

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Дмитрия Михайловича на тему: «Моделирование и анализ переходных процессов при ограничении тока короткого замыкания в электроэнергетической системе с высокотемпературным сверхпроводящим трансформатором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика

Тема исследования, связанная с разработкой и применением высокотемпературных сверхпроводящих (ВТСП) трансформаторов с функцией ограничения токов короткого замыкания (КЗ), является своевременной. Применение ВТСП трансформаторов, которые совмещают функции преобразования напряжения и автоматического ограничения аварийных токов без потерь в нормальном режиме, представляет собой принципиально новый подход, способный изменить практику проектирования и эксплуатации электрических сетей.

Научная новизна работы заключается в создании комплексной математической модели, впервые позволяющей проводить совместное моделирование электромеханических переходных процессов в электроэнергетической системе и тепловых процессов в обмотках ВТСП трансформатора. Автором установлены ключевые закономерности, определяющие эффективность ограничения тока и условия применимости ВТСП трансформатора в электроэнергетической системе.

Практическая и теоретическая значимость работы не вызывает сомнений. Результаты исследований подтверждены физическими экспериментами на сконструированных автором прототипах ВТСП трансформаторов. Показано, что ВТСП трансформаторы способны возвращаться в сверхпроводящее состояние за время бестоковой паузы цикла автоматического повторного включения (АПВ). Это открывает реальные возможности для их внедрения в распределительные сети классов напряжения 6–35 кВ.

Из автореферата не ясно:

1. Какое влияние оказывает ВТСП трансформатор на динамическую устойчивость системы?

2. Какой режим нагрева ВТСП обмоток (рис. 8) считается безопасным, а какой (рис. 9) приводящим к необратимому повреждению?

Автореферат диссертационной работы, а также список публикаций позволяют считать, что диссертация соответствует специальности 2.4.3. Электроэнергетика (технические науки) и критериям, предъявляемым к диссертации по п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ, а Иванов Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук  
доцент кафедры  
электроэнергетической  
и электротехники  
ФГБОУ ВО «СГУВТ

Садовская  
Людмила Вадимовна

17.12.2025г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Щетинкина, 33, к.106

тел: +7 (383) 209-33-32

e-mail: kese@nsawt.ru

Согласно протоколу 22.12.2025г. Проф. / Демин А.А. /