

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фроловой Екатерины Игоревны** «Совершенствование методик выбора уставок и проверки устойчивости функционирования дистанционных органов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы

Тема диссертации актуальна для релейной защиты электрических станций и электроэнергетических систем, так как дистанционные устройства релейной защиты (ДЗ), широко используются на линиях электропередачи высокого и сверхвысокого напряжения, а также на сосредоточенных объектах (трансформаторах, автотрансформаторах, генераторах и др.). Расчётам уставок указанных защит в установившихся режимах посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных специалистов. Однако до последнего времени в Российской Федерации вопросу разработки методик проверки устойчивости функционирования указанных защит, использующих информацию от трансформаторов тока (ТТ) класса Р при наличии в токах короткого замыкания (КЗ) апериодической составляющей не уделялось достаточное внимание.

Новизна и практическая значимость представленной работы заключаются в том, что в ней разработана математическая модель комплекса «Объект защиты – ТТ класса Р – измерительные органы дистанционной защиты» с соединением вторичных обмоток ТТ в звезду. Предложено использовать в ДЗ блоков генератор – трансформатор несколько дистанционных органов с характеристиками срабатывания заданной конфигурации. Предложено также дополнить устройства автоматики ограничения повышения частоты дистанционным блокирующим органом, что повышает быстродействие указанной автоматики.

Работа базируется на современных средствах имитационного компьютерного моделирования.

Работа прошла успешную апробацию в практической деятельности, что подтверждено использованием её результатов в ряде проектных организаций.

Сформулированные в работе выводы и рекомендации в достаточной степени обоснованы, согласуются с основными положениями теоретических основ электротехники, расчётными и экспериментальными данными других авторов.

Содержание работы достаточно полно отражено в девяти статьях в журналах, входящих в Перечень изданий, рекомендованных ВАК для публикации диссертационных работ. Всего по теме диссертации автором опубликовано 16 работ.

Работа прошла апробацию на общероссийских и международных конференциях.

Работа соответствует специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, по которой она принята диссертационным советом к защите.

По автореферату имеются следующие замечания:

1 На сверхвысоком напряжении, как правило, ТТ в цепях выключателей включают по схеме «две звезды на сумму токов». Причём, может использоваться физическое или программное суммирование вторичных токов ТТ. Соединение ТТ в звезду используется на высоком напряжении (110 – 220 кВ), когда ТТ включены в цепь защищаемой линии электропередачи.

2. Не указано, учитывается ли значение остаточной магнитной индукции в сердечнике ТТ и каково её расчётное значение. Чем обоснован не учёт намагничивающе-

го тока ТТ до значения магнитной индукции, равного 1,4 Тл?

Указанные замечания не снижают существенным образом значимости диссертации, которая является законченной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и представляет практическую ценность.

Считаю, что диссертационная работа «Совершенствование методик выбора уставок и проверки устойчивости функционирования дистанционных органов» соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», в том числе, п. 9, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Фролова Екатерина Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры "Электрические станции и электроэнергетические системы" ФГБОУ «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова»


Кужеков Станислав Лукьянович

Наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Почтовый адрес: 346428, г. Новочеркасск Ростовской обл., ул. Просвещения, д. 132
Контактный телефон: +7 86352 255-211
Факс: +7 86352 255-909
E-mail: kuzhekov@mail.ru

Ученый

заверяю.
а ЮРГПУ (НПИ)

Н. Н. Холодкова

Взнов получен 26.03.2020 г.

Проф. Кужеков С. Л.