

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Осокина Владислава Юрьевича

«Методы повышения точности определения места повреждения воздушных линий электропередачи при замыканиях на землю в сетях с изолированной нейтралью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Актуальность темы исследования и поставленных задач в диссертационной работе Осокина Владислава Юрьевича подтверждается необходимостью повышения надежности электроснабжения потребителей. Повышение точности алгоритмов определения места повреждения (ОМП) позволит уменьшить временные затраты на локализацию повреждения и проведение ремонтно-восстановительных работ. Что положительно скажется на надежности электроснабжения и уменьшит недоотпуск электроэнергии.

Распределительные электрические сети напряжением 6-35 кВ имеют различные режимы работы нейтрали. Это приводит к необходимости разработки специальных методов для определения мест повреждения при однофазных замыканиях на землю (ОЗЗ) и двойных замыканиях на землю (ДвЗЗ), учитывающие особенности данных сетей. Существующие методы ОМП, основанные на анализе параметров аварийного режима, обладают невысокой точностью.

В диссертации Осокина Владислава Юрьевича предложены новые алгоритмы ОМП ЛЭП, основанные на использовании имитационных моделей фрагментов распределительной сети. Показана эффективность применения итерационных расчетов для ОМП. Предложенные методы разработаны с учетом особенностей работы сетей 6-35 кВ с изолированной нейтралью и позволяют повысить точность ОМП двойных замыканий на землю. Предложен алгоритм ОМП ЛЭП при ОЗЗ, основанный на преднамеренном создании кратковременного ДвЗЗ посредством замыкания одной из фаз дополнительного выключателя на балластное сопротивление.

Из текста автореферата можно заключить, что работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Произведен подробный анализ существующих алгоритмов ОМП. Применялись теоретические и экспериментальные методы исследования. Разработаны алгоритмы ОМП ЛЭП при двойных замыканиях на землю. Произведен статистический анализ работы алгоритмов на имитационной модели с различными параметрами замыканий. Произведен сравнительный анализ погрешностей различных алгоритмов ОМП.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе обоснован выбор параметров имитационной модели. Почему для моделирования принята однородная сеть, параметры всех линий одинаковы? Почему для понижающих трансформаторов с учетом насыщения как для питающего узла, так и для нагрузочных узлов трансформаторы, что обеспечило бы дополнительные погрешности? Какие погрешности присутствуют в имитационной модели?

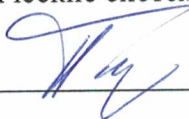
2. Известно, что параметры ВЛ изменяются в зависимости от температурного режима, климатических условий и определение точных значений затруднительно или ресурсоемко, если речь идет о идентификации параметров в реальном времени. Для алгоритмов ОМП, основанных на имитационной модели, важно понимать, насколько неточность параметров модели влияет на работу алгоритмов. Проводились ли оценка погрешности соответствующего алгоритма ОМП при неточности различных параметров ВЛ  $R, X, Z_m$ , например в пределах 10%?

3. Учитывалась ли погрешность трансформаторов тока и как она повлияет на точность работы алгоритмов?

4. Как повлияет наличие значительной части двигательной нагрузки на работу предложенных алгоритмов ОМП?

Отмеченные замечания не снижают научной ценности и общей положительной оценки диссертационной работы. Диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Осокин Владислав Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Заведующий кафедрой «Автоматизированные электрические системы» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», доктор технических наук (докторская диссертация защищена по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы), профессор

  
Паздерин Андрей Владимирович

Ведущий инженер кафедры «Автоматизированные электрические системы» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

  
Дехтяр Сергей Александрович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, Э-309

Тел.: +7(343)375-48-75

e-mail: [a.v.pazderin@urfu.ru](mailto:a.v.pazderin@urfu.ru), [sergey.dektyar@urfu.ru](mailto:sergey.dektyar@urfu.ru)

Подпись Паздерина А. В. и Дехтяр С. А. заверено



Секретарь  
ОРД УДИОВ  
А. М. КОСАЧЕВА