

ОТЗЫВ

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

Актуальность темы диссертации. В настоящее время развитие полупроводниковых элементов дает новые возможности для улучшения работы систем электроснабжения в новых условиях, в которых требуется разработка новых специализированных способов и устройств для повышения энергетических показателей и увеличения срока службы электротехнических устройств. Для чего предлагается построение устройства по принципу косвенной компенсации реактивной мощности сети с одновременной стабилизацией напряжения у потребителей. Устройство содержит параллельно подключенные к сети косинусные конденсаторы и последовательно включенный в высоковольтную цепь ТП двухподдиапазонный реакторно-тиристорный блок из параллельно соединённых реактора и тиристорного регулятора переменного напряжения, который устанавливается взамен механического переключателя отпаек обмотки с токоограничивающим реактором. Кроме этой функции реакторно-тиристорный блок обеспечивает безударное включение силового трансформатора без бросков токов и просадок напряжения, а также его выключение без возникновения электрической дуги между механическими контактами высоковольтного выключателя.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается полученными результатами анализа численных экспериментов динамических и стационарных процессов работы ТП на разработанном специализированном программном комплексе в среде MatLab. В работе применены соответствующие разделы теории электрических цепей, теории дифференциальных уравнений и теории автоматического управления.

Достоверность и новизна полученных результатов. Достоверность основных научных положений и выводов диссертационной работы подтверждается постановкой актуальных задач исследования, корректностью использования классических методов научного анализа и применением стандартных методик расчета системы электроснабжения.

В качестве научной новизны полученных результатов в диссертации следует отметить следующее:

1. Предложен принцип построения ТП с двухподдиапазонным Р-ТПУ.

2. Разработан новый способ двухподдиапазонного непрерывного регулирования напряжения на входе ТП с улучшенными энергетическими показателями.

3. При исследовании процессов двухподдиапазонным Р-ТПУ – СТ на разработанном специализированном программном комплексе выявлены следующие свойства:

- включение СТ без электродинамических усилий и просадок напряжения.
- выключение СТ без возникновения электрической дуги, коммутационных потерь и перенапряжений на контактах выключателей.
- плавное регулирование напряжения при переходе с одного уровня напряжения на другое с сохранением фазу тока, потребляемого из сети в процессе стабилизации напряжения у потребителей.

4. Разработана методика расчёта параметров двухподдиапазонного Р-ТПУ с учетом разных отклонений напряжения.

Новизна технических решений, представленных в диссертации, подтверждена полученными свидетельством на программу для ЭВМ, патентом на изобретение и полезную модель.

Теоретическая и практическая ценность результатов. Полученные результаты диссертационного исследования позволяют повысить пропускную способность электропередачи, расширить функциональные возможности реакторно-тиристорного пускорегулирующего устройства для управления силовым трансформатором и повысить качество электроэнергии у потребителей с улучшенными энергетическими показателями.

Соответствующие результаты диссертационной работы приняты в производство и в учебный процесс для практического применения, что подтверждается полученными актами о внедрении.

Замечания по диссертации

1. Для трехфазных систем электроснабжения свойственны несимметричные режимы работы, однако, в диссертации этот вопрос не рассмотрен.

2. В пункте 1.1 излишне подробно описаны хорошо известные конструкции высоковольтных выключателей, но не приведена статистика их отказов с указаниями причин.

3. В диссертационной работе не приведены расчеты пропускной способности ЛЭП и качества электрической энергии, однако декларируется их улучшение.

4. Представленная на рис.43, скорее всего, имитационная модель, а не математическая, так как она реализуется на ЭВМ, воспроизводя формализованный процесс поведения технической системы, и отсутствуют уравнения, описывающие электромагнитные процессы системы Р-ТПУ – СТ.

5. В диссертационной работе отсутствует технико- экономический раздел применения предлагаемых автором решений, поэтому невозможно оценить массогабаритные показатели устройства, которое необходимо расположить в корпусе комплектной трансформаторной подстанции, также не понятен экономический эффект.

6. В диссертационной работе имеются незначительные замечания по оформлению, а также грамматические ошибки и опечатки.

Заключение

Диссертация Табарова Бехруза Довудходжаевича отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней по соответствующим пунктам.

Пункт 9 – диссертация Табарова Б.Д. на соискание ученой степени кандидата технических наук является логически завершенной самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения, обеспечивающие развитие системы электроснабжения страны.

Пункт 9 – диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствует о личном вкладе автора в науку, а также имеет прикладной характер.

Полученные результаты и технические решения аргументированы и переданы для использования при повышении эффективности работы ТП и потребителей электрической энергии.

Пункты 11-13 – основные выводы и предложения по рассматриваемым в диссертации вопросам нашли отражение в 19 печатных работах, в том числе, 4 из которых входят в перечень научных изданий, рекомендованных ВАК, в 1 свидетельстве на программу для ЭВМ, 3 патентах на изобретения, 1 патенте на полезную модель и 1 статье в издании, входящем в международную систему цитирования Scopus.

Пункт 9 – использованные результаты научных работ, полученные Табаровым Б.Д. лично или соавторстве, отражены в тексте диссертации, на

материалы других авторов, отраженных в диссертации, имеются ссылки на источник заимствования.

Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Официальный оппонент, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Системы электроснабжения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения».

Игнатенко Иван Владимирович

«30»

08

2019 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения».

Почтовый адрес: Россия, 680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, дом 47.

Тел. (4212) 40-72-00, 40-75-16,

Факс: (4212) 40-73-21

E-mail: root@festu.khv.ru.,

Сайт: <http://www.dvgups.ru>

Подпись доцента Игнатенко И.В. заверяю:

Рудиченко Светлана Валентиновна

Россия, 680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, дом 47.

Конт. тел.: 8 (4212) 407-239, e-mail: ok@festu.khv.ru