Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U000398

Державний реєстраційний номер: 0119U000653

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення методів синтезу оксидів регульованої морфології з використанням комплексоутворення (підбір комплексоутворювачів, визначення умов осадження, вивчення їх морфології).

Початок етапу: 04.2019

Закінчення етапу: 12.2019

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)2253572, (044)2252127

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: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 100

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез електродних матеріалів сферичної морфології для джерел струму надвисокої потужності шляхом гідролізу комплексних сполук.

Назва роботи англійською:

Synthesis of electrode materials of spheric morfology for power sources of ultra high capacity by hydrolysis of complex compounds

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - синтез електродних матеріалів регульованої морфології для літій-іонних джерел струму з використанням комплексоутворення. Мета роботи створення електродних матеріалів сферичної морфології для джерел струму надвисокої потужності шляхом гідролізу комплексних сполук. Методи досліджень - метод осадження, метод уявних об'ємів осадів, pH-потенціометрія, рентгенофазовий аналіз, скануюча електронна мікроскопія, циклічна вольтамперометрія, метод гальваностатичного циклування та циклування у комбінованому режимі. Вивчено умови гідролізу, що веде до осадження карбонату мангану, синтезовано літій-манганову шпінель складу LiMn2O4, вивчено її морфологію та проведено електрохімічні випробування. Виявлено, що використання для гідролітичного синтезу оксидів менш тривких, ніж амоніачні, цитратних комплексів, дозволяє зберегти сферичну морфологію синтезованих оксидних матеріалів і отримати літій-манганову шпінель LiMn2O4 у вигляді ажурних квазісферичних агрегатів розміром менше 4 мкм, складених з нанорозміних кристалів завменшки за 90 нм. Для найкращих зразків за струму 14,6 мА/г вдається досягти питомої ємності 103 мА?год/г. За струму 292 мА/г вони віддають ємність ~25 мА?год/г. Після випробувань цим струмом у контрольних циклах струмом 14,6 мА/г зразки демонструють високу схоронність заряду, повертаючи до 98 % вихідної ємності. Це свідчить про їх перспективність для використання в акумуляторах високої потужності. LiMn2O4.

Реферат англійською:

The object of study is the synthesis of electrode materials of regulated morphology for lithium-ion current sources using complex formation. The purpose of the work is to create electrode materials of spherical morphology for ultra high power current sources by hydrolysis of complex compounds. Research methods - deposition method, imaginary sediment volume method, pH-potentiometry, X-ray analysis, scanning electron microscopy, cyclic voltammetry, galvanostatic cycling and combined cycle method. The hydrolysis conditions leading to the deposition of manganese carbonate were studied, the lithium-manganese spinel of the LiMn2O4 composition was synthesized, its morphology was studied and electrochemical tests were performed. It is revealed that the use for hydrolytic synthesis of oxides less durable than ammonia, citrate complexes, allows to preserve the spherical morphology of the synthesized oxide materials and to obtain LiMn2O4 lithium-manganese spinel in the form of openwork quasispherical aggregates smaller than 4 microns in size of 4 microns in size. For the best samples at a current of 14.6 mA / h, a specific capacity of 103 mAh / h is achieved. At a current of 292 mA / h, they give a capacity of ~ 25 mAh / h. After being tested with this current in the control cycles with a current of 14.6 mA / g, the samples show a high charge conservation, returning up to 98% of the original capacity. This demonstrates their promise for use in high power batteries. LiMn2O4.

Індекс УДК: 621.351/.355, 621.355+544.65

Коди тематичних рубрик: 61.13.27.19

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кириллов Святослав Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Кириллов Святослав Олександрович

Ліснича Тетяна Василівна

Потапенко Ганна Валентинівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

