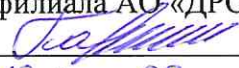




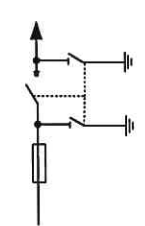
**Акционерное общество**  
**«Дальневосточная распределительная сетевая компания»**  
**Филиал «Электрические сети Еврейской автономной области»**

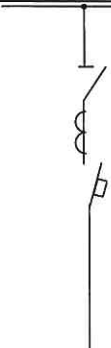
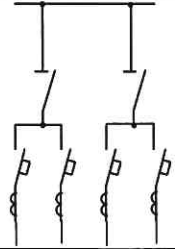
ул. Черноморская, 6, г. Биробиджан, ЕАО, 679011, Россия Тел/факс (42622) 2-27-18  
E-mail: doc@eao.drsk.ru ОГРН 1052800111308, ИНН 2801108200, КПП 790102001

Утверждаю:  
Заместитель директора - главный инженер  
филиала АО «ДРСК» «ЭС ЕАО»  
 В.М. Паршин  
« 10 » 09 2018 г.

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 20**  
**КТПН-П-ВВ-160/10/0,4**

Таблица 1.

№ пп	Параметры		Ответы заказчика		
1	Тип КТП		КТПН-П-ВВ-160/10/0,4УХЛ1		
2	Мощность КТП, кВА		160		
3	Количество блоков		3		
4	Номинальное напряжение ВН, кВ		10		
5	Тип силового трансформатора, количество(шт).		нет		
6	Исполнение ввода на стороне ВН, НН.		ВВ		
7	РУВН	Ячейки ВН КСО	Тип оборудования.	Количество (шт).	Схема главных соединений
			Трансформаторная КСО-10-УЗ с выключателем нагрузки	1	
					Ток плавкой вставки 20
8	РУНН	Панели НН ЩО	Тип оборудования.	Количество (шт).	Схема первичных цепей

		Вводная панель ЩО-УЗ с РС 250А с боковой (смещенной) ручкой, АВ-250А с регулировкой коэффициента теплового расцепителя	1	
		Линейная панель ЩО-УЗ с РС 250А с боковой (смещенной) ручкой, АВ - 200А с регулировкой коэффициента теплового расцепителя	1	
9	Наличие АВР	На стороне ВН	нет	
		На стороне НН	нет	
10	Учет э/энергии	На стороне НН	ввод РиМ489.13	фидера РиМ489.13
11	Наличие разрядников	На стороне ВН	ОПНп-10/550/12,7УХЛ1	
		На стороне НН	ОПНп 0,4/450УХЛ1	
12	Наличие коридора обслуживания	На стороне ВН	нет	
		На стороне НН	да	
13	Приборы контроля напряжения и тока	На вводе НН		
14	Наименование организации	Филиал АО «ДРСК» «ЭС ЕАО»		
15	Фактический адрес	679011, Россия, ЕАО, г. Биробиджан, ул. Черноморская, 6		

### Дополнительные требования опросного листа

1. Камеру установки трансформатора выполнить на один габарит больше, (с возможностью установки любых типоразмеров трансформаторов, в том числе ТМ).

2. В РУ-0,4кВ предусмотреть место для установки дополнительной линейной панели ЩО, сечения ошиновки отсека трансформатора РУ-10кВ, РУ-0,4кВ выполнить исключительно жесткими шинами исходя из мощности КТПн (таблица 1. п.2). Конструктивное исполнение шин должно соответствовать устанавливаемому типу силовых трансформаторов (таблица 1. п. 5).

Для исполнения требования ПУЭ п. п. 4.1.8., 4.1.9., 4.1.10., 4.1.27., 4.2.17., 4.2.88. ПУЭ изд.7. в РУ-10кВ, РУ-0,4кВ выполнить ограждения шин и открытых токоведущих частей. В РУ-10кВ, РУ-0,4кВ коммутационные аппараты должны быть ограждены сплошным ограждением с выводом наружу только элемента механизма управления аппарата (элемента выключателя или рукоятка привода рубильника). Для ВН-10кВ и рубильников 0,4кВ должна быть обеспечена возможность в визуальном определении его положения после проведения коммутационных действий без использования для этого инструментов и приспособлений.

