей біс(оксалато)боратів тетраалкіламонію для суперконденсаторів. V Міжнар. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології. Тези доповідей. - Київ, 2014. - С.105.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кириллов Святослав Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Глоба Наталія Іванівна

Кириллов Святослав Олександрович

Косілов Володимир Володимирович

Потапенко Ганна Валентинівна

Пушик Олег Богданович

Сірош Віталій Анатолійович

Шматок Юрій Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

