

ОТЗЫВ

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

Актуальность диссертационной работы

Светодиодное освещение в настоящий момент является достаточно популярным и стремительно вытесняет другие источники света, такие как лампы накаливания и компактные люминесцентные лампы. Такие преимущества, как высокая светоотдача, энергоэффективность и высокий срок службы, определяют светодиодное освещение как основное перспективное явление, реализуемое на рынке искусственного освещения. В соответствии с действующей нормативной документацией от источника вторичного питания, встроенного в светодиодную лампу, требуется повышенное значение коэффициента мощности. После утверждения Постановления Правительства №1356, для ламп мощностью от 2 Вт и выше, данный параметр стал нормироваться.

В связи с этим разработка новых преобразователей для светодиодных источников света является актуальной задачей.

Новизна полученных результатов

Автором представлены следующие результаты:

1. Математическая модель, алгоритм которой заключается в следующем:

Процессы, протекающие в цепи в установившемся режиме, разделяются на повторяющиеся группы временных интервалов, границы которых определяются изменением состояния диодов.

Для каждого из интервалов составляется эквивалентная схема замещения, описывающая работу всего устройства для конкретного интервала и анализируется методами линейных электрических цепей: операторным методом и классическим методом анализа переходных процессов.

В итоге, определяются формы потребляемого тока и напряжения на нагрузке, позволяющие рассчитать численное значение коэффициента мощности, пульсаций выходного напряжения и др.

2. Зависимость значения коэффициента мощности пассивного ККМ от напряжения открывания диодистора, позволяющая конструировать электрические преобразователи напряжения для светодиодных ламп различных мощностей. Установлена возрастающая зависимость значения коэффициента мощности в диапазоне от 0,5 до 0,78 от напряжения открывания диодистора в диапазоне значений от 23,5 до 65 В.

3. Новый способ регулирования тока в светодиодных источниках света на единичных светоизлучающих диодах, позволяющий увеличить значение коэффициента мощности устройства.

Публикации по теме диссертационной работы

По теме диссертационной работы опубликовано 16 работ:

- 4 статьи в журналах из Перечня ВАК;
- 1 статья, индексируемая в базе Scopus;
- 8 статей в материалах всероссийских и международных конференций;
- 2 патента РФ на изобретения;
- 1 патент РФ на полезную модель.

Теоретическая и практическая значимость

Следует отметить, что результаты работы использованы при выполнении двух проектов по федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы».

Результаты диссертационной работы используются в учебном процессе в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники при курсовом проектировании по дисциплине «Управление в светотехнических системах».

Результаты диссертационной работы имеют практическое значение и могут использоваться при проектировании и разработке новых полупроводниковых преобразователей для светодиодных ламп мощностью от 2 до 15 Вт. Следует отметить, что разработанные новые устройства преобразователей напряжения защищены патентами на изобретения и полезные модели:

1. Корректор коэффициента мощности.
2. Схема подключения светодиодного светового прибора в сеть переменного тока (два варианта).

Предлагаемые устройства имеют право на жизнь и могут быть внедрены при производстве вторичных источников питания для светодиодных ламп.

Замечания по автореферату диссертационной работы

1. В описании результатов эксперимента сказано, что разница между экспериментальными и расчетными значениями составляет не более 2,5 % в одном из экспериментов и 2% в другом. Однако в результатах в дальнейшем сказано о погрешности в 5%. Какова все-таки погрешность между расчетами и экспериментом?
2. В автореферате упоминается широко используемая в пассивных ККМ схема Valley Filler, кратко сказано о её недостатках, но к сожалению, не представлена её математическая модель и сравнительный анализ с представленными математическими моделями.
3. На странице 10 перепутан номер рисунка 3 в предложении "Процессы, протекающие в цепи (рисунок 4), можно разделить на повторяющиеся группы из четырех временных интервалов". Имеется ряд незначительных пунктуационных ошибок (к примеру, две точки в конце пункта 1 выводов по работе на странице 22).

Заключение

Вышеперечисленные замечания не влияют в целом на качество написанной диссертационной работы. В связи с этим считаю, что работа выполнена на высоком уровне и полностью удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Олисовец Артём Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – Силовая электроника.

Старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории автоматизи- телемеханики и метрологии ФГБОУ ВО БГТУ, к.т.н.

 А.Ю. Дракин

Дракин Александр Юрьевич
Брянский государственный технический университет
241035, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, 7
(4832) 58-83-32
ada108@yandex.ru

18.11.2019

СОБСТВЕННОРУЧНАЯ ПОДПИСЬ *Дракин А.Ю.*
УДОСТОВЕРЯЕТСЯ *18.11.2019*
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный технический университет»
Начальник отдела кадрового обеспечения ГПОУ *Олисовец А.Ю.*

