

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЕО СОВЕТА Д 212.268.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 12 декабря 2019 г. № 11

О присуждении **Олисовцу Артёму Юрьевичу**, гражданину России, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Полупроводниковые преобразователи переменного напряжения в постоянное с повышенным коэффициентом мощности для светодиодных источников света» по специальности 05.09.12 – «Силовая электроника» принята к защите 12 октября 2019 г., протокол № 10, диссертационным советом Д 212.268.03, созданным на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40). Приказ о создании диссертационного совета от 11.04.2012, № 105/нк.

Соискатель **Олисовец Артём Юрьевич**, 1990 года рождения, в 2013 г. окончил Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), а в 2017 г. – аспирантуру ТУСУРа. Работает инженером на кафедре радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) и в НИИ светодиодных технологий ТУСУРа.

Диссертация выполнена на кафедре РЭТЭМ и в НИИ светодиодных технологий ТУСУРа.

Научный руководитель – **Туев Василий Иванович**, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой РЭТЭМ, директор НИИ светодиодных технологий ТУСУРа.

Официальные оппоненты: **Харитонов Сергей Александрович**, д.т.н., профессор, директор института силовой электроники, заведующий кафедрой электроники и электротехники ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»; **Оскирко Владимир Олегович**, к.т.н., научный со-

трудник ФГБУН «Институт сильноточной электроники» Сибирского отделения РАН, г. Томск, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет "МЭИ"», г. Москва**, в своем положительном заключении, составленном **Асташевым Михаилом Георгиевичем**, к.т.н., доцентом, зав. кафедрой промышленной электроники, **Панфиловым Дмитрием Ивановичем**, д.т.н., профессором кафедры промышленной электроники и утвержденном **Драгуновым Виктором Карповичем**, д.т.н., профессором, проректором по научной работе, указала, что диссертационная работа Олисовца А.Ю. является актуальной, обладает научной новизной, содержит решение важной научно-технической задачи, связанной с разработкой современных источников питания, обеспечивающих форму тока сети, максимально приближенную к синусоидальной с высоким коэффициентом мощности. Результаты, представленные в диссертации, достоверны и достаточны для обоснования сделанных выводов и их практических значений. Проведенные исследования обладают практической ценностью. Имеется достаточное количество публикаций для апробации основных положений диссертации. Автореферат адекватно и полностью отражает сущность диссертационной работы и проделанные автором исследования. Работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 16 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК; 1 работа опубликована в издании, индексируемом в Scopus. Получены 2 патента на изобретения и 1 патент на полезную модель. Общий объем – 9,4 п.л., авторский вклад – 7,8 п.л.

Наиболее значимые работы соискателя:

1. **Олисовец А.Ю.** Разработка математической модели преобразователя напряжения с корректором коэффициента мощности для светодиодных источников света / А.Ю. Олисовец, В.И. Туев, С.П. Шкарупо, М.В. Хабаров, А.Н. Иванов // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – Томск. – 2018. – №4-1. – Т. 21. – С. 119-124.

2. **Олисовец А.Ю.** Нелинейные свойства полупроводниковых преобразователей напряжения для светодиодных источников света / А.Ю. Олисовец, В.И. Туев, С.П. Шкарупо // Вестник МЭИ. – 2018. – №5. – С. 42-47.

3. **Олисовец А.Ю.** Устройство питания светодиодной лампы с уменьшенным значением эмиссии помех / А.Ю. Олисовец, В.И. Туев, С.П. Шкарупо // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – Томск. – 2015. – №3. – С. 51-54.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из следующих организаций: **Сургутский государственный университет** (Дёмко А.И., кандидат технических наук, доцент кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики, ведущий научный сотрудник НОЦ Политехнического Института Сургутского государственного университета); **Национальный исследовательский Томский политехнический университет** (Кладиев С.Н., кандидат технических наук, доцент отделения электроэнергетики и электротехники инженерной школы энергетики); **Брянский государственный технический университет** (Дракин А.Ю., кандидат технических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории автоматизации, телемеханики и метрологии); **Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полюс», г. Томск** (Апасов В.И., кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор отдела автономной энергетики); **Институт проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения РАН, г. Бийск** (Павленко А.А., главный научный сотрудник лаборатории физики преобразования энергии высокоэнергетических материалов, доктор физико-математических наук, доцент); **Государственный научно-технологический центр «Наука», г. Москва** (Салахов Т.Р., кандидат технических наук, главный научный сотрудник).

