

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Устинова Романа Ивановича
на тему «Повышение работоспособности выпрямительно-инверторных преобразователей электровоза переменного тока в режиме рекуперативного торможения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация**

В диссертации Устинова Р.И., рассмотрены проблемы связанные со снижением эффективности рекуперативного торможения, вызванной пропусками импульсов управления. Сегодня, реализацию режима рекуперативного торможения на электроподвижном составе переменного тока, обеспечивает применение выпрямительно-инверторных преобразователей (ВИП) с микропроцессорной системой управления и диагностики. Это даёт широкие возможности для совершенствования преобразователя за счет доработки программного обеспечения. Одним из важных направлений совершенствования является повышение работоспособности и эксплуатационной надежности ВИП, т. к. проблемы с применением рекуперативного торможения на электровозах переменного тока сохраняются и по настоящее время. Учитывая, что рекуперативное торможение применяется на всем современном электроподвижном составе переменного тока, представленная работа является актуальной.

Для достижение поставленной цели автор разработал способ повышения работоспособности выпрямительно-инверторных преобразователей позволяющий своевременно определить пропуск импульса управления и не допустить появления токов короткого замыкания в силовых цепях электровоза. Способ реализован за счет доработки программного обеспечения для микропроцессорной системы управления тяговым приводом электровоза реализующего алгоритмы управления преобразователями. Особенно хотелось бы отметить, что для отслеживания пропусков импульсов управления и определения, отказавшего тиристорного плеча, не требуется установка в электровоз дополнительного оборудования.

Для исследования предлагаемого способа проведен ряд опытов на математической модели, разработанной в интерактивной среде Matlab/Simulink. Анализ результатов этих опытов на диапазоне со II по IV зону регулирования показал, что за счет определения и резервирования тиристорного плеча на которое произошли пропуски импульсов управления, исключается аварийное нарастание силы тока в цепи преобразователя, а сам режим рекуперативного торможения

сохраняется, чем подтверждается эффективность предложенного автором технического решения.

Замечания по автореферату:

1. Достаточно ли одного сигнала датчика угла коммутации (ДУК) для выявления, отказавшего тиристорного плеча?

2. Не рассмотрены случаи пропусков импульсов управления с фазой α_r .

Указанные замечания не сказываются на общей положительной оценке проведенных исследований. Диссертационная работа отвечает требованиям, п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а её автор Устинов Роман Иванович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Шевлюгин Максим Валерьевич, доктор технических наук (05.09.03), профессор, заведующий кафедрой «Электроэнергетика транспорта» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» РУТ (МИИТ).

почтовый адрес: 127994, ГСП-4, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9.

телефон: (495)684-22-15.

адрес электронной почты: mx_sh@mail.ru

М.В. Шевлюгин

