

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. Генерального директора-
Главный инженер
В. А. Шульженко

2023 г.



ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ЗАКУПКИ (ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ)

«Ремонт ТП-932 Электрическая часть»

(инв. № 000002759)

1. Общие требования

Демонтаж существующего коммутационного оборудования, монтаж и наладка коммутационных модулей с монтажными комплектами (металлоконструкции), модулей управления и микропроцессорных устройств защиты с сохранением существующих узлов учета в ТП-932 яч.№2 в сторону ТП-968 и яч.№3 в сторону ПС-17.

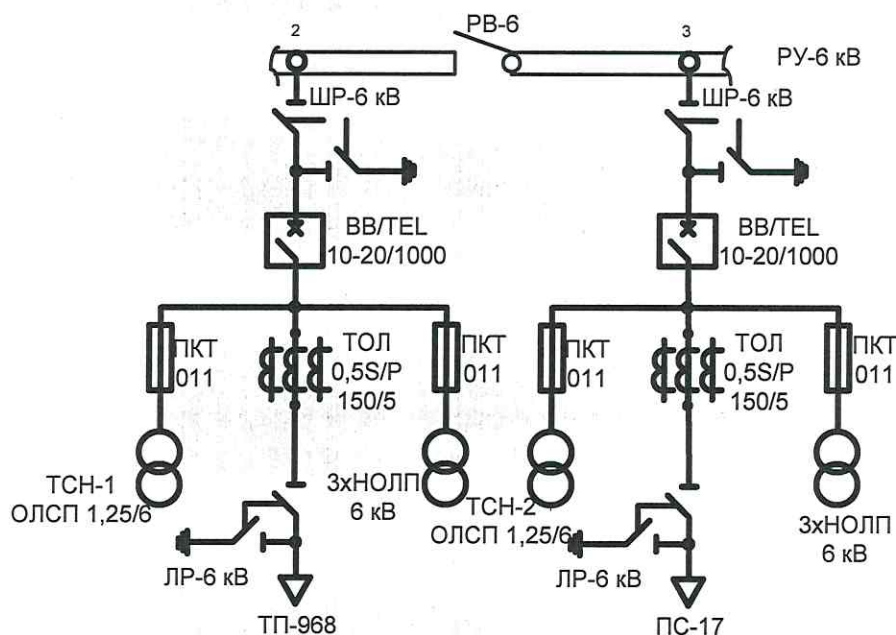
2. Основные технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики РУ-6 кВ:

№	Наименование параметра (показателя) товара	Требуемое значение, установленное заказчиком
1	Количество, шт	2
2	Серия шкафов РУ	КСО-393
3	Номинальное напряжение главных цепей, кВ	6
4	Номинальный ток сборных шин, А	630
5	Ток короткого замыкания, кА	20
6	Род и напряжение оперативного тока, В	переменный от 100 до 220
7	Назначение шкафа	Отходящая линия
8	Блокировка разъединителей	да

Ячейки должны быть выполнены из двух модулей: один - отдельно для ШР-6кВ, ЛР-6 кВ и ВВ-6кВ с устройством блокировок, второй – для учетных сетей с возможностью выполнения опломбировки.

2.2. Схема РУ-6кВ ТП-932



2.3. Технические характеристики коммутационных модулей:

Наименование параметра	ВВ/ТЕЛ-10-20/1000 У2
Номинальное напряжение, кВ	6
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	1 000
Номинальный ток отключения, кА	20
Ток динамической стойкости, (наибольший пик), кА	51
Испытательное кратковременное напряжение (одноминутное) промышленной частоты, кВ	42
Ресурс по коммутационной стойкости:	
а) при номинальном токе, циклов «ВО»	50 000
б) при номинальном токе отключения, операций «О»	110
в) при номинальном токе отключения, циклов «ВО»	110
Собственное время отключения, мс, не более	50
Полное время отключения, мс, не более	60
Собственное время включения, мс, не более	70
Цикл АПВ	0 – 0,3с – ВО – 15с – ВО
Климатическое исполнение и категория размещения	У2
Верхнее/нижнее значение температуры окружающего воздуха, °С	+55/-45
Стойкость к механическим воздействиям, группа по ГОСТ 17516.1-90	М6
Масса модуля коммутационного, кг, не более:	27
Тип дугогасительной среды	вакуум
Тип привода	электромагнитный
Рабочее положение в пространстве	любое
Выносной индикатор положения контактов	да
Наличие электрической и механической блокировки, не допускающей включение/отключение разъединителей при включенном выключателе	да
Предусмотреть гибкую связь блокировочной системы, ручного	да

отключения и указателя положения главных контактов с коммутационным модулем посредством тросов	
Возможность ручного отключения, да/нет	да
Возможность включения при отсутствии оперативного напряжения, да/нет	да
Механический указатель включенного и отключенного положения, да/нет	да
Предусмотрена возможность выдачи сигнала «Неисправность» во внешние цепи, да/нет	да
Коммутационный аппарат должен обладать самодиагностикой функционирования основных модулей (в том числе целостность привода коммутационного модуля в случае короткого замыкания или обрыва его цепей), при обнаружении неисправности формируется соответствующий сигнал, да/нет	да
Комплектация ограничителями перенапряжения 6 (10) кВ, 3 шт. на каждый вакуумный выключатель	да
В состав комплекта включен навесной шкаф релейной защиты с микропроцессорным терминалом РЗиА	да
Способ установки комплекта, стационарного исполнения	да
Типовой комплект адаптации для ячеек КСО	да
Срок службы, не менее, лет	30
Гарантийный срок на вакуумный выключатель с комплектом адаптации, лет не менее	30
Декларация о соответствии требованиям ГОСТ на оборудование должна быть выдана организацией, аккредитованной в установленном законом порядке с соответствующим кодом ОКПД2 и ссылкой на ГОСТ Р 52565-2006 в описании области аккредитации, да/нет	да
Испытания оборудования на соответствие требованиям ГОСТ Р 52565-2006 должны быть проведены в аккредитованных для этого испытательных лабораториях, да/нет	да

3. Релейная защита:

В комплект оборудования включить:

- шкаф релейной защиты с микропроцессорным терминалом автоматики с подпиткой от токовых цепей и цепей напряжения (БЗП-01, 02 или аналогичных) для каждого выключателя. В шкафах РЗА предусмотреть разделение питания цепей управления и защиты.

