

## Отзыв

научного консультанта д.т.н., профессора Клецеля М.Я.  
на диссертацию Сулейменова Н. К. «Совершенствование  
ресурсосберегающих защит преобразовательных установок от коротких  
замыканий» по специальности 8D07103 – Электроэнергетика

Ранее уже предлагались ресурсосберегающие защиты преобразовательных установок (ПУ) на герконах. Однако многие вопросы остались не решенными. Например, дифференциальные защиты мощных ПУ на герконах оказываются не чувствительными к коротким замыканиям (КЗ) в выпрямителе по причине отсутствия отстройки от бросков тока намагничивания трансформатора ПУ, а при наличии могут не отличать бросок от КЗ. Защиты диодов в выпрямителях маломощных ПУ оказываются недостаточно чувствительными и надежными. Во многих вариантах выполнения защит ПУ отсутствует функциональная диагностика и во всех – тестовая. Применение мажорирования герконовых защит ПУ без ТТ, предложенное в других работах, увеличивает надежность отключения КЗ, но только если исправен выключатель ПУ. Работоспособность защит на герконах подтверждена только мысленным моделированием, что явно недостаточно. Из вышеперечисленного следует, что тема диссертации является актуальной.

Научная новизна работы подтверждена патентами на изобретения. Так:

1. Предложено повышать чувствительность защит ПУ без ТТ путем: разработки двух устройств для защиты диодов и дифференциальной защиты выпрямителя ПУ и ввода в защиту созданного при определяющем участии автора диссертации устройства блокировки от броска тока намагничивания трансформатора ПУ.

2. При выборе уставок защит ПУ без ТТ более точно определены условия срабатывания и несрабатывания.

3. С помощью созданной совместно с Барукиным А.С. математической модели исследована защита ПУ на герконах и магниторезисторе без ТТ.

Практическая ценность: устранены выявленные недостатки известных по публикациям и патентам защит ПУ на герконах мощностью 6-160 МВА.

Работа выполнена самостоятельно, написана грамотно и обладает внутренним единством. Количество публикаций достаточно.

Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям и может быть представлена к защите, а Сулейменов Нурлан Кайргельдинович заслуживает присуждения ученой степени доктора философии PhD по специальности 8D07103 – Электроэнергетика.

Научный консультант,  
Профессор кафедры электроэнергетики,  
НАО «Торайгыров университет», д.т.н.



Клецель М.Я.

