



НП «ЦТТ РАН и РОСНАНО»

## ООО «ХэндиПауэр»

### Название проекта:

*Портативные источники тока мощностью до 10 Вт на базе алюминиевых генераторов водорода и водородно-воздушных топливных элементов.*

### Научная команда

Объединенный Институт Высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН).

### Цель проекта

Разработка и организация опытно-промышленного производства портативных источников тока нового поколения для гражданского и специального применения.

### Суть инновации

- В проектных источниках тока используются водородно-воздушные топливные элементы (ВВТЭ) с твердым полимерным электролитом, это позволяет добиться компактности устройства и удобства его эксплуатации.
- Для получения водорода из воды используется специальным образом активированный с помощью сплавов на основе галлия алюминий.

### Продукт проекта

- Портативные источники тока для зарядки портативных электронных устройств (мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, плееры, навигаторы, осветительные приборы т.д.) вдали от электросетей.
- Сменный картридж с активированным алюминием и водой.



### Конкурентные преимущества

- Экологически безопасный способ хранения и эксплуатации: производство необходимого количества водорода осуществляется главным образом в момент его потребления и является безопасным для здоровья человека процессом по используемым исходным реагентам и продуктам реакции (гидроксиды алюминия).;
- В условиях отсутствия сети начиная со второй-третьей зарядки стоимость энергии от проектных источников тока становится ниже стоимости энергии от литий-ионных батарей;
- Цена ~1800 руб. за устройство (у ближайших конкурентов планируется ~3000 руб.);
- Высокие удельные характеристики. На 4 заправки - около 160 Вт\*ч/кг, на 10 заправки – более 180 Вт\*ч/кг.;
- Уменьшение размера и веса. Устройство - 20-30 г, картридж – 20-25 г.;
- Простота использования и модульность. Картриджи легко сменяются.

### Стадия проекта

- Изготовлены и протестированы лабораторные макеты (до 2-5Вт).
- Разработан эскизный проект макета источника тока новой конструкции мощностью до 10 Вт.
- Компания «ХэндиПауэр» – участник проекта Сколково.
- Проект одобрен к финансированию Советом Директоров ЗАО «Международный инновационный нанотехнологический центр» (ЗАО «МИНЦ») и ООО «Сингма.Новосибирск»
- В процессе разработки прототипов были получены 11 патентов.

## Основные рынки

Рынок альтернативных (портативных) зарядных устройств в 2010 году составил \$1.5 млрд (ABI Research). Это соответствует уровню проникновения относительно рынка смартфонов более чем на 5%. В 2010-2015 году рынок будет быстро расти (CAGR – 87%), превышая темпы роста в 2007-2010 гг.

Мировой рынок портативных зарядных устройств на топливных элементах в 2015 г. составит около 9 млн. шт., т.е. достигнет уровня проникновения относительно продаж смартфонов в мире - 1%.

Российский рынок смартфонов в 2015 г. составит – 22 млн шт. (прогноз J'son & Partners Consulting). Российский рынок портативных зарядных устройств на топливных элементах может достигнуть 220 тыс. устройств. Доля проектной компании – 4,5 %.

Основными потребителями будут выступать:

- альпинисты, диггеры, курьеры, пользователи устройств спутниковой связи и навигаторов, экстремальные туристы,
- геологоразведательные и добывающие организации
- МЧС при спасательных операциях в зонах бедствия в условиях отсутствия электросети и генераторов, формирования Минобороны

## Применение

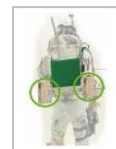
- для питания устройств в зонах, удаленных от электросетей: приборов радиосвязи, осветительных приборов, туристического снаряжения, навигаторов.



- для ноутбуков в дальних перелетах, быстрой подзарядки батарей портативных устройств во время передвижения по городу.



- для питания армейских портативных средств связи, навигации, управления и целеуказания.



## Ключевые объекты интеллектуальной собственности

- Разработано несколько действующих макетов портативных зарядных устройств малой мощности (2-5 Вт).
- Продемонстрирована их работоспособность для зарядки маломощных портативных устройств (аккумуляторы сотовых телефонов).
- Получены 11 российских патентов, как на отдельные узлы источника тока, так и на все устройство в целом, на принципы его работы и способы получения гидрореагирующего материала.
- Ноу-хау разработки:
  - состав и способ получения активированного алюминия;
  - конструкция и принцип функционирования генератора водорода и источника тока в целом;
  - регулирование скорости реакции, включая ее остановку;
  - способ приготовления мембранно-диффузионных блоков;
  - устройство DC/DC-преобразователя.

## Ожидаемые сроки готовности продукта проекта

3 кв. 2014 года

## Потребности проекта

На первый этап:

Операционные расходы – 10 000 тыс. руб.

На втором этапе:

Операционные расходы – 7 050 тыс. руб.

Капитальные расходы – 10 950 тыс.руб.

## Контактная информация

Генеральный директор:

**Мария Щербак**

Тел.: +7(916)849-43-86

E-mail: [ms@ttorr.ru](mailto:ms@ttorr.ru)