- шкаф АВР в котором организовать АВР 0.22кВ для питания цепей управления ВВ/TEL, а также АВР 6кВ ВВ/TEL с контролем наличия напряжения на секции.

Источником оперативного тока принять ТСН-ОЛСП-1,25/6, предусмотрев его установку в ячейке №1 РУ-6кВ. Резервный источник питания - от ТСН-ОЛСП-1,25/6, установленного в линейной ячейке, имеющей приходящее питание.

Микропроцессорное реле должно иметь следующие функции:

- 4-х ступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ);
- 2-х ступенчатая направленная защита от замыканий на землю (ЗНЗ);
- функция ускорения МТЗ при включении выключателя;
- 2-х ступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз (ОБР);
- 2-х ступенчатая трех фазная защита минимального напряжения (ЗМН) с выбором логики И/ИЛИ и режима работы по фазной или линейным напряжением.

- возможность местного, с передней панели устройства, или дистанционного включения и отключения выключателя;

- автоматическое повторное включение (АПВ)

- функция сохранения работоспособность при кратковременных перерывах питания – до 3 с;
- количество дискретных входов (DI), не менее 7;
- количество выходных реле (DO), не менее 6. В том числе 2 «нормально открытых» для организации логической защиты шин (ЛЗШ);
- количество сигнальных индикаторов, светодиодного исполнения не менее 3,
- работа от двух групп уставок;
- винтовое выполнения клеммных зажимов.

4. Прочие технические характеристики коммутационного модуля:

- Выключатели должны быть не нуждающимися в обслуживании на протяжении всего срока службы.
- Выключатель должен состоять из коммутационного модуля и модуля управления, ручного генератора TER-SBunit-СМ-16.
- Модуль управления должен быть выносного типа и иметь функцию самодиагностики с индикацией как внутренних, так и внешних неисправностей, и контроля оперативного питания.
- Наличие в модуле управления гальванической развязки между внешними цепями и цепями управления выключателем.
- Дополнительно в комплекте к данной позиции обязательны к поставке:
 - Пульт управления вакуумным выключателем
 - монтажный комплект вторичных цепей

5. Гарантия и срок службы

- Гарантия, вакуумные выключатели, модули управления – 7 лет,
- Гарантия на устройства микропроцессорной защиты – 10 лет,
- Прочее оборудование в составе ячеек - не менее 1 года.
- Срок службы оборудования – не менее 30 лет.

Информация о модернизируемых шкафах:

Параметр	Значение
Тип модифицируемого шкафа	КСО
Тип заменяемого выключателя	ВМГ-10
Тип привода	механический
Разъемы вспомогательных цепей	-
Механизм доводки	-
Блокировка разъединителей	-
Напряжение оперативного питания	-
Источник независимого питания	-
Подключение трансформатора собственных нужд	-
Тип распределительного устройства	двухсекционное
Необходимость механического (ручного) включения/выключения	да
Способ модернизации силовой части	применить типовой монтажный комплект адаптации (металлоконструкций)

6. Перечень и виды работы на одно присоединение:

6.1. Демонтаж		
Ячейка КСО с оборудованием (ВМГ-10, ТН, ТТ, РВ, ШР, ПКТ сб. шины, изоляторы)	шт	1
Шина ответвительная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 700 мм ²	20 м	0,06
6.2. Монтаж		
Ячейка КСО с оборудованием в составе:	Компл.	1
Вакуумный выключатель: ВВ/TEL-10	шт	1
Разъединитель РВЗ	шт	2
Организация оперативного тока управления ВВ/TEL-10 (ТСН-ОЛСП 1,25/6/0,23)	шт	1
Трансформатор тока ТОЛ-6кВ 0,5S/P 150/5	шт	3
Трансформатор напряжения ЗНОЛП-6кВ 0,5	шт	1
Предохранитель ПКТ011	шт	4
Шкаф АВР	шт	1
Организация оперативного тока управления ВВ/TEL-10 (ТСН-ОЛСП 1,25/6)	шт	1
Шина ответвительная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 700 мм ²	20 м	0,06
Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 12	шт	2
Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм ²	100 шт	0,5
Провод по установленным стальным конструкциям и панелям, сечение: до 16 мм ²	100 м	1
Реле, ключ, кнопка и др. с подготовкой места установки	шт	5

6.3. Пусконаладочные работы		
Схема вторичной коммутации вакуумного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом: электромагнитным	шт	1
Выключатель: автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	шт	1
Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт	1
Испытание цепи вторичной коммутации	испытание	3
Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов: до 2	шт	1
Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 35 кВ	испытание	1
Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	9
Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	1
Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	испытание	2
Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	испытание	1

Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности: без подмагничивания	шт	1
Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800 (применительно устройству микропроцессорной защиты БЗП или аналог)	компл.	1

Согласовано:

Начальник СРЭС

Головин С. Н.

Начальник ПТО

Федоров Н. В.

/Начальник СРЗ и А/

Ивашкин В. С.

Начальник ОДС

Мурадасилов И. Ю

Начальник СУЭЭ

Болоненков В. А.