Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U000396

Державний реєстраційний номер: 0117U000857

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-хімічні засади створення ефективних електролітів та електродних матеріалів для натрій-іонних джерел струму

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

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) 225 21 27

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.): 4494.76

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічні засади створення ефективних електролітів та електродних матеріалів для натрій-іонних джерел струму

Назва роботи англійською:

Physico-chemical principles to create effective electrolyte and electrode materials for sodium-ion power sources

Реферат українською:

Звіт про НДР: 166 с., 68 рис., 26 табл., 228 джерел. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА СТРУМУ, ЕЛЕКТРОЛІТИ, СУПЕРКОНДЕНСАТОРИ Об'єкт досліджень - електролітні системи та електродні матеріали для натрієвих джерел струму. Мета роботи - розроблення наукової концепції впливу складу електролітних систем на основі розведених і концентрованих розчинів солей натрію в апротонних диполярних розчинниках на електрохімічну та хімічну взаємодію з електродними матеріалами натрієвих хімічних джерел струму (ХДС). Методи досліджень: кондуктометрія, імпедансна спектроскопія, вольтамперометрія, гальваностатичне циклування, ренгенофазовий аналіз, електронна мікроскопія. Визначено вплив складу розчинників, природи аніона і концентрації солей, температури, природи домішок та їх концентрації на питому електропровідність та діапазон потенціалів електрохімічної стабільності електролітів для натрієвих ХДС. Знайдено домішки, зокрема, фторетиленкарбонат, що позитивно впливають на ці параметри. Проведено дослідження полімерних електролітів для натрієвих ХДС і показано вплив пластифікатора на провідність, енергію активації, поруватість та морфологію поверхні полімерних плівок. Встановлено вплив складу розчинника та методу виготовлення електрода на ефективність циклування родизонату натрію в натрієвих ХДС. Одержано і випробувано нові катодні матеріали шаруватої структури для літієвих і натрієвих ХДС високої потужності. Показано можливість використання LiFePO4 у натрієвих ХДС.

Реферат англійською:

GDR Report: 166 pp., 68 Fig., 26 Tables, 228 sources. CURRENT CURRENT SOURCES, ELECTROLYTS, SUPERCONDENSERS The object of study is electrolytic systems and electrode materials for sodium current sources. The purpose of the work is to develop a scientific concept of the effect of the composition of electrolyte systems on the basis of diluted and concentrated solutions of sodium salts in aprotic dipolar solvents on the electrochemical and chemical interaction with the electrode materials of sodium chemical current sources (CDU). Research methods: conductometry, impedance spectroscopy, voltammetry, galvanostatic cycling, X-ray phase analysis, electron microscopy. The influence of solvent composition, nature of anion and concentration of salts, temperature, nature of impurities and their concentration on specific conductivity and range of potentials of electrochemical stability of electrolytes for sodium CDU is determined. Impurities, such as fluoroethylene carbonate, have been found to have a positive effect on these parameters. Polymer electrolytes for sodium CDU have been investigated and the effect of plasticizer on the conductivity, activation energy, porosity and surface morphology of polymer films has been shown. The influence of solvent composition and method of electrode fabrication on the efficiency of cycling of sodium rhodizonate in sodium CDU is established. New layered cathode materials for high power lithium and sodium CDUs have been obtained and tested. The possibility of using LiFePO4 in sodium CDU has been shown.

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)

Назва НТП українською: Концепція впливу складу електролітних систем на основі розведених і концентрованих розчинів солей натрію в апротонних диполярних розчинниках на електрохімічну та хімічну взаємодію з електродними матеріалами натрієвих хімічних джерел струму (ХДС).

Назва НТП англійською: The concept of the influence of the composition of electrolyte systems on the basis of diluted and concentrated solutions of sodium salts in aprotic dipolar solvents on the electrochemical and chemical interaction with the electrode materials of sodium chemical current sources (CDU).

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: Наукової концепції впливу складу електролітних систем на основі розведених і концентрованих розчинів солей натрію в апротонних диполярних розчинниках на електрохімічну та хімічну взаємодію з електродними матеріалами натрієвих хімічних джерел струму (ХДС).

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: -

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кириллов Святослав Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Глоба Наталія Іванівна

Кириллов Святослав Олександрович

Потапенко Ганна Валентинівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

