

В диссертационный совет
Д 24.2.324.05 при ФГБОУ ВО
«Магнитогорский технический
университет им. Г.И. Носова»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Афанасьева Максима Юрьевича
«Обеспечение электромагнитной совместимости мощных электроприводов с
активными выпрямителями за счет применения специализированных активных
фильтров»

по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Актуальность диссертационной работы

Рост мощности силовых полупроводниковых преобразователей приводит к обострению проблемы электромагнитной совместимости электропривода с питающей сетью. Применение традиционных фильтрокомпенсирующих устройств в виде одночастотных фильтров высших гармоник и широкополосных фильтров высших гармоник и ФКУ специального типа в большинстве случаев не обеспечивает достижение заданного качества напряжения на общих секциях заводской ГПП из-за широкого диапазона высокочастотных гармоник. В связи с этим актуальной задачей является разработка нового способа обеспечения электромагнитной совместимости мощных электроприводов на базе активных выпрямителей.

Достоверность

подтверждается правильностью исходных предпосылок и положений, корректными постановкой и использованием математических моделей исследуемых процессов, соответствием полученных в работе результатов и результатов, представленных в трудах других авторов по схожей тематике, сравнением расчетов с результатами экспериментальных исследований, проведенных на предприятии АО «Металлургический завод Балаково»

Результаты диссертации представлены в 14 научных трудах, включая 3 статьи в изданиях из списка ВАК и 5 работ в изданиях, индексируемых в базе Scopus, докладывались на 2-х международных конференциях.

Научная новизна

Разработан новый способ обеспечения электромагнитной совместимости мощных электроприводов, содержащих активный выпрямитель, с внутриводской распределительной сетью среднего напряжения за счет коррекции частотной характеристики питающей сети со сдвигом резонансной частоты в безопасную область, где отсутствует наложение гармоник, генерируемых активным выпрямителем.

Научная и практическая значимость работы

Практическая значимость результатов диссертационной работы заключается в улучшении показателей качества электроэнергии во внутриводских распределительных сетях среднего напряжения с мощными электроприводами на базе активных выпрямителей. При использовании материалов диссертационной работе, внедренных на металлургическом заводе АО «Металлургический завод Балаково», получено снижение коэффициента гармонических искажений в 4,79 раза.

Замечания по автореферату

1. На странице 3 сказано, что использование одночастотных фильтров высших гармоник не обеспечивает заданного качества напряжения из-за широкого

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
за № _____
Дата регистрации <u>20.02.2024</u>
Фамилия регистратора _____

диапазона гармоник преобразователей частоты с активными выпрямителями. Возникает вопрос: на предприятии вообще не используются средства для ограничения токов высших гармоник в заводской сети?

2. На странице 8 сказано, что одним из способов борьбы с резонансными явлениями в системах электроснабжения среднего напряжения являются усовершенствованные алгоритмы широтно-импульсной модуляции с возможностью адаптации к форме частотной характеристике сети. Неясно, насколько это возможно, если частота коммутаций определяется параметрами цепей активного выпрямителя.

3. На странице 13 сказано, что на основании результатов моделирования осуществляется выбор оптимального сочетания параметров специализированного пассивного фильтра. Далее не раскрывается алгоритм поиска оптимального решения.

Заключение

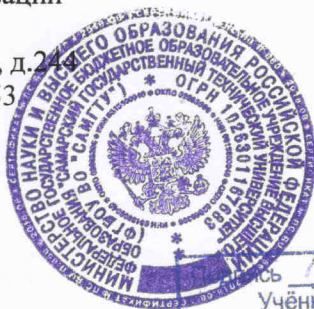
Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации Афанасьева Максима Юрьевича, которая является законченной научно-квалификационной работой, имеет большое практическое значение для науки и техники и полностью соответствует критериям п.9 Положения о порядке присуждения научных степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. и требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Профессор кафедры
«Электроснабжение
промышленных предприятий»
ФГБОУ ВО «Самарский
государственный технический
университет», д.т.н., (05.09.10 –
Электротехнология), доцент

Базаров

Базаров
Александр
Александрович

Почтовый адрес организации
443100, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, д.24
Телефон: (846) 278-43-53
Факс: (846) 278-44-00
E-mail: upd@samgtu.ru



Почтовый адрес А.А. Базарова
443100, г. Самара, ул. Ново-
Садовая, д. 12, кв.17.
Телефон: 8927 6054871
E-mail: aleksbazarov@yandex.ru

Базарова АА заверяю
Учёный секретарь федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный
технический университет»
Малиновская Ю.А. Малиновская