

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Табарова Бехруза Довудходжаевича на тему «Разработка и исследование реакторно-тиристорного устройства для комплектных трансформаторных подстанций», по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» на соискание ученой степени кандидата технических наук

Представленная тема диссертации посвящена разработке и исследованию реакторно-тиристорного устройства входящего в состав трансформаторной подстанции (ТП), предназначенного для улучшения процесса включения и выключения ТП, а также стабилизации напряжения у потребителей через регулирование напряжения на высоковольтной стороне силового трансформатора (СТ) подстанции. В сравнении с существующими устройствами включения, выключения и регулирования напряжения, предлагаемая система Р-ТПУ-СТ имеет преимущество по облегчению выполнения коммутационных процессов, быстрдействию, плавности и точности непрерывного регулирования напряжения, что немало важно не только для самой ТП, но и для чувствительного к качеству напряжения электрооборудования, поэтому исследование по данной теме является вполне актуальным. Автором предложены способы управления пускорегулирующим устройством силового трансформатора применительно к шести тиристорам и реактору, разделенному на две части, которое устраняет недостатки существующих коммутационных аппаратов и механических регуляторов напряжения типа ПБВ и РПН.

Предложенное устройство, как и механический РПН, устанавливается на высокой стороне СТ и при непрерывном регулировании обеспечивает стабильное напряжение у потребителей при отклонениях напряжения в сети от номинального на $\pm 10\%$. При этом оно обеспечивает синусоидальное напряжение на входе и выходе СТ при трех значениях напряжения в сети (при номинальном значении, а также при повышенном и пониженном на 10%). Между этими синусоидальными уровнями производится непрерывное узкодиапазонное регулирование в двух поддиапазонах: верхнем при пониженном и нижнем при повышенном напряжении в сети. Регулирование производится с гармоническим составом напряжения, удовлетворяющим ГОСТу и без искажения формы и сдвига фазы тока в сети.

Способ управления Р-ТПУ кроме двухподдиапазонного регулирования обеспечивает безударное включение СТ, при котором отсутствуют ударные электродинамические усилия на обмотки трансформатора и просадки напряжения, а выключение производится без возникновения дуги на механических контактах высоковольтного выключателя. Отметим, что при

смещении регулирования от середины в ту или другую сторону форма напряжения улучшается и стремится к синусоидальной. При работе между верхним и нижним поддиапазонами регулирования напряжения введена зона нечувствительности на изменение проводящего состояния как основных, так и дополнительных тиристорных ключей, при которой отклонения напряжения на нагрузке как вверх, так и вниз от номинального уровня не превышают допустимых значений. Исследованиями Р-ТПУ установлено, что регулирование напряжения на высокой стороне ТП не оказывает отрицательного влияния на форму тока сети. Работоспособность системы Р-ТПУ-СТ апробирована на имитационной модели в среде MATLAB.

Замечания по автореферату:

1. Не ясно необходимо ли дополнительное электрооборудование в ТП при необходимости параллельной работы СТ на ТП по существующим и предлагаемой схемам?

2. Параллельная работа ТП по существующим и предлагаемой схемам не усложняет ли работу АВР?

Указанные замечания не сказываются на общей положительной оценке проведённых исследований. Работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор Табаров Бехруз Довудходжаевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 — «Электротехнические комплексы и системы».

Кандидат технических наук,
доцент кафедры «Системы электроснабжения»
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей
сообщения» Адрес: 680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, д. 47
Тел.: 8 (421) 240-75-59
E-mail: ens@festu.khv.ru

04.09.2019

(дата)

(подпись)

Константинов Андрей Михайлович

Подпись Константинова Андрея Михайловича заверяю: