

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Супруна Демьяна Андреевича на тему: «Система альтернативного управления выпрямительно-инверторным преобразователем электровоза переменного тока в режиме тяги», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Использование тиристорных в полупроводниковых выпрямителях на электрифицированном транспорте дало возможность создать бесконтактные многозонные силовые схемы, позволяющие плавно регулировать напряжение на коллекторных двигателях в широких пределах. Однако, при отклонении от типового алгоритма управления процесс регулирования нарушается, что приводит к снижению величины средневыпрямленного значения напряжения и тока в цепи нагрузки (двигателей). Искажение формы кривой выпрямленного напряжения может быть использовано для анализа исправности выпрямительно-инверторных преобразователей электровозов. Полученные автором результаты гармонического анализа это подтверждают.

Решением поставленной в работе проблемы является выявление неисправного плеча и изменения алгоритма управления выпрямителем. В случае неотпираемого плеча, переход на исправные тиристорные плечи с корректировкой угла фазового регулирования позволит поддержать уровень выпрямленного тока на прежнем уровне. Оперативное применение альтернативного управления в условиях сложного рельефа и высокой загруженности электровоза позволит сохранить скорость движения и исключить снижение энергетических характеристик самого тиристорного преобразователя.

Необходимо поддержать направление, выбранное соискателем в плане сохранения контроля над преобразователем при непринятии плечом токовой нагрузки. Разработанная в диссертации физическая модель представляется весьма интересной в плане дальнейшего ее использования для исследования работы преобразователя в различных режимах. Полученные практические результаты подтверждают достоверность выполненного теоретического исследования.

Вместе с тем при прочтении автореферата возникли следующие замечания:

1. Из автореферата неясно, насколько обосновано использование интеграла Дюамеля для анализа электромагнитных процессов в рассматриваемых

силовых цепях, так как цепи тиристоров и тяговых электрических машин нелинейны.

2. Формула 4 на стр.15 автореферата записана некорректно, так как средневыпрямленное значение напряжение не равно, а *пропорционально* сумме интегралов, приведенной в левой части уравнения. Коэффициентом пропорциональности является время полупериода напряжения.

Указанные недостатки не снижает общего положительного впечатления о диссертации. В целом, работа показывает хорошее понимание автором научной и практической сторон рассматриваемого вопроса.

В целом, диссертация «Система альтернативного управления выпрямительно-инверторным преобразователем электровоза переменного тока в режиме тяги» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения по совершенствованию процесса управления электроприводом электровозов. Автореферат соответствует предъявляемым к нему требованиям по раскрытию содержания диссертации, а указанные в автореферате публикации отражают основное направление и результаты исследований. На основании вышеизложенного считаю, что автор диссертации, Супрун Д.А., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Снитько Ирина Сергеевна,
кандидат технических наук, доцент
кафедры ФН-7 "Электротехника
и промышленная электроника",
ФГБОУ ВО «Московский государственный
технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1.
Тел. +7 (4
Электрон:

ВЕРН

СПЕЦИАЛИСТ
ОТДЕЛ КА
АДМИНИСТ

А.Н.В.