

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грибкова Максима Александровича
на тему «Совершенствование системы микропроцессорных защит
распределительной электрической сети», по специальности 2.4.3.
Электроэнергетика на соискание ученой степени кандидата технических наук

Широкое внедрение устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) на микропроцессорной элементной (МП) базе позволило снять множество ограничений в области совершенствования конкретных алгоритмов. Указанное достигнуто за счет радикального увеличения вычислительных возможностей РЗА на МП элементной базе. Одновременно с этим повторение обоснованных для РЗА на электромеханической элементной базе решений в МП РЗА не всегда обеспечивает повышение надежности функционирования всего комплекса защит объекта в целом. Ярким примером является отказ от ближнего резервирования за счет объединения ступеней токовой защиты отходящего присоединения в одном МП устройстве РЗА. Подобное решение имеет множество общих точек отказа. Ситуация еще более усугубляется в связи с тем, что МП РЗА является технологически более сложным изделием по сравнению с аналогичными решениями на электромеханической элементной базе. Это приводит к увеличению числа отказов МП РЗА по сравнению с решениями на других элементных базах. В связи с выше сказанным рассмотренные автором диссертации вопросы и поставленная в диссертации цель являются актуальными и своевременными.

Теоретическая значимость и научная новизна диссертации Грибкова М.А. заключается в разработанной усовершенствованной двухуровневой микропроцессорной защите распределительной электрической сети. Также разработана методика информационного обеспечения функций РЗА на ВАПС в сетях с напряжением 6-20 кВ. В цифровую систему РЗА введен принцип замещающего резервирования, что существенно улучшает показатели РЗА по селективности, быстродействию, чувствительности и надежности.

Практическая значимость диссертации Грибкова М.А. заключается в создании для информационной платформы РЗА цифрового датчика тока (ЦДТ) отличающегося от известных введением новых ферромагнитных наноматериалов и совмещением функций кодирования сигналов (преобразования сигнала в цифровой код по требованиям протокола МЭК 61850) с функциями РЗА. Это позволило повысить степень неискажающей передачи сигналов в статических и динамических режимах и расширить функциональные возможности ЦДТ до свойств комбинированного устройства токовой защиты. Также необходимо отметить наличие 2х свидетельств о регистрации ПО, 2х патентов и 37 публикаций с участием автора, связанных с темой диссертации.

Вместе с тем по тексту автореферата можно выделить следующие уточняющие вопросы:

- 1) Возможно ли используя предложенные автором подходы заменить ЛЗШ, имеющую ряд проблем с согласованием уровней токов при подпитке места КЗ от двигателей, на дифференциальную защиту для распределительной электрической сети?
- 2) Необходимо ли предусматривать отдельную систему питания для ЦДТ или питание датчика происходит с применением контролируемых этим датчиком токов?

В целом диссертация Грибкова Максима Александровича «Совершенствование системы микропроцессорных защит распределительной электрической сети» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения и разработки в области релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем. По своему теоретическому уровню и практическому значению диссертационная работа соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям и критериям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор Грибков Максим Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика (технические науки).

Кандидат технических наук,
Заместитель Директора
департамента релейной защиты и
автоматики компании ООО «ТЕКОН
Системы»

(подпись)

/Колобродов Евгений Николаевич/
27.06.2025 г.

Организация: Общество с ограниченной ответственностью «ТЕКОН-Системы»
Почтовый адрес организации: 123423, город Москва, 3-я Хорошёвская ул., д. 20, эт/ком 4/412
Телефон: +7(495) 730-41-12; E-mail: info@tecon.ru

Колобродов Евгений Николаевич
Телефон: +7 (495) 730-41-12 доб 417
E-mail: kolobrodov@tecon.ru

Подпись Колобродова Е.Н. заверяю
И.степ. по персоналу
27.06.2025 г.

О.И. Башин