

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 4

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.604.21.0126

Тема: «Разработка научных основ создания литий-ионного аккумулятора на основе новых отечественных электродных функциональных материалов»

Приоритетное направление: Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика (ЭЭ)

Критическая технология: Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику

Период выполнения: 26.08.2014 - 31.12.2016

Плановое финансирование проекта: 36.50 млн. руб.

Бюджетные средства 29.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 7.50 млн. руб.

Получатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук

Индустриальный партнер: Открытое акционерное общество "ЧЕЧЕННЕФТЕХИМПРОМ"

Ключевые слова: ЛИТИЙ-ИОННЫЙ АККУМУЛЯТОР, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД, ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД, ЭЛЕКТРОЛИТ, ФЕРРОФОСФАТ ЛИТИЯ, НАНОТИТАНАТ ЛИТИЯ, КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИЕ КОМОЗИТЫ, УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ, РЕСУРС.

1. Цель проекта

Проект направлен на решение проблемы создания литий-ионных аккумуляторов с улучшенными энергетическими и эксплуатационными показателями на основе новых отечественных материалов, ориентированных на применение в накопителях энергии стационарных энергоустановок.

2. Основные результаты проекта

В соответствии с Техническим заданием и планом-графиком исполнения обязательств, а также с учётом результатов, полученных на предыдущих этапах, на отчётном этапе на основе разработанной эскизной конструкторской документации были изготовлены образцы литий-ионного аккумулятора на основе двух новых электрохимических систем: «феррофосфат лития–наноитанат лития» и «тройной литированный оксид–кремниевый композит» номинальной емкостью 1 Ач.

По разработанной Программе и методикам испытаний были проведены циклические испытания экспериментальных образцов ЛИА. Испытания показали, что экспериментальные образцы ЛИА обеих систем характеризуются хорошей циклируемостью, при этом ЛИА системы «феррофосфат лития–наноитанат лития» характеризуются способностью работать при повышенных токах заряда-разряда (до 10С). Удельная энергоёмкость экспериментальных образцов ЛИА составила 230 и 110 Втч/кг, для систем «тройной литированный оксид–кремниевый композит» и «феррофосфат лития–наноитанат лития», соответственно. Была разработана и смонтирована климатическая камера для циклически испытаний аккумуляторов. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности выбранного направления исследования и позволяют перейти к следующему этапу - проведению циклических испытаний аккумуляторов при пониженных температурах.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

На отчётном этапе был получен патент на полезную модель «Литий-ионный аккумулятор» №161876, по заявке № 2015152832, поданной в Этапе № 3.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Результаты, полученные в ходе отчётного этапа, будут использованы исключительно в дальнейшей работе по проекту.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Результаты, полученные в ходе выполнения отчётного этапа, не направлены на получение социально-экономических и др. эффектов.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Вопрос о коммерциализации результатов проекта будет решаться непосредственно перед окончанием работы.

7. Наличие соисполнителей

Соисполнитель 1: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С Курнакова Российской академии наук; к работе привлечён в 2014 и 2015 годах.

Соисполнитель 2: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук; к работе привлечён в 2014 и 2015 годах.

Соисполнитель 3: ООО «Спекс-Сервис»; привлечен в 2015 и 2016 г.

Соисполнитель 4: Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-исследовательский институт прикладной акустики" к работе привлечён в 2016 г.

Соисполнитель 3: ЗАО «Спектроскопические системы»; к работе привлечён в 2016 г.

Все соисполнители имеют код ОКВЕД 73.1 и 73.10

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии им. А.Н.
Фрумкина Российской академии наук

зам. директора по научной работе

(должность)

(подпись)

Андреев В.Н.

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

зав. лабораторией

(должность)

(подпись)

Кулова Т.Л.

(фамилия, имя, отчество)

М.П.