

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Меднова Антона Александровича «Преобразователь параметров электроэнергии на базе полупроводниковых преобразователей и многофункциональных трансформаторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Требования, предъявляемые к преобразователям параметров электроэнергии, изменяются с течением времени, формируя современный промышленный продукт, позволяющий решать возникающие в процессе производства задачи. К таким требованиям относится формирование частот порядка нескольких десятков и даже сотен килогерц, при этом преобразовательная техника не должна накладывать существенных ограничений на работу смежного электрооборудования в части искажения параметров сети или генерации электромагнитных помех.

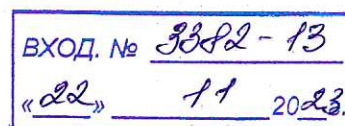
Современные системы преобразования электроэнергии в большинстве своём формируют выходное напряжение повышенных частот за счёт высокочастотной коммутации полупроводниковых модулей, что отмечено в диссертационной работе соискателя. Частота переключения в подобном подходе ограничивается параметрами восстановления коммутационных свойств полупроводниковых элементов. Актуальными являются и затронутые диссертантом вопросы повышения энергетической эффективности, качества выпрямленного напряжения и подходы к синтезу магнитных систем многофункциональных трансформаторов.

В рамках решения поставленной в диссертации актуальной научной задачи автором получены следующие новые результаты:

- На основе метода Бесселя разработана математическая модель намагничивания магнитопровода ферромагнитного умножителя частоты;
- Создана методика расчёта обмотки трансформатора, отличающаяся критерием минимизации потоков рассеяния;
- Разработаны конструкции выпрямительных трансформаторов: с вращающимся магнитным полем, с гибридной магнитной системой, с обмоткой, обладающей минимальным потоком рассеяния;
- Создана методика расчёта гибридной магнитной системы для выпрямительного трансформатора, которая отличается методом определения соотношения магнитных материалов в своём составе;
- Экспериментальным методом подтверждена эффективность трансформаторов на базе гибридной магнитной системы.

Значимость полученных результатов для науки и практики определяется:

- Формированием методических рекомендаций по расчёту гибридных магнитопроводов и обмотки с минимальным потоком рассеяния, применяемых в учебном процессе ВУЗа;



– Разработкой математической и имитационной моделей, позволяющих выполнить анализ и синтез магнитной системы многофункционального трансформатора;

– Предложением энергоэффективных решений в области трансформаторно-выпрямительных устройств, одно из которых нашло применение на промышленном предприятии, что подтверждается актом внедрения.

Однако, по автореферату имеется ряд замечания, в частности:

– На странице 14 в описании схемы установки упоминается система охлаждения, параметры работы которой оказывают значимое воздействие на работу электрооборудования, но при описании эксперимента не приводятся.

– По тексту автореферата встречаются опечатки и имеются неточности изложения.

Указанные замечания не снижают итоговой ценности и значимости диссертационной работы. Представленная к защите работа удовлетворяет требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой конструирования
и производства радиоэлектронных средств
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский
технологический университет»

Увайсов Сайгид Увайсович

03.11.2023

Докторская диссертация защищена по специальности –
05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем
управления.

Адрес места основной работы: 119296, г. Москва, проспект Вернадского, д. 78
Корпус Б
Тел.: +7 (499) 600-80-80 доб.20518
E-mail: uvajsov@mirea.ru

Подпись Увайсова Сайгида Увайсовича удостоверяю:

Специалист по кадрам
Управления кадров

