

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
Кафедра электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических
систем имени А.А.Федорова

Выпускная квалификационная работа
на тему:
Проектирование подстанции 100/35/10 кВ

Выполнил: ст. гр. ЗЭЭ-11-19
В.Ю. Герасимов
Научный руководитель:
д.т.н., профессор А.М. Дмитренко

План расположения ЭО ОРУ-110 ПС 110/35/10 «Соколовка»

ПС 110/35/10 кВ «Соколовка» обеспечивает электроснабжение объектов нефтедобычи Ельниковского, Ломовского н/м(нефтяное месторождение), год ввода в эксплуатацию 1983 г. Объект реконструкции располагается на территории Сарапульского района УР, Ельниковского месторождения нефти.



Силовой трансформатор
ТДТН 40000/110
трехфазный,
трехобмоточный, с
естественной
циркуляцией масла и
принудительной воздуха,
с РПН (регулируемой под
нагрузкой) мощностью
40000 кВА.
Классом напряжения:
ВН-110 кВ
СН-35 кВ
НН-10 кВ



Коммутационное оборудование ВН ОРУ 110кВ

Элегазовый выключатель ЛТВ-145
110кВ с механическим приводом



двухколонковый горизонтально
поворотный разъединитель 110кВ типа
SDF



Коммутационное оборудование СН РУ 35кВ

Вакуумный выключатель siemens 3AH5
35кВ с механическим взводом пружины

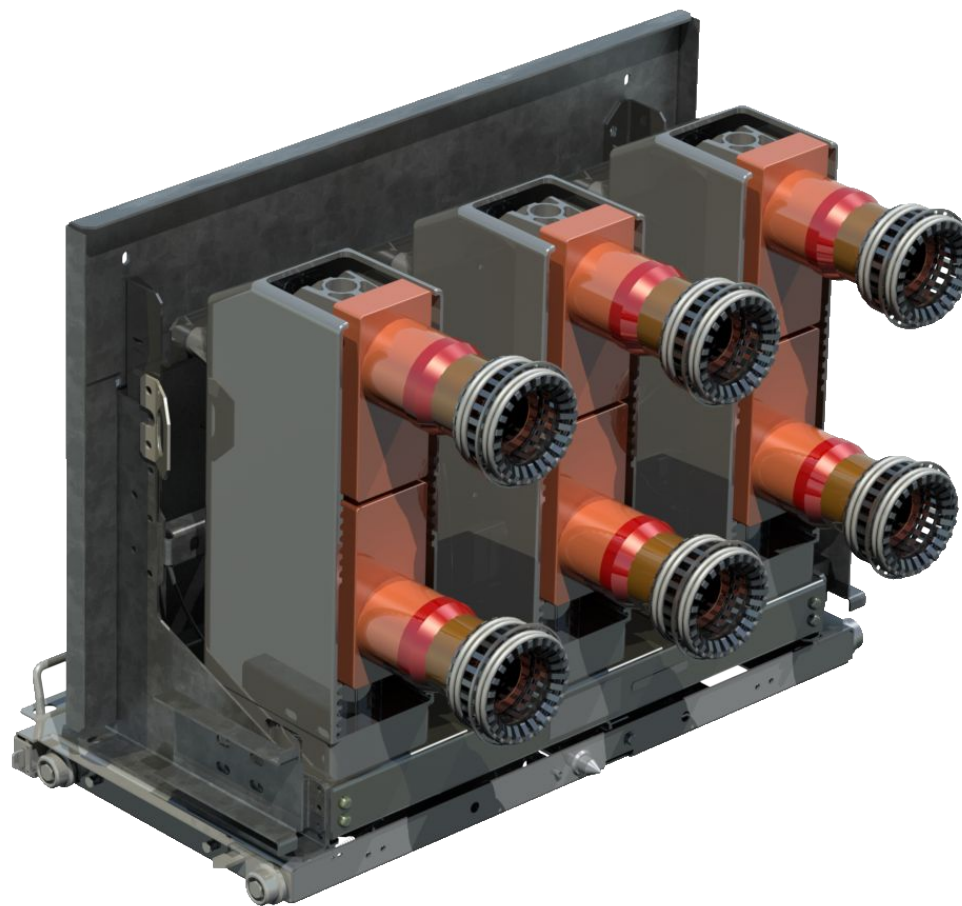


Разъединитель РГП 35/1000 35кВ с
моторным приводом ножей



Коммутационное оборудование НН РУ-10кВ

Вакуумный выключатель ВВ/TEL ISM 15
HD FT1
номинальное напряжение 10 кВ
номинальный ток 3150 А
ток отключения 31,5 кА

