

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Бойчевского Александра Валерьевича «Ограничение коммутационных перенапряжений на конденсаторе фильтра тиристорно-импульсных систем управления трамвайными вагонами при аварийных режимах в системах электроснабжения городского электрического транспорта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Тиристорно-импульсные системы управления (ТИСУ) различными электрическими нагрузками в системах, имеющих нерегулируемый источник постоянного тока (тяговые двигатели электровозов, трамваев, троллейбусов и т. п.), могут успешно решать все задачи управления тяговыми электродвигателями и поэтому тиристорное управление является одним из перспективных направлений в развитии систем управления тяговыми электродвигателями. При этом надежная работа ТИСУ зависит от ряда эксплуатационных факторов, одним из которых является допустимый уровень перенапряжений на входе ТИСУ. Особенно это касается ТИСУ, эксплуатируемых в низковольтных тяговых сетях постоянного тока, так как в настоящее время практически отсутствуют эффективные средства защиты от всех возможных видов перенапряжений в указанном классе сетей. В частности нет эффективных средств защиты тиристорно-импульсных систем управления тяговыми двигателями трамваев городского электрического транспорта от коммутационных перенапряжений, обусловленных отключением коротких замыканий в рельсовой тяговой сети, что при определенных условиях может приводить в выходу из строя ТИСУ и созданию аварийных ситуаций на пассажирском электрическом транспорте. Поэтому диссертационная работа Бойчевского Александра Валерьевича является актуальной.

В работе проведено подробное исследование коммутационного перенапряжения, обусловленного отключением внешних коротких замыканий, вызванных кратковременными переключениями в тяговой сети типа «троллей-рельс». Показано, что этот вид перенапряжений является для ТИСУ наиболее опасным, так как характеризуется высокой кратностью, достигающей до 3,64 единиц; быстротечностью её достижения и значительной величиной электромагнитной энергии, запасаемой в индуктивности тяговой сети, которая обуславливает его появление.

Автором разработан способ и реализующее его устройство, позволяющие снижать кратность коммутационных перенапряжений на входе ТИСУ при отключении аварийных токов короткого замыкания практически в три раза. Предложены инженерные методики выбора оптимальных параметров демпфирующих звеньев предложенного устройства защиты от перенапряжений, что существенно упрощает его практическое применение.

Новизна результатов теоретических и технических решений защищены патентом РФ и свидетельством о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Необходимо также отметить, что предложенный автором подход к построению эффективных средств защиты от перенапряжений, основанный на использовании демпфирующих свойств конденсатора фильтра ТИСУ и линейных резисторов, вводимых в цепь гашения перенапряжений по алгоритму, обеспечивающему глубокое ограничение коммутационных перенапряжений за счет оптимального поглощения энергии перенапряжения, может быть использован и для разработки защиты ТИСУ тяговых двигателей электровозов постоянного тока.

По автореферату имеется замечание:

1. В автореферате отсутствуют данные по используемой в принципиальной схеме устройства защиты (рисунок 5, стр. 16) элементной базы.

Указанное замечание не снижает положительной оценки диссертационной работы. Обобщая все выше изложенное, считаю, что Бойчевский Александр Валерьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Начальник группы тяговых подстанций
Грязи-Орловские, Чириково Елецкой дистанции
Электроснабжения - структурного подразделения
Юго-Восточной дирекции по энергообеспечению
- структурного подразделения
Трансэнерго - филиала ОАО «РЖД»



Владимир Александрович
Рычков

Адрес: 399774 Россия, г. Елец, ул. Путейская, 32
Тел.: +7 (920) 241-19-90,
E-mail: vrychkov48@mail.ru