

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартынова Михаила Владимировича  
**«Исследование и разработка обучаемых модулей микропроцессорных защит линий электропередачи»**, представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук

Развитие распределённой генерации возобновляемых источников энергии (ветроэнергетика, энергия солнца, использование сопутствующего газа и других), а также возможности цифровых технологий делают актуальным совершенствование существующих алгоритмов релейной защиты.

В диссертации рассматриваются разработанные методы обучения модулей микропроцессорной релейной защиты (по терминологии автора) и задачи, связанные с применением данных методов.

Представляют интерес следующие результаты:

- методы обучения, применение которых возможно не только в задачах синтеза новых алгоритмов, но и в задаче оценки свойств существующих алгоритмов;
- предложенный метод эквивалентирования сложной модели электрической сети;
- использование прообраза граничных линий режимов, отображаемых на плоскостях реле с двумя подводимыми величинами для задания характеристик срабатывания этих реле;
- применение теоретических выводов к решению трех практических задач: построение универсального избирателя поврежденных фаз, отстройка дифференциально-фазной защиты от КЗ за ответвительными подстанциями, разработка обучаемых модулей адаптивной дистанционной защиты.

По содержанию автореферата возникли следующие вопросы:

1. Чем обоснованно введение понятия «обучаемый модуль микропроцессорной защиты», и в чем его отличие от общепринятого понятия - адаптивная защита?
2. Чем объясняется кривая границы области отображения режимов КЗ в зоне для замера реле сопротивления (рис.10, рис.12а автореферата), располагающаяся в четвертом квадранте? Какие физические процессы приводят к отображению режимов в четвертый квадрант?
3. Из работы неясно, используется ли виртуальное реле (рис.21 автореферата) в адаптивной дистанционной защите для работы только при однофазных КЗ или для работы и при других видах замыканий?

Диссертация Мартынова Михаила Владимировича, выполненная на тему «Исследование и разработка обучаемых модулей микропроцессорных защит линий электропередачи» является завершённой научно-квалификационной работой, соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Руководитель отдела  
применения РЗА  
Центра Инжиниринга  
ООО «АББ Силовые и  
Автоматизированные  
Системы»  
к.т.н.



Арсентьев Андрей Пантелеймонович

10.12.2014

ООО «АББ Силовые и Автоматизированные Системы»  
Пр. И. Яковлева, 1, г. Чебоксары, Россия, 428000  
Тел. +7 (8352) 256162  
E-mail: [Andrey.arsentiev@ru.abb.com](mailto:Andrey.arsentiev@ru.abb.com)