3. Стальные штыри для изоляторов воздушной линии (в части посадочного места колпачка) выполнить в соответствии с ГОСТ 18381-80, ОСТ 34-13-931-86.

4. В РУ-10/0,4 кВ, оборудование камеры трансформатора установить на жесткие металлоконструкции.

5. В КТП между камерой трансформатора, РУ-10кВ, РУ-0,4кВ установить глухие несгораемые перегородки с отдельным входом.

Панели ЩО должны быть разделены между собой сплошными перегородками, торцевые стенки камер ЩО закрыть сплошными ограждениями.

6. На дверях камер трансформаторов, РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, на камерах КСО и щитах ЩО применить систему запоров с однотипными внутренними замками (под один ключ для всех замков).

Система должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа в отсеки, РУ КТП, предусмотреть возможность установки навесных замков.

На дверях камер КСО, панелей ЩО, внутренних дверях камер трансформаторов, шкафов учета установить ручки для открывания дверей.

Двери камер трансформаторов, выполнить двойной, наружная дверь сплошная, внутренняя дверь с сетчатым ограждением и блокировки, с сечением ячеей 25×25 мм, позволяющей провести осмотр оборудования и снятие пирометрических показаний.

Для обеспечения естественной вентиляции на дверях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, трансформаторных отсеков в верхней и нижней части дверей, выполнить вентиляционные (жалюзийные) решетки, согласно СТО 34.01-30.1-001-2016, пункт 7.5.3.

Все дверные, технологические проемы КТП обеспечить уплотнением. Уплотнительные прокладки должны быть надежно укреплены и обеспечивать герметичность при закрытом положении дверей, технологических проемов. Двери КТП оборудовать фиксаторами, которые удерживают их в открытом положении при проведении ремонтных или профилактических работ.

7. Полы выполнить сплошными из рифленого металла исключаяющие проникновения в КТП мелких животных. Предусмотреть возможность ввода кабелей в РУ-10кВ, РУ-0,4кВ.

8. Для предотвращения протекания, крышу модулей КТП выполнить цельным металлическим листом, прикреплённым к стенкам модулей сплошным сварочным швом, стык соединения модулей по крыше защитить козырьком, обеспечить герметичность соединения модулей, по периметру КТП организовать козырек препятствующей затеканию воды на стены и двери КТП.

9. РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, трансформаторные камеры, оборудовать освещением в соответствии с ПУЭ п 7.2.27. издание 7. Осветительные приборы постановочного освещения должны иметь предохранительные сетки, исключающие выпадение светофильтров, линз, ламп, других внутренних частей световых приборов и осколков стекла или кварца в случае разрыва лампы. Осветительные приборы должны быть легко доступны для их эксплуатации. Коммутационный аппарат освещения трансформаторных камер и РУ-0,4 кВ, расположить в РУ-0,4кВ. Коммутационный аппарат освещения камеры 10 кВ, расположить в РУ-10кВ.

10. Концы проводов и кабелей ко всем коммутационным аппаратам отпрессовать наконечниками. В болтовых соединениях алюминиевых шин применять шайбы оцинкованные типа ШЦ (ТУ 345857-70).

11. Подключение к силовому трансформатору произвести с применением переходных пластин типа КПП (ТУ 34-1463-70) или омеднёнными алюминиевыми шинами в местах контактов с применением шинных компенсаторов типа КША. На вводах (шпильках) трансформаторов по стороне 0,4 кВ установить контактный зажим НН, материал – латунь ЛС-59-1, покрытие –О-Вн.

12. На внешней стороне дверей РУ-0,4 кВ, шкафа учета, по ГОСТ Р 12.4.026-76, нанести знак безопасности, предупреждающий знак “Осторожно электрическое напряжение” (Фон и кант желтый, кайма и стрела черные), со стороны треугольника 150 мм (знаки нанести лакокрасочным покрытием).

