

от « 12 » мая 2021г. № 101

Утверждаю

Директор АО «МГЭС»

_____ Д.В. Гришак

« _____ » _____ 2021г.

Техническое задание

на приобретение оборудования 110 кВ для замены шинного секционного выключателя (ШСВ) в ячейке №1 ОРУ 110 кВ.

1. Назначение и область применения.

Оборудование ОРУ-110 кВ предназначено для приемки и распределения электрической энергии. Включает в себя коммутирующее оборудование, систему распределения (ошиновку), приборы и оборудование для осуществления автоматического управления, контроля, сигнализации, релейных защит, учета электрической энергии, систем передачи телеметрической информации и т.п.

2. Объем и характеристики поставляемого оборудования.

2.1. Высоковольтный выключатель 110 кВ:

№ п/п	Технические характеристики	Значение
1	Номинальное напряжение, (соответствующее наибольшему рабочему напряжению), кВ	110 (126)
2	Номинальный ток, А	2000
3	Номинальный ток отключения, кА	40
4	Нормированное процентное содержание апериодической составляющей, %, не более	45
5	Параметры сквозного тока короткого замыкания, кА - наибольший пик (ток электродинамической стойкости) - среднеквадратичное значение тока за время его протекания	102
		40
6	Время протекания тока короткого замыкания, с	3
7	Параметры тока включения, кА - наибольший ток - начальное действующее значение апериодической составляющей	102
		40
8	Электрическое сопротивление постоянному току дугогасительного устройства, мкОм, не более - при замкнутых главных и дугогасительных контактах - при замкнутых дугогасительных контактах и разомкнутых главных контактах	60
		500
9	Собственное время отключения, при номинальном напряжении на элементах управления, мс, не более	38
10	Полное время отключения, при номинальном напряжении на элементах управления, мс	50 ⁺⁵
11	Собственное время включения при номинальном напряжении на элементах управления, мс, не более	60

12	Нормированная бестоковая пауза при быстросействующем АПВ, с	0,3
13	Дугогасящая среда	Элегаз
14	Давление газа, приведённое к плюс 20 ⁰ С, МПа, абсолютное: - номинальное (заполнения) - срабатывания предупредительной сигнализации - блокировки управления (или автоматического отключения с блокировкой включения)	0,7 0,62 0,6
15	Среднегодовая утечка газа из внутренних полостей выключателя, % от массы, не более	0,5
16	Номинальное напряжение включающих и отключающих устройств привода и вспомогательных цепей, В (постоянное)	200/110
17	Ток катушек включения / отключения при номинальном напряжении, А, не более	3/5
18	Диапазон рабочих напряжений электромагнитов управления, %, от U _{ном} - включающего - отключающего	От 85 до 105 От 70 до 110
19	Номинальное напряжение питания электродвигателя завода пружин, В	380
20	Время завода включающих пружин, с, не более	10

2.2. Привод пружинный для выключателя 110 кВ.

№ п/п	Технические характеристики	Значение
1	Номинальное напряжение трёхфазного переменного тока электродвигателя завода пружин, В	400/230
2	Номинальная мощность электродвигателя завода пружин, Вт	1100
3	Время завода рабочих пружин до момента автоматического отключения, с, не более	15
4	Номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов управления, В	220
5	Номинальное напряжение переменного тока вспомогательных цепей, В	230
6	Количество электромагнитов управления, шт: - включающих - отключающих	1 2
7	Номинальное напряжение переменного тока питания антиконденсатного и основного подогрева, В	230
8	Номинальная мощность антиконденсатного обогрева, Вт	100
9	Мощность основного устройства обогрева, управляемого автоматикой привода, Вт	1600

2.3 Разъединитель 3-х фазный 110 кВ.

№ п/п	Технические характеристики	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	110
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
3	Номинальный ток, А	1000
4	Номинальный ток термической стойкости, кА	40
5	Ток электродинамической стойкости, кА	100
6	Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока для главных ножей, с.	3

7	Номинальная частота сети, Гц	50
8	Условия работы: температура окружающего воздуха, °С.	От -60 до +40

2.4. Электродвигательный привод для разъединителя 110 кВ.