Все отзывы положительные. Основные замечания по диссертации и автореферату: значение сопротивления питающей сети принято равным нулю, но не обсуждается, как будет сказываться реальное значение внутреннего сопротивления питающей сети на работу корректора коэффициента мощности (ККМ) и учитывается ли это; на странице 16 автореферата рассматривается «возмож-

ность коммутировать светодиоды синхронно с мгновенным значением напряжения сети», но не обсуждаются недостатки, связанные с появляющимися при этом коммутационными помехами и пульсациями светового потока; 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; в автореферате упоминается широко используемая в пассивных ККМ схема Valley Filler, кратко сказано о её недостатках, но не представлена её математическая модель и сравнительный анализ с представленными математическими моделями; светодиодная лампа малой мощности является продуктом массового использования, в диссертационной работе проектирование источников питания направлено на улучшение их эксплуатационных характеристик, при этом не рассматривается вопрос их проектирования с учетом косвенного влияния предложенных способов на качество светового потока, излучаемого лампой (коэффициент пульсации, мерцания), влияющих на здоровье человека.

Выбор официальных оппонентов обуславливается тем, что д.т.н., проф. Харитонов С.А. является известным ученым в области исследования и разработки силовых электронных устройств и систем; к.т.н. Осирко В.О. является специалистом в области исследования и проектирования энергопреобразующей аппаратуры систем электроснабжения. Выбор ведущей организации (НИУ «МЭИ») обосновывается наличием специалистов, имеющих общепризнанные достижения в области полупроводниковых преобразователей электроэнергии и электротехнического оборудования, которые способны аргументированно оценить научный и практический уровень диссертации Олисовца А.Ю. Опыт и квалификация оппонентов и ведущей организации подтверждены публикациями по теме исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **предложена** математическая модель преобразователя переменного напряжения в постоянное с корректором коэффициента мощности, отличающаяся разде-

лением процессов на повторяющиеся группы из четырех временных интервалов и позволяющая определять численное значение коэффициента мощности;

- **разработана методика** выбора динистора, использование которого при проектировании полупроводниковых преобразователей напряжения для светодиодных ламп различных значений мощности позволяет увеличить значение коэффициента мощности;

- **предложен** способ, обеспечивающий постоянное значение тока светодиодов в течение полупериода питающего напряжения и увеличение коэффициента мощности за счет коммутации единичных светоизлучающих диодов в группы из последовательно-параллельных цепей с количеством единичных светодиодов в последовательных цепях, пропорциональным мгновенному значению напряжения питающей сети.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что

- **результативно использован** метод припасовывания для расчета коэффициента мощности преобразователей переменного напряжения в постоянное с корректорами коэффициента мощности;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– **разработаны и внедрены:** методика выбора динистора, определяющего значение коэффициента мощности преобразователей переменного напряжения в постоянное для светодиодных ламп мощностью от двух до десяти ватт; новое устройство полупроводникового преобразователя переменного напряжения в постоянное с повышенным значением коэффициента мощности. Рекомендовано использование результатов на предприятиях, занимающихся разработкой и производством светодиодных источников света;

- **представлен способ**, обеспечивающий постоянное значение тока светодиодов в течение полупериода питающего напряжения, позволяющий увеличить значение коэффициента мощности устройства до 0,97.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- теория построена на известных проверяемых данных и фактах, в том числе методе анализа электрических цепей, нелинейные элементы которых

имеют кусочно-линейную статическую характеристику, и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

- идеи базируются на обобщении передового опыта в области разработки преобразователей переменного напряжения в постоянное для светодиодных ламп;

- результаты экспериментов получены на сертифицированном оборудовании, что подтверждает воспроизводимость результатов исследования в различных условиях.

Личный вклад соискателя состоит в разработке математических моделей, способов и методик расчета; разработке основных схемных решений; планировании и проведении экспериментов; анализе полученных результатов. Цель и задачи сформулированы совместно с научным руководителем.

Диссертация Олисовца А.Ю. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – «Силовая электроника» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи повышения коэффициента мощности преобразователей переменного напряжения в постоянное для светодиодных источников света, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

На заседании 12.12.2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Олисовцу А.Ю. ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – «Силовая электроника».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 4 доктора наук по специальности 05.09.12 – «Силовая электроника», участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – 3, недействительных бюллетеней – 0.

Зам. председателя
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

«12» декабря 2019 г.



[Handwritten signature]

Ю.А. Шурыгин

[Handwritten signature]

Е.Ю. Костюченко