Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U009092

Державний реєстраційний номер: 0108U000092

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-06-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Катодні наноматеріали на основі літійованих фосфатів перехідних металів для літієвих хімічних джерел струму.

Початок етапу: 01.2008

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітного документа: Остаточний 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: +(380-44)-453-39-81 , 423-15-17

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

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): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 527.1

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Катодні наноматеріали на основі літійованих фосфатів перехідних металів для літієвих хімічних джерел струму.

Назва роботи англійською:

Cathodic nanomaterials based on lithium-added phosfates of transition metals for lithium chemical power sources.

Реферат українською:

З використанням цитратного методу синтезовано прекурсори композиту LiFePO4/C. Розроблено метод термічної обробки прекурсорів, що дозволяє одержувати нанодисперсні композити LiFePO4/C з розміром частинок близько 20 нм, питомою площею поверхні більше 60 м2/г та регульованою кількістю вуглецю. Властивості матеріалів охарактеризовано за допомогою дериватографії, термопрограмованого розкладу, порометрії, рентгенівської дифрактометрії, електронної мікроскопії. Опрацьовано методику виготовлення електродів з LiFePO4/C, отримано електрохімічні характеристики синтезованих матеріалів у потенціодинамічному та гальваностатичному режимах і здійснено їх зіставлення з характеристиками комерційного зразка LiFePO4/C виробництва фірми S?dchemie (Німеччина). Питома ємність синтезованого матеріалу (134 мА?год/г) порівнянна з такою для комерційного зразка (148 мА?год/г). Синтезований матеріал виявляє здатність розряджатись значно більшими струмами, ніж комерційний зразок, і після навантаження струмом 8500 мА/г повністю відновлює свою питому ємність. Це свідчить про перспективність його використання у електрохімічних пристроях високої потужності.

Реферат англійською:

Precursors of the LiFePO4/C composite have been synthesized using citrate method. The method for thermal treatment of the precursors has been developed, that enables preparation of nano-sized LiFePO4/C composites with particle size about 20 nm, specific surface area over 60 m2/g, and controlled amount of carbon. The properties of the materials have been characterized using derivatography, thermoprogrammed destruction, porometry, X-ray difractometry, electron microscopy. The LiFePO4/C electrodes preparation technique has been worked-off, electrochemical characteristics of synthesized materials have been obtained in potentiodynamic and galvanostatic regimes and comparing of them with those of the commercial samples produced by S?dchemie (Germany) has been performed. The material synthesized shows ability to discharge with considerably greater currents than the commercial sample, and restores completely its specific capacity after loading the current of 8500 mA/g. This indicates perspectiveness of its use in high capacity electrochemical devices.

Індекс УДК: 544.35, 546.34-38 + 544.6.076.324.4:.6.076.2

Коди тематичних рубрик: 31.15.31

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)

Назва НТП українською: Катодні наноматеріали на основі літійованих фосфатів перехідних металів для літієвих хімічних джерел струму.

Назва НТП англійською: Cathodic nanomaterials based on lithium-added phosfates of transition metals for lithium chemical power sources.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Буде розроблений метод синтезу нанорозмірних катодних матеріалів для новітніх ХДС та гібридних пристроїв, катодні матеріали, макетні зразки ХДС.

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Синтезовано прекурсори композиту LiFePO4/C. Розроблено метод термічної обробки прекурсорів, що дозволяє одержувати нанодисперсні композити LiFePO4/C з розміром частинок близько 20 нм, питомою площею поверхні більше 60 м2/г та регульованою кількістю вуглецю. Дані катодні матеріали призначені для літій-іонних джерел струму.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства електронної промисловості.

Перспективні ринки: Підприємства машинобудування, ВПК

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Чернухин С.И., Косилов В.В., Романова И.В., Кириллов С.А., Третьяков Д.О. Физико-химические и электрохимические характеристики наноструктурного LiFePO4/C, синтезированного золь-гель методом. Материалы 11 Междунар. конф. "Фундаментальные проблемы преобразования энергии в литиевых

электрохимических системах". - Новочеркасск, 2010. - С 106-110 пять друк. стор.). 2. Romanova I.V., Lisnycha T.V., Chernukhin S.I., Kirillov S.A. Nano-materials for electrodes of lithium-ion batteries: a breakthrough in achieving high discharge rates. Intern. symp. "Modern problems of surface chemistry and physics". Abstracts book. - Kyiv, 2010. - P.79 (одна друк. стор.).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Присяжний Віталій Дем'янович

Перелік осіб-виконавців

Косілов Володимир Володимирович

Чернухін Сергій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

