

**Рецензия на выпускную квалификационную работу магистра
Попова Арсения Олеговича**

«Научно-обоснованное проектирование релейной защиты укрупненного
блока ГЭС»

В работе была проанализирована основная нормативно-техническая документация и техническая литература по релейной защите блока генератор-трансформатор. Было выбрано основное энергетическое оборудование Шульбинской ГЭС, произведен расчет аварийных режимов работы. Выбраны первичные измерительные преобразователи тока и напряжения. Определен состав защит основных элементов. Разработан проект релейной защиты укрупненного блока генератор-трансформатор. Предложены меры по повышению надёжности работы блока. Предложено исполнение токовой защиты обратной последовательности, обеспечивающее селективное отключение поврежденного генератора с сохранением работы смежного генератора в блоке. Предложено исполнение максимальной токовой защиты, обеспечивающее селективное отключение поврежденного генератора с сохранением работы смежного генератора в блоке. Предложено исполнение токовой защиты нулевой последовательности трансформатора блока, повышающее её чувствительность в сравнении с типовыми решениями.

В целом работа выполнена на должном уровне. Автор работы продемонстрировал необходимые знания и умения.

При ознакомлении с работой возникли следующие вопросы и замечания:

1. Прошу пояснить принцип работы предложенной дополнительной токовой отсечки ТЗОП и селективной токовой отсечки от симметричных замыканий в блоке.
2. Прошу пояснить принцип работы защиты от замыканий на землю обмотки статора гидрогенератора укрупненного блока и ТЗНП трансформатора блока.

Выпускная квалификационная работа магистра заслуживает оценки "отлично", а Попов Арсений Олегович – присвоения степени магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по образовательной программе 13.04.02_05 «Автоматика энергетических систем».

Рецензент,
Ведущий инженер отдела РЗА
ООО «Ракурс-инжиниринг»



Максимов С.В.
29.05.18