

Водородные системы резервного электропитания и аккумуляции электроэнергии

Тарасов Борис Петрович

Цель и задачи:

- Разработка новых технических решений, обеспечивающих повышение надежности электропитания телекоммуникационного оборудования и снижение экологической нагрузки на природу за счет применения водородных технологий аккумуляции энергии.
- Создание экспериментального образца водородной системы резервного электроснабжения и аккумуляции энергии.

Научная значимость:

- Новый подход к созданию высокоэффективных систем автономного электропитания и аккумуляции электроэнергии с использованием водорода в качестве энергоносителя.
- Особенность проекта – разработка компактных и безопасных металлгидридных аккумуляторов многократного действия.
- Создана и испытана водородная система электропитания из металлгидридных аккумуляторов водорода и водород-воздушных топливных элементов,
- Разработана водородная система аккумуляции энергии из электролизного генератора водорода, металлгидридного аккумулятора водорода и блока водород-воздушных топливных элементов.

Результаты работы:

- Разработаны новые водород-аккумулирующие материалы и технические решения для создания металлгидридных аккумуляторов водорода многократного действия.
- Изготовлены металлгидридные аккумуляторы водорода, заправляемые электролизным водородом и обеспечивающие питание топливный элемент.
- Создан экспериментальный образец водородной системы резервного электроснабжения, состоящий из металлгидридного аккумулятора водорода и топливного элемента.
- Создан экспериментальный образец водородной системы аккумуляции электроэнергии, состоящий из электролизера, металлгидридного аккумулятора водорода и топливного элемента.
- Разработан проект технического задания на проведение ОКР по созданию водородных систем бесперебойного питания и аккумуляции энергии.
- 1 патент, 2 заявки на патент, 2 ноу-хау, 8 статей (в индексируемых в Web of Science) журналах.



Области применения результатов:

- Электроэнергетика: резервное электропитание вместо дизельных генераторов и электрохимических аккумуляторных батарей.
- Телекоммуникация: повышение надежности электропитания оборудования.
- Электротехника: бесперебойное питание ключевых узлов корпоративной сети и критичных объектов.
- Возобновляемая энергетика: повышение эффективности использования солнечных и ветровых электрогенераторов.
- Промышленная энергетика: выравнивание суточного графика нагрузки в бытовых и промышленных электросетях.

Потенциальные потребители:

- ОАО «Ростелеком»,
- ОАО «МТС»,
- ОАО «Вымпелком»,
- ОАО «Мегафон»,
- ЗАО «Газпром-инвест Юг»,
- Heliocentris Energy Solutions AG (Германия).

Прикладное исследование выполнено в рамках ФЦП Минобрнауки РФ,
Соглашение № 14.604.21.0124 от 22.08.2014 г.,
Получатель субсидии: ФГБУН Институт проблем химической физики РАН
Соисполнитель: ООО «Инэнерджи»
Индустриальный партнёр: АО «ДРАГЦВЕТМЕТ»