

ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертацию Трофимович Полины Николаевны
по теме: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ТЯГОВОГО
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕМ 25
КВ НА ОСНОВЕ ВСТРЕЧНОГО ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ»
специальность 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Соискатель Трофимович Полина Николаевна, работает старшим преподавателем кафедры «Электротехника, электроника и электромеханика» (ЭТЭЭМ) ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» (ДВГУПС).

В 2018 г. соискатель прикрепился к кафедре «Системы электроснабжения» ФГБОУ ВО ДВГУПС для сдачи кандидатских экзаменов и написания диссертационной работы.

Диссертация посвящена актуальной проблеме повышения эффективности работы системы тягового электроснабжения (СТЭ). Для выполнения графика движения поездов необходимо обеспечивать нормируемый уровень напряжения в тяговой сети.

Кроме этого, повышение эффективности работы возможно при снижении дополнительных потерь электрической энергии, которые повышают величину расхода электрической энергии, нагрузку тяговой сети и соответственно ограничивают пропускную способность участков электрифицированных железных дорог.

Решение задачи управления показателями работы СТЭ при взаимодействии с другой сложной системой внешнего электроснабжения (СВЭ) может быть осуществлено на основе встречного интервального регулирования показателей работы, направленных на повышение эффективности деятельности СТЭ.

При работе над диссертацией автор показал высокий уровень знаний системы тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог, самостоятельность, инициативу и ответственность. Способен точно сформулировать цели и задачи научного исследования по проблеме повышения эффективности работы системы тягового электроснабжения.

Научная и практическая значимость полученных результатов исследования подтверждает высокую квалификацию автора.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Разработана методика определения прогнозных интервалов времени для встречного интервального управления интегральных показателей работы СТЭ в целях повышения напряжения в тяговой сети и одновременного снижения потерь электрической энергии.

2. Уточнена модель расчета потерь электрической энергии в тяговых трансформаторах, которая обеспечивает повышение точности оценки эффективности их работы.

3. Разработан новый способ защиты тягового трансформатора от внутренних повреждений, позволяющий повысить работоспособность СТЭ.

Теоретическая и практическая ценность результатов диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Разработана методика определения прогнозных интервалов времени с целью выбора схем питания тяговых нагрузок в соответствии с требованиями не толь-

ко выполнения графика движения поездов при минимальных потерях электрической энергии, но и рациональным применением нормативного ресурса коммутационных аппаратов.

2. Разработана методика определения рациональных значений сопротивлений и мест включения устройств продольной компенсации, которая позволяет стабилизировать напряжение на шинах тяговых подстанций и выполнить график движения поездов.

3. Предложена методика расчета потерь электрической энергии в тяговых трансформаторах, которая обеспечивает учёт действительных значений несимметрии напряжений и токов, температуры обмоток и коэффициента трансформации.

4. Уточнён алгоритм выбора схем питания тяговых нагрузок, который обеспечивает выполнение графика движения поездов, снижение и нагрузки в тяговой сети и трансформаторах, и дополнительных потерь электрической энергии.

Активность соискателя подтверждается опубликованными 5 статьями, 4 определенными перечнем ВАК РФ и 1, входящей в международную систему цитирования Scopus (перечень ВАК РФ), по теме диссертации. Кроме того, соискатель является соавтором 3 полученных патентов. Результаты диссертационной работы положительно оценены в рецензиях на статьи, при обсуждении на конференциях, технических семинарах кафедр «Электротехника, электроника и электромеханика» и «Системы электроснабжения» Электроэнергетического института ДВГУПС.

Соискатель принимал непосредственное участие в формулировке гипотезы о повышении эффективности работы тягового электроснабжения, что достигается встречным интервальным управлением технико-экономическими показателями благодаря определению ступеней устройств регулирования напряжения и положений коммутационных аппаратов, таким образом, чтобы обеспечить соответствие схем питания тяговых нагрузок критерию норма в интервалах времени.

Диссертация Трофимович Полины Николаевны является завершённой научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне.

Личностные качества соискателя, сформированные профессиональные и общекультурные компетенции в предметной области исследования, объём его работы с литературными источниками, научная и практическая значимость полученных результатов диссертации, личный вклад автора в их получении позволяют считать Трофимович Полину Николаевну достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук.

« 26 » 11 20 19 г.

Григорьев Николай Потапович, к. т. н.,
проф. кафедры «Системы электроснабжения»
ФГБОУ ВО ДВГУПС