Солдатов Александр Вячеславович Многопараметрическая дифференциальная защита от однофазных замыканий на землю статора генератора, работающего на сборные шины

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Солдатов Александр Вячеславович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 ИНФОРМАЦИОННЫЙ БАЗИС ЗАЩИТ ОТ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ СТАТОРА ГЕНЕРАТОРА, РАБОТАЮЩЕГО

НА СБОРНЫЕ ШИНЫ

§ 1.1 Физические основы возникновения гармоник в генераторной сети

§ 1.2 Универсальная схема замещения электрической сети

§ 1.3 Выводы

ГЛАВА 2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ АЛГОРИТМОВ ЗАЩИТ от ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ ГЕНЕРАТОРА,

РАБОТАЮЩЕГО НА СБОРНЫЕ ШИНЫ

§ 2.1 Информационные основы алгоритмов релейной защиты и

автоматики

§ 2.2 Защиты, контролирующие основную гармонику тока

§ 2.3 Защиты, контролирующие основную и 3-ю гармоники напряжения

нулевой последовательности

§ 2.4 Защиты, контролирующие низкочастотную гармонику,

инжектируемую в сеть

§ 2.5 Защиты, использующие высшие гармоники тока

§ 2.6 Выводы

ГЛАВА 3 МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОТ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ статора

ГЕНЕРАТОРА

§ 3.1 Анализ информационных сигналов защиты

§ 3.2 Анализ принципа действия защиты

§ 3.3 Распознавание слабых гармонических составляющих сигналов

§ 3.4 Выводы

ГЛАВА 4 Разработка опытного образца цифровой многопараметрической дифференциальной защиты от однофазных замыканий на землю статора

генератора

§ 4.1 Цифровая защита статора генератора от однофазных замыканий

на землю

§ 4.2 Испытание тракта активно-адаптивного распознавания

§ 4.3 Внедрение цифровой защиты на Казанской ТЭЦ-2

§ 4.4 Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Пример расчета параметров схемы замещения для 4, 5 и

секции шин Казанской ТЭЦ-2

Приложение Б Высшие гармоники тока генератора, работающего на сборные

шины

Приложение В Акт о внедрении алгоритма защиты в цифровой терминал

серии ЭКРА200

Приложение Г Акт о внедрении защиты в опытную эксплуатацию

Приложение Д Акт о внедрении защиты в процесс обучения