

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Атнишкина Александра Борисовича
«Адаптивные модификации алгоритма дифференциальной защиты
трансформатора» по специальности 05.14.02 – Электрические станции и
электроэнергетические системы
на соискание ученой степени кандидата технических наук**

Совершенствование релейной защиты трансформаторов – несомненно актуальная и важная задача в электроэнергетике. Магнитопроводы современных трансформаторов выполняются из электротехнической стали с высокой прямоугольностью характеристики намагничивания, из-за чего отстройка основной защиты от режимов бросков намагничивающего тока (БНТ) по известным косвенным признакам, таким как содержание второй гармоники и наличие бестоковых пауз в дифференциальном токе, становится менее эффективной. Известны факты ложных срабатываний защиты по этой причине. Назрела необходимость разработки новых способов отстройки от переходных режимов БНТ.

В работе предложен важный с точки зрения теории и практики подход к выполнению защиты трансформаторов с использованием его алгоритмической модели. Это может позволить выявлять и производить отстройку от режимов БНТ по прямому признаку насыщения стали магнитопровода – снижению дифференциальной индуктивности ветви намагничивания. Практический интерес представляют разработанные алгоритмы сегментации и коррекции нелинейно искаженного тока, призванные обеспечить правильную работу защиты в переходных режимах КЗ с насыщением магнитопроводов трансформаторов тока.

Автореферат диссертации даёт достаточно полное представление о выполненной работе, однако при его рассмотрении возникли следующие вопросы и замечания:

1. Каково будет поведение алгоритма защиты с применением алгоритмической модели трансформатора в режиме перевозбуждения?

2. Почему исследование токораспределения при витковых замыканиях проводилось при переходном сопротивлении в месте повреждения, неравном нулю? Чем обосновывается выбранное значение этого сопротивления?

3. Недостаточно внимания уделено исследованию характеристики чувствительности предложенных адаптивных алгоритмов к витковым замыканиям.

4. Как будут функционировать адаптивные алгоритмы выявления витковых замыканий при насыщении трансформаторов тока?

В целом, диссертационная работа «Адаптивные модификации алгоритма дифференциальной защиты трансформатора» является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые обоснованные научно-технические решения по совершенствованию защит трансформаторов. Работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении учёных степеней. Автор работы Атнишкин Александр Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

главный эксперт отдела РЗА
филиала РТСофт-Чебоксары
акционерного общества «РТСофт»
кандидат технических наук

Романов Юрий Вячеславович

26.03.2019

Филиал РТСофт-Чебоксары АО «РТСофт»
428020, г. Чебоксары, пр-т Ивана Яковлева, д. 5, офис 405
Тел.: +7 (8352) 57-36-86
E-mail: Romanov_yv@rtsoft.msk.ru

Подпись Романова Ю.В. заверено.
Директор филиала РТСофт - Чебоксары
АО РТСофт
Торшенин А.В.