

Почтовый адрес (с указанием индекса): 603006, г. Нижний Новгород, пл. Свободы, д. 3
Контактный телефон: (831) 422-10-02,
Факс: (831) 421-80-14
E-mail: npi@aep.ru

ОТЗЫВ

на автореферат Кочетова Ивана Дмитриевича на тему «Эквивалентные генераторы энергообъектов как индикаторы повреждений при двустороннем и одностороннем наблюдении» по специальности 2.4.3- Электроэнергетика на соискание ученой степени кандидата технических наук

В представленном на отзыв автореферате уделяется внимание различным аспектам расширения информационной базы релейной защиты и автоматики, однако особое внимание обращается на те эффекты, которые связаны с объединением информации, фиксируемой в разных местах измерения повреждённого объекта.

Из автореферата следует, что целью является развитие и обобщение теоретических положений метода эквивалентного генератора в приложении к индикации и идентификации повреждений, а также создание таких методов определения места повреждения при одностороннем и двустороннем наблюдении энергообъектов, которые способны использовать для решения задачи текущую и априорную информацию.

В автореферате достаточно полно отражена большая работа, проведенная автором диссертации по вопросам, относящимся к данной области исследований. Это подтверждается перечнем публикаций, указанных в автореферате. Не вызывает сомнений необходимость совершенствования методов и алгоритмов релейной защиты и автоматики.

Научная новизна работы:

- Раскрыты информационные свойства эквивалентных генераторов энергообъектов как активных многополосников относительно мест измерения и активных многополосников относительно мест предполагаемых повреждений.
- Разработан унифицированный способ определения места повреждения без методической погрешности, в основе которого положено разделение наблюдаемого процесса на нормальную и локальную составляющие, с последующей оценкой координаты места повреждения.
- Разработан метод идентификации замыканий в трансформаторе и режимов БНТ на основе локальных и квазилокальных составляющих регистрируемых токов и напряжений.
- Разработан способ селекции фаз линии электропередачи и определения координаты места повреждения при одностороннем наблюдении, в котором линия электропередачи представляется как эквивалентный генератор относительно места предполагаемого повреждения.
- Применительно к задаче БАР на основе локального режима предложен алгоритм распознавания повреждённой части электрической сети с выделением ортогональных составляющих тока переходного процесса в узлах нагрузки на малом окне наблюдения.

Практической значимостью работы явилась разработка методов селекции фаз и определения места повреждения (далее – ОМП) с оценкой координаты места повреждения на основе метода эквивалентного генератора с применением алгоритмических моделей наблюдаемого объекта. Разработан способ идентификации режимов работы трансформатора, разграничивающий режимы витковых замыканий в трансформаторе и режим броска намагничивающего тока, также разработан фильтр ортогональных составляющих тока переходного процесса в узлах нагрузки, способствующий определению за малое число отсчётов повреждённой части электрической сети в составе алгоритма быстродействующего автоматического ввода резерва на основе локальных составляющих регистрируемых электрических величин. Теоретические исследования,

проведенные в процессе решения поставленной задачи, а также методы исследования свидетельствуют о том, что работа выполнена на современном научном и практическом уровне.

Отмечая высокий уровень и очевидную значимость проведенных исследований, следует отметить и ряд замечаний по автореферату, не снижающих ценности диссертации:

1. Из пятой главы автореферата не понятна минимальная и максимальная протяженность линии электропередач, для которой целесообразен предложенный метод определения места повреждения. Зависит ли погрешность ОМП от длины линии электропередач?
2. Возможна ли реализация метода ОМП в терминалах КРУ-6(10) кВ для силовых кабельных линий длиной, к примеру, до 5 км в пределах электростанции?
3. Проводилась ли проверка дифференциальной защиты трансформатора на основе локальных составляющих наблюдаемых электрических величин в режиме самозапуска электродвигателей?

В целом, содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что отраженные в диссертации научные положения соответствуют направлению исследования паспорта научной специальности 2.4.3 - «Электроэнергетика»: пункту 8 «Разработка и обоснование алгоритмов и принципов действия устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики для распознавания повреждений, определения мест и параметров повреждающих (возмущающих) воздействий в электрических сетях», а ее автор, Кочетов Иван Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 - «Электроэнергетика».

Эксперт-электрик по вторичным
соединениям технического
АО «Атомэнергопроект»

Макаров Евгений Вадимович

603950 г. Нижний Новгород
пл. Свободы, д. 3
телефон (831) 422-10-02, д
факс (831) 421-80-14
E-mail: npi@aep.ru

Дата составления отзыва
30.08.2023

Отзыв получен 12.09.2023г. Prof / Досаев А.А.