

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» по специальности 2.4.3. Электроэнергетика, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность работы.

Одна из наиболее актуальных и перспективных задач современной электроэнергетики - повышение надежности, безопасности и энергоэффективности электрических сетей за счет внедрения инновационных технологий. Одним из направлений этих технологий является применение высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП). Актуальность темы исследования согласуется со стратегическими документами развития энергетики Российской Федерации, в частности «Энергетической стратегией до 2050 года».

Новыми и научными достижениями следует признать:

- Разработанные автором математические модели позволяют проводить совместное моделирование электромагнитных, электромеханических и тепловых переходных процессов в электроэнергетической системе с ВТСП трансформатором.
- Установлены ключевые закономерности влияния показателя нелинейности вольт-амперной характеристики обмоток ВТСП трансформатора на эффективность токоограничения.
- Предложен критерий возврата сверхпроводящего состояния ВТСП трансформатора по величине кратности тока КЗ к номинальному току.

Теоретическая и практическая значимость заключается в разработанных автором программных продуктах: Программа расчета электромагнитных и тепловых переходных процессов в высокотемпературном сверхпроводящем трансформаторе при коротком замыкании в электрической сети; Программа расчета электромагнитных и тепловых переходных процессов в электроэнергетической системе, включающей в себя высокотемпературный сверхпроводящий трансформатор при коротком замыкании в электрической сети.

Замечания по автореферату:

1 Как изменяется эффективность ограничения ударного тока КЗ при снижении критического тока ВТСП ленты? Распространяется ли это утверждение на другие ВТСП ленты, отличные от применяемых автором?

2 Почему автор считает необходимым учитывать одновременно три типа переходных процессов?

Заключение

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы. Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 (в актуальной редакции), предъявляемым ВАК к диссертациям на

соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика, а ее автор Иванов Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Кандидат технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», доцент кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики

Кислицин
Евгений Юрьевич

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Кандидат технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», доцент кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики

Бигун
Александр Ярославович

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»
628408, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. Энергетиков, 22, к. 309
тел.: 8(3462)76-31-24 e-mail: kislitcin_eu@surgu.ru, e-mail: bigun_aya@surgu.ru

Подписи Кислицин-
Ученый секретарь

государственный университет»

Д-р б. н., доцент

20 ноября 2025 г.

Озоб попросил 03.12.2025г. По / Кислицин Е. Ю. /