

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Олисовца Артёма Юрьевича на тему
«Полупроводниковые преобразователи переменного напряжения в постоянное
с повышенным коэффициентом мощности для светодиодных источников света», пред-
ставленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.09.12 – Силовая электроника

В настоящее время замена традиционных источников света светодиодными набирает всё большую популярность. Стоимость светодиодной лампы с каждым годом снижается, что становится привлекательным для покупателей. Однако, хорошо известно, что снижение стоимости обеспечивается ухудшением параметров, влияющих на электромагнитную совместимость. Одним из таких параметров является коэффициент мощности, который в большинстве современных светодиодных ламп в настоящий момент не превышает значения 0,5 - 0,6. С 2017 года введены требования по обеспечению минимального коэффициента мощности для светодиодных ламп мощностью от 2 до 25 Вт. Из данного нормативного документа имеются следующие требования касательно коэффициента мощности:

- для ламп мощностью до 2 Вт – нет требований;
- для ламп мощностью от 2 до 5 Вт – более 0,5;
- для ламп мощностью от 5 до 25 Вт – более 0,7;
- для ламп мощностью более 25 Вт – более 0,9.

В этой связи разработка и исследование новых технических решений полупроводниковых преобразователей переменного напряжения в постоянное с повышенным коэффициентом мощности является актуальной.

В диссертационной работе Олисовца Артёма Юрьевича предлагается математическая модель, с помощью которой можно определить форму потребляемого тока, форму напряжения на нагрузке и рассчитать численное значение коэффициента мощности проектируемого устройства. Работа математической модели продемонстрирована на конкретных устройствах и расхождение между расчетными и экспериментальными данными составляет не более 5%. В работе представлены новые технические решения, способные удовлетворить требованиям нормативных стандартов: корректор коэффициента мощности, устройство регулирования тока в светодиодных источниках света с последовательно соединенной нагрузкой и устройство регулирования тока в светодиодных источниках света с последовательно-параллельно соединенной нагрузкой.

Определенный интерес представляет новый способ регулирования тока в светодиодных источниках света на единичных светоизлучающих диодах, позволяющий увеличить значение коэффициента мощности устройства.

Теоретической значимостью работы является обобщение аналитического метода расчета при использовании характеристик нелинейных элементов для мгновенных значений при их кусочно-линейной аппроксимации на класс преобразователей переменного напряжения в постоянное с пассивными корректорами коэффициента мощности.

Практическая значимость определяется разработкой, созданием и внедрением преобразователей переменного напряжения в постоянное светодиодных источников света, которые позволили повысить коэффициент мощности данных устройств.

Результаты диссертационного исследования опубликованы соискателем в 16 работах: 4 статьи, представленные в журналах из перечня ВАК, 1 статья, индексируемая в базе Scopus, 8 материалов всероссийских и международных конференций и 3 патента РФ: 1 на полезную модель и 2 патента на изобретение.

К достоинствам диссертационной работы следует отнести, что макеты всех представленных устройств изготовлены и экспериментально исследованы, а также на все устройства имеются патенты.

Замечания по работе:

1. На странице 10 автореферата отмечено: «Значение сопротивления питающей сети принято равным нулю». Не обсуждается, как будет сказываться реальное значение внутреннего сопротивления питающей сети на работу ККМ и учитывается ли это.

2. На странице 16 автореферата рассматривается «Возможность коммутировать светодиоды синхронно с мгновенным значением напряжения сети», но не обсуждаются недостатки, связанные с появляющимися при этом коммутационными помехами и пульсациями светового потока.

Однако указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы и не снижают её ценность.

Учитывая изложенное, считаю, что диссертационная работа Олисовца Артёма Юрьевича представляет собой законченную исследовательскую работу, которая удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ.

Диссертация соответствует специальности 05.09.12 – «Силовая электроника», а Олисовец Артём Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики
в.н.с. НОЦ Политехнического Института
Сургутского государственного университета,
почётный работник ВПО РФ
кандидат технических наук



Дёмко Анатолий Ильич

Адрес: 628426, Тюменская область, Ханты-Мансийский авт. округ – Югра, г. Сургут, пр. Мира, д. 32/1 кв. 39
E-mail: dai321@mail.ru
Тел.: +7 (922) 44 02 488

Подпись Дёмко А.И. удостоверяю
начальник ОК СурГУ



Шинкова Оксана Николаевна

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»

Адрес: 628412, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, пр. Ленина, д. 1
Сайт: <http://www.surgu.ru>
E-mail: secretar@surgu.ru
Тел.: 8 (3462) 76-29-00; 76-29-14