



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭЛЕКТРОВЫПРЯМИТЕЛЬ
JOINT-STOCK COMPANY «ELECTROVIPRYAMITEL»

Россия, Мордовия, Саранск, 430001, ул. Пролетарская, 126
Russia, Mordovia, Saransk, 430001, Proletarskay Str. 126

ИНН 1325013893; КПП 132750001; БИК 048952615
тел.: +7 (834-2) 24-23-96; 24-03-67; 47-58-60;
47-65-91; 47-18-31; 47-42-34
Мордовское отделение 8589
АК СБ РФ (ОАО) г. Саранск
Р/с № 40702810039010100107
факс: +7 (834-2) 47-02-88; 47-13-65
К/с № 30101810100000000615
E-mail: onr-ev@yandex.ru <http://www.elvpr.ru>

Председателю диссертационного
совета Д212.092.04
Соловьёву В.А.

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»

Проведенные в диссертационной работе исследования и разработанные решения вносят огромный вклад в развитие отечественных электровозов переменного тока с коллекторными тяговыми электродвигателями, которые сегодня по своим энергетическим показателям не отвечают современным требованиям. Не вызывает сомнения и актуальность заявленной работы для решения значимой народно-хозяйственной проблемы, так как эксплуатируемые электровозы имеют повышенное потребление электроэнергии, доля которой в общем электропотреблении страны значительна (около 6 %).

Научная новизна работы заключается в способах повышения энергетической эффективности тяговых электроприводов электровозов переменного тока в режимах тяги и рекуперативного торможения за счет изменения алгоритмов управления выпрямительно-инверторным преобразователем (ВИП) и включения в его силовую схему диодного плача.

Предложен и научно обоснован способ снижения коммутационных и послекоммутационных колебаний при работе ВИП за счет использования принципа разнофазности. Суть этого принципа заключается в задержке сигналов управления с фазой α_p различных групп ВИП на расчетное время, равное полупериоду послекоммутационных колебаний напряжения на токоприемнике электровоза с учетом изменяющихся параметров контактной сети. К тому же автор реализует разнофазное управление преобразователями без потерь выпрямленного напряжения, что предлагается впервые. Такое решение значительно повышает качество напряжения в контактной сети.

Разработанная математическая модель системы «тяговая подстанция – контактная сеть – электровоз» является одним из самых ценных результатов диссертации, так как является ценным инструментом для других ученых, занимающихся развитием отечественной преобразовательной техники.

Результаты диссертационной работы автора хорошо известны специалистам ОАО «Электровыпрямитель» г. Саранск – крупнейшей российской электротехнической компании по разработке и производству силовых полупроводниковых приборов и оборудования для нужд многих отраслей промышленности, энергетики и транспорта. Сегодня на заводе запускается в серию новый ВИП с диодным плечом для электровозов переменного тока, изготовленный на основании представленных в диссертации исследований, что безусловно подтверждает их высокую научную и практическую значимость. Положительную оценку специалистов получили и исследования в области аварийных процессов ВИП, так как за счет изменения алгоритма управления значительно повышается надежность преобразователя без каких-либо изменений силовой схемы.

Особый интерес на научно-технических советах ОАО «РЖД» с участием специалистов ОАО «Электровыпрямитель» вызвало разработанное решение по использованию в плечах ВИП IGBT-транзисторов с новым способом управления, позволяющее устранить практически все недостатки тиристорного ВИП и повысить коэффициент мощности тяговых электроприводов электровоза до уровня 0,96. На сегодняшний день проведено два наиболее значимых совещания в Новочеркасском электровозостроительном заводе ООО «ПК «НЭВЗ» совместно с представителями ИрГУПС и ОАО «Электровыпрямитель», где на основании проведенных диссидентом теоретических исследований и макетных испытаний, принято решение о созда-

нии опытного образца такого преобразователя с последующим испытанием его на электровозе.

Наряду с безусловно положительной оценкой диссертационной работы, имеется следующее замечание по автореферату:

- Широко раскрыт принцип разнофазного управления ВИП на тиристорах. Однако отсутствует информация об использовании принципа разнофазности ВИП на IGBT-транзисторах.

Эти замечания не снижают общую ценность работы. Подтверждением научной новизны является ряд патентов на изобретения, а практической ценности – проведенные НИОКР с ОАО «РЖД».

Согласно автореферату диссертации можно сделать вывод, что научно-квалификационная работа является завершенной, с логически и доказательно выстроенной структурой. Решена важная научная проблема повышения энергетической эффективности электровозов переменного тока с коллекторным тяговым приводом. Автор корректно использовал существующие наработки передовых ученых и представил свои решения. Работа прошла тщательную апробацию и получила одобрение в научном сообществе и руководстве компании ОАО «РЖД». В публикациях полностью отражены все основные результаты диссертационного исследования.

Диссертация отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор работы Мельниченко Олег Валерьевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Заместитель генерального директора
По инновациям д.т.н., профессор

Е.М. Гейфман

17.11.2015 г.

Подпись Гейфмана Евгения Моисеевича заверена: *Г*

430001, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.126 в
Телефон: (8342) 47-15-75
E-mail: director@npk-elv.ru