

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александровой Марины Ивановны
«**Микропроцессорное устройство управляемой коммутации шунтирующего реактора
компенсированной линии электропередачи**», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции
и электроэнергетические системы (технические науки)

Переходные процессы, возникающие при коммутации шунтирующих реакторов, представляют серьезную опасность для электрических сетей. Возникающая при включении реакторов апериодическая составляющая токов существует в течение длительного времени, что может привести к насыщению силовых и измерительных трансформаторов. Отключение шунтирующих реакторов сопровождается перенапряжениями в сети, а возможные повторные зажигания дуги при этом могут привести к повреждению высоковольтных выключателей. Задача предотвращения негативных последствий коммутации шунтирующих реакторов является важной и может быть успешно решена с помощью устройств управляемой коммутации. Однако реализация устройства управляемой коммутации требует решения ряда научно-технических вопросов.

Таким образом, диссертационное исследование Александровой М.И., целью которого является разработка устройства управляемой коммутации шунтирующего реактора, является актуальным, представляет теоретическую и практическую значимость.

Научная новизна диссертационной работы состоит в разработке:

- универсального метода определения оптимальных условий коммутации трехфазных шунтирующих реакторов;
- алгоритма управляемого включения и отключения шунтирующего реактора;
- метода оценки момента замыкания электрической цепи на основе определения составляющих тока включения реактора.

Теоретическая и практическая значимость диссертационных исследований заключается в следующем:

1. Предложен универсальный метод определения оптимальных условий коммутации шунтирующих реакторов, развивающий теоретическую основу для разработки методики расчета параметров срабатывания устройств управляемой коммутации для трехфазных реакторов любой конструкции.

2. Разработан алгоритм оценки успешности коммутации шунтирующего реактора, развивающий методические основы применения отдельных разделов теории адаптивного структурного анализа в приложениях интеллектуальной электроэнергетики и позволяющий определить момент коммутации электрооборудования сети без необходимости увеличения частоты дискретизации контролируемого тока.

3. Исследованы алгоритмы управляемой коммутации, которые могут быть применены при разработке устройств управляемой коммутации другого оборудования.

4. Предложено микропроцессорное устройство, позволяющее использовать отечественные высоковольтные выключатели в системах управляемой коммутации.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается их согласованностью с теорией, результатами математического моделирования и успешными испытаниями разработанного устройства управляемой коммутации шунтирующего реактора на RTDS.

По результатам исследований опубликовано 11 научных работ, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях.

По тексту автореферата на обсуждение предлагается вынести следующие вопросы и замечания:

1. Автором справедливо указано, что скоростные характеристики выключателей изменяются в процессе эксплуатации. Однако наладка выключателей производится

периодически, например, по окончании текущих ремонтных работ, и во многом зависит от квалификации персонала ремонтной бригады. Правильно ли полагать, что после проведения таких регламентных работ и снятия скоростных характеристик выключателей требуется корректировка уставок микропроцессорного устройства управляемой коммутации?

2. Какие преимущества обеспечивает использование адаптивного структурного анализа в алгоритме оценки составляющих тока включения шунтирующего реактора гибридным фильтром (рис. 11 автореферата) по сравнению с аналогичными техническими решениями на основе дискретного (быстрого) преобразования Фурье?

Приведенные замечания и вопросы ничуть не изменяют положительную оценку диссертационной работы Александровой М.И.

Диссертация Александровой Марины Ивановны «Микропроцессорное устройство управляемой коммутации шунтирующего реактора компенсированной линии электропередачи» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой сформулированы новые научно-обоснованные технические решения в области автоматики энергосистем, имеющие существенное значение для развития электроэнергетики страны. По своему теоретическому уровню и практическому значению работа соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям и критериям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 11.09.2021). Ее автор Александрова Марина Ивановна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Заместитель генерального директора ООО НПП «Автоматические локационные искатели мест повреждений»

Доктор технических наук, профессор

/ Куликов Александр Леонидович/

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Автоматические локационные искатели мест повреждений»

Адрес: 603086, Россия, г. Нижний Новгород, бульвар Мира, д. 19 «А», офис 4.

Телефон: 8 (831) -246-82-23

Факс: 8-(831) -246-82-23

E-mail: alimp.npp@mail.ru

Подпись Куликова А.Л. заверяю

Генеральный директор ООО НПП АЛИМП

А.В. Терехин

11 мая 2022 г.