

## 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»

Несмотря на значительный объем работ, выполненных в области создания средств защиты электрооборудования от перенапряжений, вопросы их эффективного ограничения в низковольтных протяженных сетях постоянного тока от всех возможных видов перенапряжений решены не полностью. Потому диссертационная работа Бойчевского А.В. по созданию эффективного способа и реализующего его устройства защиты ТИСУ трамвайных вагонов от коммутационных перенапряжений, обусловленных отключением аварийных токов коротких замыканий типа «троллей-рельс» в тяговых сетях городского электрического транспорта, является актуальной.

Автором предложен способ и реализующее его устройство, основанные на перераспределении энергии перенапряжения между конденсатором фильтра ТИСУ и тремя линейными демпфирующими резисторами, отличающиеся оптимальным алгоритмом поглощения энергии перенапряжения, базирующемся на учете: значений напряжений на конденсаторе фильтра ТИСУ трамвайного вагона, при которых в цепь гашения перенапряжений вводятся демпфирующие резисторы и выводятся из неё; значений сопротивлений демпфирующих резисторов; длительности их участия в процессе ограничения перенапряжения; емкости конденсатора фильтра ТИСУ; индуктивности тяговой сети и энергии перенапряжения. Теоретические исследования по оптимизации способа позволили вывести аналитические зависимости и на их основе разработать инженерные методики, позволяющие без решения существенно нелинейной задачи математического программирования определять оптимальные значения сопротивлений демпфирующих резисторов, ёмкость конденсатора фильтра ТИСУ и число токопроводящих элементов для демпфирующих резисторов по мощности, что существенно упрощает практическое применение предложенного способа и реализующего его устройства защиты от перенапряжений ТИСУ трамвайных вагонов городского электрического транспорта, обеспечивая снижение кратности перенапряжения на входе ТИСУ трамвайного вагона практически в три раза.

Научная новизна результатов теоретических и технических решений защищена патентом РФ на способ и устройство и свидетельством о государствен-

ной регистрации программ для ЭВМ.

Автореферат по диссертации написан технически грамотным языком, стиль изложения последователен и логичен, научные положения, достоверность результатов исследования, практическая значимость и выводы аргументированы.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, чем обоснован в предложенном способе ограничения коммутационных перенапряжений выбор трёх демпфирующих звеньев?
2. В автореферате не отражено, как функционирует программа для ЭВМ по определению оптимальных значений ёмкости конденсатора фильтра ТИСУ и сопротивлений демпфирующих резисторов, обеспечивающих требуемый уровень ограничения перенапряжений на входе ТИСУ трамвайного вагона.
3. Не раскрыты требования, которые надо учитывать при технической реализации устройства, реализующего предложенный способ защиты ТИСУ трамвайных вагонов от коммутационных перенапряжений.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки, проделанной автором работы, и не затрагивают её основные выводы и результаты, выносимые на защиту.

Диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней» в редакции постановления правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а её автор, Бойчевский Александр Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Федяева Галина Анатольевна  
доктор технических наук, доцент  
(05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы  
и 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог,  
тяга поездов и электрификация),  
профессор кафедры «Электронные, радиоэлектронные  
и электротехнические системы»  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»,  
241035, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, д. 7,  
телефон: +7 (4832) 56-36-02,  
эл. почта: [ereies-bgtu@yandex.ru](mailto:ereies-bgtu@yandex.ru)



Г.А. Федяева  
« 20 » 12 2019 г.