

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

Смирнова Артема Ивановича «Система адаптивной токовой защиты в электротехнических комплексах с распределенными электростанциями малой мощности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Актуальность темы

Из статистики надежности энергосистем следует, что самыми ненадежными элементами энергосистем являются воздушные линии электропередачи (ЛЭП), а источниками низкой надежности высоковольтных линий электропередачи – повреждения проводов, вызванные как естественными (ветер, молния и т.д.), так и искусственными причинами (воздействие посторонних лиц, дефект оборудования и т.п.). С внедрением распределенной генерации усложняется философия работы релейной защиты, в результате чего происходят несрабатывания или ложные срабатывания во время повреждения сети. Кроме того, «природа» генерирующих установок на основе ветровых и солнечных электростанций имеет вариативный характер и зависит от внешних факторов. В таких условиях, традиционный подход к защите электросетей уже не обеспечивает должной надежности и необходимы новые алгоритмы адаптивной защиты способные подстраиваться под вариативность параметров генерации и других изменений в сети.

В работе автора рассматриваются задачи по обеспечению чувствительности и селективности функционирования токовой защиты в сетях среднего напряжения с распределенной генерацией электроэнергии и получены **новые научные результаты**:

- предложены дополнительные принципы расположения распределенной генерации;
- принцип функционирования токовой защиты, основанный на оценке параметров распределительной сети до возникновения аварийного режима;
- алгоритмы управления настройками токовой защиты в основе которых лежит автоматическое определение последовательности срабатывания защита в соответствие с изменением направления потока мощности сети при изменении её структуры.

Достоверность и обоснованность

Сформулированные в диссертации научные положения достаточно аргументированы, убедительно доказаны, обладают научной новизной и являются существенным вкладом в теорию релейной защиты и автоматики. Степень обоснованности и достоверности научных результатов подтверждается теоретическими исследованиями, разработкой имитационных моделей устройства токовых защит, сети с изолированной нейтралью, системы адаптации уставок срабатывания токовых защит и результатами моделирования, которые демонстрируют адекватность разработанных алгоритмов и полученных зависимостей.

Опубликованные статьи отражают полученные автором научные результаты, соответствуют теме диссертации и паспорту специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

По автореферату имеются следующие **вопросы и замечания**:

- На стр. 16 написано «Для демонстрации различных режимов работы системы токовой защиты был разработан и применен определенный сценарий моделирования, ... ». Однако сценарий не представлен в автореферате и не понятно, что происходит на графиках.
- На рисунке 4 нет пояснения к переменным: N , C , D , P .

№ 625-9
от 25.12.2019г.

В целом, работа заслуживает положительной оценки, а указанные замечания носят характер небольших недочетов оформления автореферата

Заключение

Диссертация написана грамотным техническим языком с использованием современной научной терминологии, имеет логическую структуру. По тексту имеются необходимые ссылки на используемые источники информации. Приведено достаточное количество отечественных и зарубежных источников. Таким образом, по диссертации Смирнова А.И. можно сделать следующее заключение.

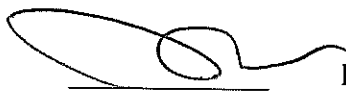
Диссертация «Система адаптивной токовой защиты в электротехнических комплексах с распределенными электростанциями малой мощности», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм, а ее автор – Смирнов Артем Иванович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Профессор кафедры систем автоматического управления

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический

Университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»,

доктор технических наук, доцент



Кузнецов Владимир Евгеньевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»

Адрес: 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5

Телефон: +7 (812) 234-68-18, +7 (911) 292-67-99

e-mail: vekuznetcov@etu.ru

ПОДПИСЬ
НАЧАЛЬНИКА
Т.Л. КУЗНЕЦОВ