№ п/п	Технические характеристики	Значение
1	Максимальный крутящий момент на выходном валу, Нм	600 ⁺⁵⁰
2	Угол поворота главного вала, град	190 ⁺¹⁰
3	Время электродвигательного оперирования, с, не более	10 ⁺²
4	Напряжение питания, В: - электродвигателя (трёхфазное) - цепей местного управления (однофазное) - цепей дистанционного управления (постоянное) - цепей блокировки (постоянное)	~400 ~230 220 220
5	Мощность электродвигателя, кВт	0,25
6	Мощность подогреваемых устройств, Вт	250
7	Степень защиты от пыли и дождя по ГОСТ 14254-2015	IP65
8	Количество свободных цепей переключающего устройства, шт.	24
9	Условия работы: температура окружающего воздуха, °С.	От -60 до +45

2.5. Трансформаторы тока 110 кВ.

2.5.1. Номинальные характеристики трансформаторов тока

№ п/п	Технические характеристики	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	110
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
3	Номинальная частота, Гц	50
4	Номинальный первичный ток (ряд токов), А	150-300-600
5	Номинальный вторичный ток, А	5
6	Степень загрязнения изоляции (длина пути утечки) по ГОСТ 9920-89	III (2,5 см/кВ)
7	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 - 69	УХЛ1 (-60...+45)
8	Изолирующая среда	Элегазовая смесь
9	Номинальное давление заполнения элегазом, МПа абс., приведённое к 20°C	0,34
	Транспортное давление изолирующего газа, МПа абс., приведённое к 20°C	От 0,13 до 0,15
	Величина утечки газа в год, % от массы, не более	0,5
	Масса изолирующего, кг - элегаз - азот	2,5 0,4
	Установленная средняя наработка на отказ, ч	2,0 * 10 ⁶
	Сейсмостойкость, баллы по шкале MSK	9

2.5.2. Характеристики вторичных обмоток ТТ

Номер вторичной обмотки	Назначение	Обозначение вторичных выводов	Класс точности	Номинальная вторичная нагрузка, ВА	Номинальный коэффициент безопасности, не более	Номинальная предельная кратность, не менее
№1	Учёт	1И1 – 1И2	0,2 S	30	5	-
№2	Измерение	2И1 – 2И2	0,2	30	5	-
№3	Защита	3И1 – 3И2	10P	25	-	20
№4	Защита	4И1 – 4И2	10P	25	-	20
№5	защита	5И1 – 5И2	10P	25	-	20

3. Требования к поставляемому оборудованию.

3.1. Выключатель 110 кВ должен быть поставлен вместе с рамой под установку выключателя и трансформаторов тока с двух сторон (Приложение №1).

3.2. Управление разъединителями 110 кВ должно осуществляться непосредственно со шкафа привода разъединителя и дистанционно с выносного блока управления.

3.3. Выносной блок управления должен быть в комплекте с приводом разъединителя.

3.4. Всё поставляемое оборудование должно обеспечивать надёжную работу в условия низких температур (до -40).

3.6. В комплекте с поставляемым оборудованием должно быть поставлено необходимое для полной заправки количество элегазовой смеси (элегаз, азот, тетрафторметан).

3.7. Всё поставляемое оборудование должно поставляться под один ключ с двойной бородкой 3 мм.

3.8. Всё отклонения в характеристиках должны быть заранее согласованны с заказчиком.

3.9. На всё поставляемое оборудование должны быть заводские паспорта.

4. Количество поставляемого оборудования:

№ п/п	Название оборудования	Количество
1	Высоковольтный выключатель с приводом	1 шт.
2	Разъединитель трёхфазный с заземляющими ножами	2 шт.
3	Разъединитель трёхфазный с 2-мя заземляющими ножами	1 шт.
4	Привод разъединителя	7 шт.
5	Трансформаторы тока	6 шт.
6	Выносной блок управления разъединителем (главные ножи + 2 пары ножей заземления)	1 шт.
7	Выносной блок управления разъединителем (главные ножи + ножи заземления)	2 шт.
8	Элегазовая смесь (выключатель + трансформаторы тока)	1 комплект
9	Рама для установки выключателя и трансформаторов тока	1 шт.

- 5.1. Место поставки: п. Мамакан
- 5.2. Поставка материалов осуществляется за счет средств поставщика до места поставки. Упаковка, маркировка, условия транспортирования, должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях производителя.
- 5.3. Срок поставки: 90 дней с момента заключения Договора.

И.о. начальника ПТО



Пуляевская Т.С.

Начальник ЭТЛ



Протопопов Е.В.

Мастер электрогруппы



Зимин А.А.

Операционный директор



Колесников Е.В.

Приложение №1. Изображение рамы для установки выключателя и трансформаторов тока на существующий фундамент.

