

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сорокина Дмитрия Александровича

«Разработка трехфазного преобразователя переменного тока

в постоянный с коррекцией входного тока»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.09.03. «Электротехнические комплексы и системы»

В состав современных электротехнических комплексов и систем обязательно входит нелинейная нагрузка, например, трехфазные выпрямители, различные импульсные регуляторы и пр. Нелинейная нагрузка, в силу специфики своей работы, вносит гармонические искажения в потребляемый ток. Это приводит к снижению коэффициента мощности и вызывает дополнительную нагрузку в цепях первичных источников питания, что в свою очередь приводит к увеличению массы и габаритов размеров, снижению КПД. Для борьбы со снижением коэффициента мощности используют корректоры коэффициента мощности. В тоже время после выпрямления напряжения обычно стоит задача его стабилизации.

Диссертационная работа Сорокина Д.А. посвящена разработке преобразователя, который совмещает в себе функции собственно самого корректора мощности, управляемого выпрямителя и стабилизатора выпрямленного напряжения. Таким образом, Сорокин Д.А. фактически совместил три отдельных устройства в одном. Такое решение позволяет значительно экономить технические ресурсы и в тоже время повысить надежность и устойчивость работы электротехнических комплексов и систем, что определяет актуальность выбранной темы.

В процессе написания диссертации автором проделаны исследования, в итоге которых получены новые научные и практические результаты:

1. На основе преобразований Парка-Горева разработана математическая модель схемы управления и выработан алгоритм управления преобразователем.
2. Проведен анализ электромагнитных процессов разработанного преобразователя и расчет силовой схемы преобразователя.

Достоинством диссертационной работы Сорокина Д. А. является разработанная силовая схема, имеющая высокий КПД, и проведенные экспериментальные исследования на полноценном макете мощностью 70 кВт, которые подтвердили научные положения диссертационной работы.

### **По автореферату имеются следующие замечания:**

1. В автореферате не раскрыт «новый способ анализа силовых схем»;

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

22. 10 2020

2. К сожалению, в автореферате не указан критерий, по которому выбирается устройство (энергетический, массогабаритный, стоимостный, качественные показатели преобразования энергии и т.д.).

Представленные замечания не снижают теоретической и практической ценности результатов, полученных в диссертационной работе. Поставленные в диссертационной работе задачи выполнены в полном объеме и на высоком научно-практическом уровне.

Автор имеет 15 научных работ по темам, непосредственно связанных с диссертацией, которые публиковались в различных научных журналах. Автор принимал участие в 7 научных, в том в 5 международных конференциях. Также по теме диссертационной работы имеется один патент РФ. Результаты диссертации были использованы при внедрении рекуператора мощности РМ90 УХЛ4, предназначенного для возврата электроэнергии на различных испытательных стендах.

Диссертация Сорокина Дмитрия Александровича представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой осуществлены разработка и научные исследования трехфазного преобразователя переменного тока в постоянный с повышенным коэффициентом мощности как узла электротехнического комплекса, включая параметрический синтез и алгоритм эффективного управления.

Задача, которую в диссертационной работе решил Сорокин Дмитрий Александрович имеет важное народно-хозяйственное значение.

### **Заключение**

В заключение можно сделать вывод, что диссертационная работа «Разработка трехфазного преобразователя переменного тока в постоянный с коррекцией входного тока» относится к отрасли технических наук, соответствуют всем требованиям п. 9..14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» и ее автор, Сорокин Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заслуженный деятель науки РФ,  
профессор кафедры ТЭЦиС Санкт-Петербургского  
государственного университета телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича  
(193232, Санкт-Петербург,  
пр. Большевиков д.22, корп.1),  
д.т.н., профессор  
Тел.: (812) 305-12-35  
e-mail: [Dmitrikov\\_VF@mail.ru](mailto:Dmitrikov_VF@mail.ru)

Подпись Дмитрикова Владимира Федоровича заверяю



Дмитриков Владимир Федорович

Подпись В.Ф. Дмитрикова  
ЗАВЕРЯЮ

Начальник административно-кадрового  
управления СПбГУТ

А.И. Зверев  
"14" октября 2020 г.