

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кутумова Юрия Дмитриевича «Повышение эффективности компенсации токов однофазного замыкания на землю в кабельных сетях 6-10 кВ в условиях влияния на ток повреждения высших гармонических составляющих», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Кабельные электрические сети городов, крупных промышленных предприятий, тепловых электрических станций характеризуются большими токами однофазных замыканий на землю (ОЗЗ), разрушающими при аварии изоляцию кабелей. Для их снижения используются дугогасящие реакторы (ДГР), теоретически обеспечивающие резонансную настройку. По факту расстройка всегда имеет место и может ухудшать условия работы сети в сравнении с режимом изолированной нейтрали. Появление высших гармонических (ВГ) составляющих токов, обусловленных дуговым пробоем, способствует дополнительному нагреву кабелей. Отсюда вытекает актуальность исследуемой проблемы совершенствования компенсации токов ОЗЗ не только на основной, но и на высших гармониках.

В диссертации разработана методика расчета нагрева кабельных линий в компенсированных электрических сетях при ОЗЗ с учетом токов ВГ в различных способах прокладки кабелей; получена математическая модель кабельной сети, позволяющая рассчитывать условия подавления дуговых замыканий с использованием вспомогательного источника тока; предложены способы компенсации переходного тока в сетях с ДГР – всё перечисленное обладает научной и практической значимостью, отличается новизной.

Автореферат свидетельствует о большом объеме выполненных теоретических исследований, наличии натуральных экспериментов, подтверждающих достоверность результатов имитационного моделирования. Материалы диссертации получили вполне достаточное отражение в многочисленных публикациях.

Замечания по автореферату:

- рисунок 6 показывает значительное отличие во всем диапазоне частот результатов расчета значения индуктивности нулевой последовательности кабеля, но в тексте нет пояснений, в силу каких физических причин математическая модель не адекватна натурному эксперименту и на низких частотах. Не исключено, что присутствует и систематическая ошибка в эксперименте;

2.

- не ясно, как осуществляется отстройка от коммутационных перенапряжений при использовании критерия (3) для определения места ОЗЗ в случае кратковременного пробоя кабеля.

Оценивая приведенные материалы, можно сделать вывод, что диссертация соискателя выполнена на должном научном уровне. Исследование является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук согласно Постановлению Правительства РФ №842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней». Соискатель Кутумов Юрий Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Д.т.н., проф., профессор  
кафедры электрических станций  
им. В.К. Шибанова

Федотов Александр  
Иванович

с 05.2022 г.

Сведения об организации:

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет».

Адрес: 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51.

Тел.: (843) 519-42-20

E-mail: kgeu@kgeu.ru



Федотова А. И.  
подпись  
Специалист УК О. А. Забихраманова