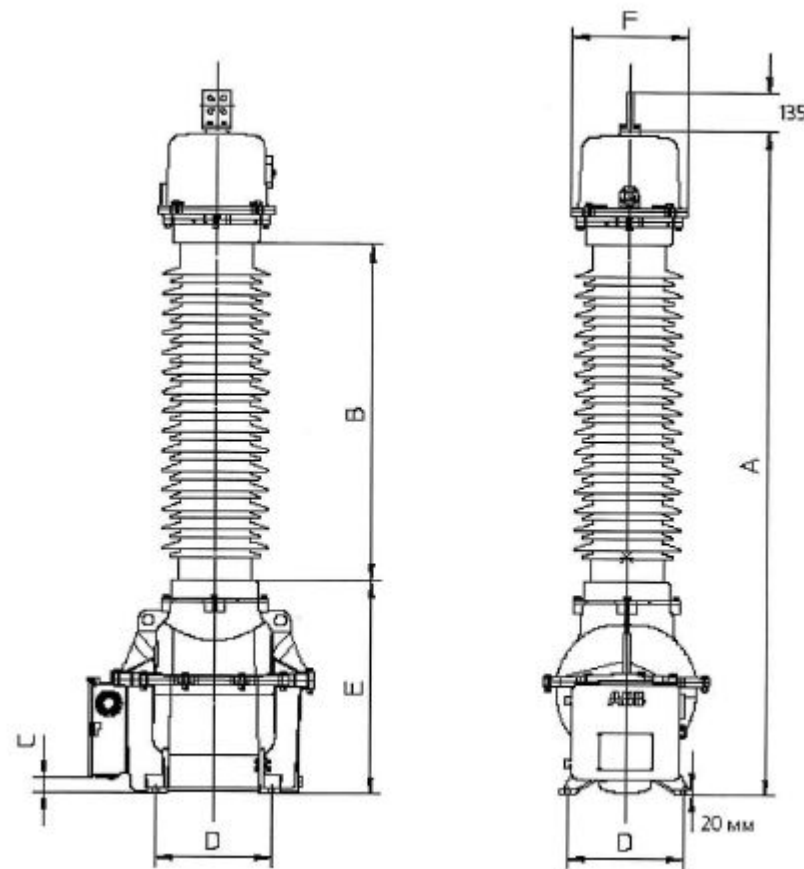


Измерительное оборудование ОРУ 110 кВ

Измерительный трансформатор тока
TG- 145 N-300/5



Измерительный трансформатор
напряжения EFM-123



Измерительное оборудование РУ 35 кВ

Измерительный трансформатор
тока ТЛО-35 1000/5

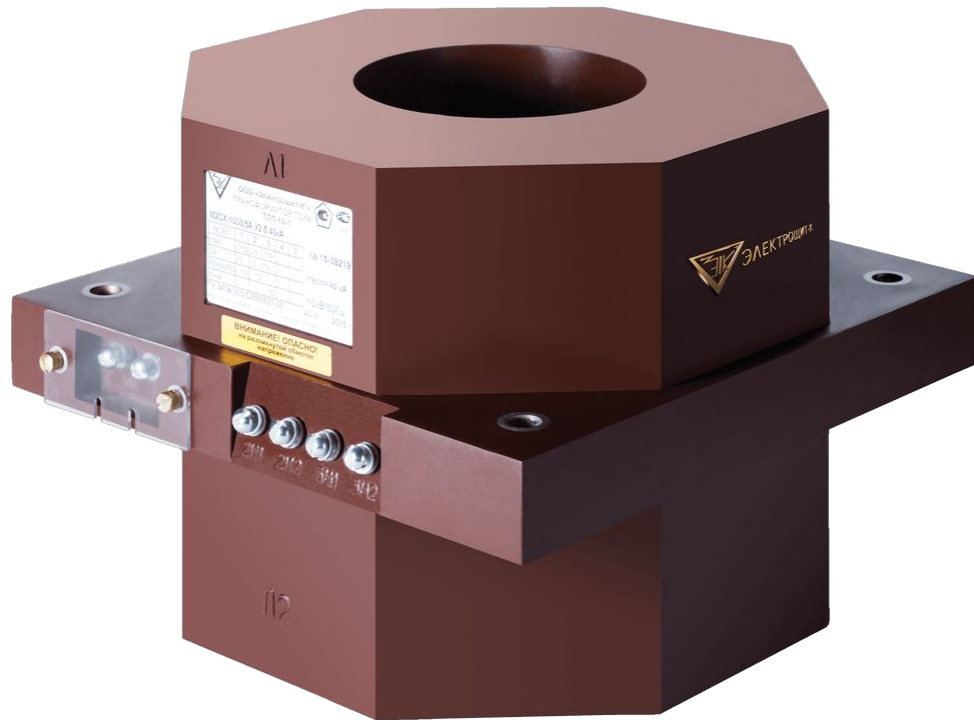


Измерительный трансформатор
напряжения НАЛИ-НТЗ 35кВ



Измерительное оборудование РУ 10 кВ

Измерительный трансформатор тока ТЛП-10-1
3000/5



Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-10



Релейная защита

- Данным проектом предусматривается оснащение вновь проектируемого электросилового оборудования объекта «Ельниковское н/м. Реконструкция ПС 110/35/10 кВ «Соколовка» средствами РЗА, выполненными на базе микропроцессорных терминалов БЭМП-РУ производства «Чебоксарского электроаппаратного завода», удовлетворяющих требованиям соответствующих нормативных документов. Оборудование размещается о вновь устанавливаемом блочно-модульных зданиях РУ35 кВ, РУ10 кВ и ОПУ.



Шкафы защит РЗА



В основу шкафов заложена концепция комплектной компоновки. Комплект представляет собой совокупность микропроцессорного терминала типа БЭМП РУ и ключей управления, испытательных блоков, светосигнальной аппаратуры, зажимов и промежуточных реле. Комплект является логически и функционально законченной частью РЗА элемента подстанции и соответствует действующей нормативно-технической документации (НТД) Российской Федерации.

Заключение

В выпускной квалификационной работе проведена реконструкция электрооборудования и электрохозяйства понизительной подстанции «Соколовка» 110/35/10 кВ. Выполнен анализ потребителей подключенных к подстанции на стороне 35 и 10 кВ. К установке приняты два силовых трансформатора мощностью 40000 кВА, марки ТДТН

Спасибо за внимание