Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U003435

Державний реєстраційний номер: 0114U006101

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-04-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Визначення електрохімічних характеристик (питомої ємності, потужності, збереження заряду) електродних матеріалів, синтезованих мікрохвильовим методом, залежно від їх дисперсності

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2016

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: (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.): 55

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:

Об'єкти досліджень - електродні матеріали з шаруватою, шпінельною та олівіновою структурою, синтезовані з використанням мікрохвильового випромінення. Мета роботи - дослідження електрохімічних характеристик електродних матеріалів з різними фізико-хімічними властивостями, що були синтезовані з використанням мікрохвильового методу. Методи досліджень - циклічна вольтамперометрія, метод гальваностатичного циклування. У роботі представлені результати електрохімічних досліджень електродних матеріалів для літій-іонних джерел струму з шаруватою структурою (LiCoO2) та зі структурами шпінелі (LiMn2O4, LiNi0,5Mn1,5O4, Co3O4) і олівіну (LiFePO4, LiCoPO4), що були отримані на попередніх етапах з використання мікрохвильового опромінення у поєднанні з твердофазним та цитратним методами синтезу. Показано, що в залежності від умов синтезу і одержаних при цьому структурних параметрів і морфології, синтезовані матеріали володіють різними електрохімічними характеристиками (величиною питомою ємності та її схоронністю при циклування різними густинами струму та тривалій експлуатації)

Реферат англійською:

Objects of research - electrode materials with a layered, spinel and olivine structure, synthesized using microwave radiation. The purpose of this work is to study the electrochemical characteristics of electrode materials with different physico-chemical properties that were synthesized using the microwave method. The paper presents the results of electrochemical studies of electrode materials for lithium-ion current sources with a layered structure (LiCoO2) and with spinel structures (LiMn2O4, LiNi0.5Mn1.5O4, Co3O4) and olivine (LiFePO4, LiCoPO4) obtained in previous stages using microwave radiation in combination with solid-phase and citrate synthesis methods. It is shown that, depending on the synthesis conditions and the structural parameters and morphology obtained at the same time, the synthesized materials have different electrochemical characteristics (the specific capacitance and its safety during cycling with different current densities and long-term operation)

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)

Назва НТП українською: Новий метод спрямованого синтезу електродних наноматеріалів для літій-іонних акумуляторів нового покоління. Макетні зразки літій-іонних акумуляторів.

Назва НТП англійською: A new method of directed synthesis of electrode nanomaterials for new generation lithium-ion batteries. Prototype samples of lithium-ion batteries.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.0 Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методи регулювання дисперсності літійованих оксидів і фосфатів з шаруватою і шпінельною структурами, а також зі структурою олівіну з використанням мікрохвильового опромінення. Проведено тестування отриманих наноматеріалів як катодів у макетах літій-іонних акумуляторів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначаються замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства машинобудування, автомобілебудування

Перспективні ринки: Підприємства машинобудування, ВПК, електронної промисловості

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

Шматок Ю.В., Глоба Н.И., Кириллов С.А. Характеристики Co3O4, синтезированного микроволновым методом с использованием цитратных прекурсоров. Ж. прикл. химии, 2016, т.89, № 5. - С.560-565; Shmatok Y., Potapenko A.V. High-rate LiMn2O4 cathode material for Li-ion batteries synthesized by microwave-assisted citrate method. Promising materials and processes in technical electrochemistry, Monograph. - Kyiv, 2016. - P.73-77; Шматок Ю.В., Потапенко А.В., Кириллов С.А. Регулирование дисперсности электродных материалов для

литий-ионных источников тока при помощи микроволнового синтеза. Фундаментальные проблемы создания новых веществ и материалов химического производства. Монография (раздел). - Киев, 2016. - С.301-308.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кириллов Святослав Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Глоба Наталія Іванівна

Мілованова Ольга Ігорівна

Потапенко Ганна Валентинівна

Сірош Віталій Анатолійович

Шматок Юрій Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

