

## **ОТЗЫВ**

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

### **Актуальность темы**

Повышение технического совершенства устройств релейной защиты трансформаторов в части чувствительности и быстродействия позволяет сократить степень повреждения трансформаторов при внутренних коротких замыканиях, в частности, при витковых замыканиях в обмотках, на которые приходится 25–45 % от всех видов повреждений трансформаторов. Важной задачей является обеспечение селективной работы защит в условиях насыщения трансформаторов тока с ферромагнитным сердечником без воздушного зазора.

В этой связи тема диссертационной работы Атнишкина А.Б. на соискание ученой степени кандидата технических наук представляется актуальной.

### **Научная новизна**

В диссертационной работе при решении поставленных задач получены результаты, имеющие научную новизну:

1. Применение метода выявления повреждений с использованием алгоритмической модели защищаемого объекта к защите трансформаторов.
2. Модифицированные замеры для дифференциальной защиты, обладающие повышенной чувствительностью.
3. Новые быстродействующие алгоритмы сегментации и коррекции нелинейно искаженного тока при насыщении трансформаторов тока.

### **Практическая ценность**

Разработанная адаптивная дифференциальная защита трансформатора, обладающая повышенной чувствительностью к витковым замыканиям в обмотках, а также корректор тока, обеспечивающий правильную работу релейной защиты при насыщении ТТ.

### Замечания и вопросы

1. Не в полной мере раскрыт физический смысл предложенных замеров защиты, построенных с применением алгоритмической модели трансформатора.

2. На предприятиях металлургической, нефтяной и других отраслей находят применение достаточно мощные трансформаторы с сухой изоляцией. Является ли актуальным для данного типа трансформаторов выполнение защиты с повышенной чувствительностью к витковым замыканиям в обмотках?

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки выполненной автором диссертационной работы.

### Заключение

В целом считаю, что диссертационная работа «Адаптивные модификации алгоритма дифференциальной защиты трансформатора» является научно-квалификационной работой, в которой развиваются общие теоретические положения для релейной защиты, а также имеются их приложения. Полученные результаты имеют существенное значение для повышения технического совершенства защиты трансформаторов. Работа отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении учёных степеней, а её автор Атнишкин Александр Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Главный конструктор

ООО «НПП Bresler»,

кандидат технических наук, доцент \_\_\_\_\_ Козлов Владимир Николаевич

*18.03.2019.*

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Bresler»

Почтовый адрес: 428034, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Ядринское шоссе, 4в

Тел./факс (8352) 367333, 237755

E-mail: [info@bresler.ru](mailto:info@bresler.ru)

[www.bresler.ru](http://www.bresler.ru)