

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельниченко Олега Валерьевича «Повышение энергетической эффективности тяговых электроприводов электровозов переменного тока», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – электротехнические комплексы и системы

Несмотря на большое количество публикаций, посвященных тяговым приводам электровозов, проблема повышения их энергетической эффективности и работоспособности при переходе на электрооборудование на основе современных силовых полупроводниковых приборов в настоящее время по-прежнему является актуальной.

Соискателем в результате целенаправленных исследований осуществлено решение важных задач, направленных на разработку новых схем и совершенствование алгоритмов управления силовых выпрямительно-инверторных преобразователей, снижающих расход электроэнергии на тягу поездов.

В результате рассмотрения процессов, происходящих в выпрямительно-инверторных преобразователях, автором определены основные параметры и процессы, влияющие на коэффициент мощности электровоза. Для повышения последнего в работе предложены изменения в электрическую схему и новый алгоритм управления.

Разработаны энергосберегающие алгоритмы разнофазного управления выпрямительно-инверторным преобразователем, не снижающие выпрямленное напряжение на тяговых двигателях.

Создана математическая модель системы «тяговая подстанция – контактная сеть – электровоз», с учетом применения предложенных автором диодного плеча, разнофазного управления и новых алгоритмов управления.

В результате моделирования показано, что применение указанных изменений в схеме и новых алгоритмов управления позволяет повысить коэффициент мощности электропривода электровоза, снизить коэффициент искажения синусоидальности напряжения контактной сети, повысить надежность работы электрических систем. Аналогичные результаты получены автором при исследовании аварийных режимов работы преобразователя электровоза в режиме тяги.

Автором разработана силовая схема выпрямительно-инверторного преобразователя на основе современных элементов электронной техники, которая позволяет ему применить новые алгоритмы управления, дополнительно улучшить

перечисленные выше показатели и повысить энергетическую эффективность и работоспособность тяговых приводов электровозов.

На основе проведенных исследований автором разработаны электрические принципиальные схемы разнофазного управления выпрямительно-инверторными преобразователями, которые были реализованы и применены на нескольких электровозах. Проведенные эксплуатационные испытания подтвердили выводы автора.

В качестве замечания по работе следует отметить:

1. Автором предложены изменения в электрическую схему и новые алгоритмы управления, однако из текста автorefерата нельзя сделать вывод, насколько при этом может уменьшиться коэффициент искажения синусоидальности напряжения контактной сети и повыситься надежность работы электрических систем. Только из рисунков в описании 8 главы можно оценить повышение коэффициента мощности.

Несмотря на указанные замечания, работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Мельниченко Олег Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Доктор физико-математических наук, доцент,  
профессор кафедры «Электротехника и электроника»  
ФГБОУ ВО «Тихоокеанский  
государственный университет»

Жуков Евгений Александрович

(680035, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136, ФГБОУ ВО  
«Тихоокеанский государственный университет», <http://pnu.edu.ru>)  
(Раб. тел: +7(4212)37-51-85. E-mail: e\_a\_zhukov@mail.ru)

