



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"СМОЛЕНСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АНАЛИТПРИБОР"

214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3
ИНН 6731002766/ КПП673150001
ОКПО 00226247, ОГРН 1026701427774
тел. (4812) 31-12-42, 31-30-77, 31-06-78
факс (4812) 31-75-17, 31-75-18, 31-75-16
Бесплатный звонок по России 8-800-100-19-50
e-mail: info@analitpribor-smolensk.ru
[http:// www.analitpribor-smolensk.ru](http://www.analitpribor-smolensk.ru)



Дата 30.11.2016 г. № *76/24414*

На исх. №08-16-14 от 24.10.16 г.

По теме:

«отзыв на автореферат диссертации»

Ученому секретарю диссертационного
совета Д212.125.08 ФГБОУ ВО

«Московского авиационного института
(национальный исследовательский
университет (МАИ))

Ю.В. Зуеву

Волоколамское шоссе, д.4, г. Москва, А-80,
ГСП-2, 125993

факс 8 (499) 158-29-77

e-mail: mai@mai.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Акбари Саба

«Разработка энергоустановки на базе возобновляемых источников энергии для
питания беспроводных датчиков газа»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

Работа посвящена актуальной теме – решению задачи разработки источника автономного питания для датчиков газа, составляющих часть беспроводной сенсорной сети. Невозможность обеспечить питание датчиков газа по проводной линии для ряда задач мониторинга атмосферы промышленных объектов и ограниченность емкости аккумуляторных батарей являются теми проблемами, которые делают решение этой задачи актуальной. Автореферат соискателя Акбари Саба полностью раскрывает цели и задачи, сформулированные в диссертационной работе.

Научная новизна работы состоит

- в разработке схемотехнического решения платформы, аккумулирующей энергию от возобновляемых источников энергии с целью питания беспроводных датчиков газа;
- разработке алгоритма, увеличивающего скорость зарядки суперконденсаторов;
- предложении способа эффективного использования суперконденсаторов, примененных в качестве накопителей энергии;
- исследовании времени автономной работы каталитического и электрохимического датчиков газа при работе датчиков совместно с макетом разработанной энергоустановки.

Практическая значимость работы заключается в разработке энергоустановки, состоящей из устройств сбора энергии, накопительных элементов и блока управления мощности. Разработанная энергоустановка увеличивает длительность автономной работы датчиков газа и, как следствие, обеспечивает возможность их применения в составе беспроводных сенсорных сетей.

В работе показан ход решения задачи по разработке энергоустановки на базе возобновляемых источников энергии. Ключевые этапы работы можно классифицировать следующим образом:

1. Проведен расчет энергопотребления каталитического и электрохимического датчиков для согласования параметров схем энергоустановки при ее проектировании.
2. Разработан алгоритм оптимизации сбора солнечной энергии.
3. Предложен способ коммутации заряда суперконденсаторов.
4. Изготовлен экспериментальный образец энергоустановки.
5. Исследована автономная работа датчиков угарного газа и метана при их питании от разработанной энергоустановки.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Зарядку суперконденсаторов от солнечной панели необходимо проводить до их максимального уровня 2,7 В. Это условие было соблюдено при зарядке суперконденсатора от ветрогенератора;
2. Не проведен анализ систем электропитания на основе возобновляемых источников, применяемых в промышленных системах газового анализа.

Указанные недостатки не снижает положительную оценку диссертационной работы соискателя.

На основании вышеуказанного, считаю, что диссертационная работа Акбари Саба является научно-квалифицированной работой, в которой решен вопрос о разработке стабильного источника питания на основе возобновляемых источников энергии для питания беспроводных датчиков газа.

Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Автор диссертационной работы Акбари Саба заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

Начальник отдела
ФГУП СПО «Аналитприбор», к.х.н.



Шорохов А.В.

214031 г. Смоленск, ул. Бабушкина, д.3
тел.: (4812) 31-31-25
E-mail: avshor@mail.ru

Подпись А.В. Шорохова заверяю.
Начальник отдела кадров



Е.Н. Шатов