



РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОНИКИ

ООО «ЭЛМАНК»

214000, г. Смоленск, ул. Тухачевского дом 3-А

ИНН/КПП: 6732125464/673201001

ОГРН: 1166733060251

Тел: 8(495)317-14-00

www.elmank.com

info@elmank.com

В ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт»
(национальный исследовательский университет)
Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.125.07, к.т.н. доценту Д. С. Дежину

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д.4

Исх. № 01-04-22 от « 8 » апреля 2022

На № _____ от _____

Тема: Отзыв на автореферат Рощупкина Георгия Вячеславовича

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Рощупкина Георгия Вячеславовича**
«Высокоэффективное зарядное устройство с функцией корректора коэффициента мощности для литий-ионных аккумуляторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03. “Электротехнические комплексы и системы

Предметом исследований в диссертационной работе Рощупкина Георгия Вячеславовича являются топологии силовых каскадов однофазных зарядных устройств и их алгоритмы управления, направленные на повышение эффективности работы и увеличение качества потребления электроэнергии. Из автореферата следует, что в диссертационной работе проведен сравнительный анализ различных топологий силовых каскадов однофазных корректоров коэффициента мощности, а также DC-DC преобразователей с гальванической развязкой. Подобный анализ актуален как для однофазных зарядных устройств, так и для других классов преобразователей электрической энергии, как в области летательных аппаратов, так и в области общепромышленного применения.

Соискателем, судя по автореферату, были решены актуальные научно-технические задачи: повышение коэффициента полезного действия в отдельных силовых узлах преобразовательной техники, что позволяет уменьшить значение мощности потерь; новый подход к построению AC-DC преобразователей, которыми являются однофазные зарядные устройства.

К достоинству диссертационной работы Рощупкина Г. В. следует отнести предложенную классификацию и сравнение однофазных силовых схем корректора коэффициента мощности, их алгоритмы управления, а также

Отдел документационного
обеспечения МАИ
14 04 2022

различные способы повышения энергоэффективности, применимые не только для однофазных зарядных устройств.

Основными результатами диссертационной работы Рощупкина Г. В. являются:

- предложенные структуры формирователей траектории переключения силового транзистора в однофазном корректоре коэффициента мощности, позволяющие существенно снизить динамическую составляющую мощности потерь;

- разработанная схемотехническая реализация универсального синхронного сетевого выпрямителя, обладающая меньшим значением мощности потерь по сравнению с диодным сетевым выпрямителем, а также имеющая возможность быть реализованной на отечественной компонентной базе;

- предложенная аппаратная реализация системы управления DC-DC преобразователем с подчиненным регулированием по току, обеспечивающая симметричный режим работы силового каскада;

К практической ценности диссертационной работы следует отнести разработанные имитационные модели, которые дают возможность анализа и отработки перспективных вариантов управления разработанного зарядного устройства, а также предложенная методика расчета дроссель-трансформатора для двухтактных обратно прямоходовых силовых каскадов, включающая в себя электрический, энергетический и тепловой расчет.

Также полученные результаты диссертационной работы Рощупкина Георгия Вячеславовича были использованы при разработке однофазного зарядного устройства для литий-ионных аккумуляторов с номинальным напряжением 24В и емкостью более 80А*ч, что позволило уменьшить потери на преобразовании, а также уменьшить габариты устройства и снизить его себестоимость.

Из автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа Рощупкина Г. В. выполнена на высоком научном уровне, апробирована на 3 международных научно-технических конференциях и опубликована в 8 научных работах, среди них в 7 изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией РФ и в 1 издании, индексируемых в базах Scopus.

По автореферату есть следующие замечания:

- в автореферате не представлены результаты сравнения достоинств и недостатков рассматриваемых топологий однофазных корректоров коэффициента мощности;

– одним из известных способов повышения энергоэффективности на вторичной стороне DC-DC преобразователей является применение силовых транзисторов с малым значением сопротивления открытого канала вместо силовых диодов. Однако из автореферата не понятно, рассматривал ли соискатель данный способ, так как на рисунке 16 автореферата показаны диоды на вторичной стороне;

Несмотря на перечисленные замечания, автореферат Рощупкина Георгия Вячеславовича позволяет сделать вывод, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, соответствует отрасли технических наук и всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

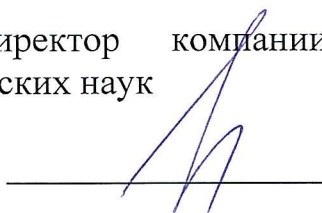
Генеральный директор компании «Элманк»,
кандидат технических наук, доцент кафедры
Промышленной электроники ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет
«МЭИ»



Новиков Михаил Александрович

Подпись Новикова Михаила Александровича заверяю:

Технический директор компании «Элманк»,
кандидат технических наук



Новиков Александр Альбертович

Общество с ограниченной ответственностью «Элманк»;
Адрес: 214000, г. Смоленск, ул. Тухачевского, дом 3А;
E-mail: info@elmank.com;
Телефон: +7 (495) 317-14-00;

Дата: 08.04.2022г.