На оборудование КТП нанести стационарные оперативные надписи в соответствии с ПУЭ 4.1.3. Распределительные устройства и НКУ должны иметь четкие надписи, указывающие назначение отдельных цепей, панелей, аппаратов. Надписи должны выполняться лакокрасочным материалом на лицевой стороне устройства. Так же в соответствии ПУЭ п 4.1.11. На приводах коммутационных аппаратов должны быть четко указаны положения "включено" и "отключено".

13. Антикоррозийная защита металлических конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Для защиты корпуса от атмосферных осадков применить порошковое лакокрасочное покрытие краской на полиэфирной основе: цвет КТП светлых тонов.

Оборудование расположенное внутри КТП должно быть окрашено в серый цвет.  
Гарантийный срок службы не менее 10 лет.

14. Руководствуясь РД 34.35.512 Инструкция по эксплуатации оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах высоковольтного напряжения КТП оборудовать оперативной блокировкой.

14.1. Оперативная блокировка должна исключать:

- возможность подачи напряжения разъединителем (выключателем нагрузки) на участок электрической схемы, заземленной включенным заземлителем;
- возможность включения заземлителя на участке цепи, не отделенном разъединителем (выключателем нагрузки) от других участков, которые могут быть как под напряжением, так и без напряжения;
- блокировка, исключающая возможность подачи на включенный заземляющий нож напряжения с противоположной стороны линии, не выполняется из-за ее сложности; достаточной является блокировка заземляющего ножа только с линейным разъединителем (выключателем нагрузки) на данном конце линии;
- для шинных разъединителей (выключателей нагрузки) и заземляющих ножей сборных шин выполняется полная оперативная блокировка, запрещающая включение заземляющего ножа сборных шин при включенном (хотя бы одним) шинном разъединителе

(выключателе нагрузки) и включение любого шинного разъединителя (выключателя нагрузки) при включенном заземляющем ноже сборных шин;

- открывание дверей ячеек выше 1000 В при включенном разъединителе (выключателе нагрузки);
- возможность включения разъединителя (выключателя нагрузки) при открытой двери ячейки выше 1000 В;
- доступ персонала в отсек трансформатора только после включения заземлителя в сторону трансформатора;
- возможность включения вводного коммутационного аппарата (разъединителя, предохранителя, выключателя нагрузки) при открытой двери (с сетчатым ограждением) отсека трансформатора.

14.2. К устройствам блокировки предъявляются следующие требования:

- блокировка должна быть полной, т.е. предусматривать блокирование всех неправильных операций, которые могут быть произведены разъединителями (выключателями нагрузки);
- устройства оперативной блокировки и блокировки заземляющих ножей должны осуществляться по общей схеме;
- блокировка должна быть надежна в эксплуатации;
- приводы разъединителей должны запираются блок-замками только в крайних положениях "Включено" и "Отключено". В промежуточных положениях устройства блокировки должны препятствовать запертию приводов и выниманию ключа из замка;
- установка механических замков на приводах должна производиться на неподвижных деталях, чтобы не увеличивать инерцию подвижных частей механизма;
- при наличии устройств механической блокировки приводы выключателей (за исключением шиносоединительных) должны запираются блок-замком только в отключенном положении, чтобы выключатели не могли быть включены ни дистанционно, ни вручную;
- установка механических замков на приводах выключателей (за исключением шиносоединительных) должна выполняться так, чтобы при включенном выключателе невозможно было вынуть ключ из замка;
- необходимо также выполнить указанную блокировку так, чтобы не вызвать отключения выключателей при попытке вынуть ключ из замка;
- блокировка не должна без надобности усложнять или замедлять операции с разъединителями (выключателем нагрузки), что особенно важно при большом количестве присоединений. Блокировочная аппаратура должна быть доступна для осмотра при наличии напряжения на блокируемом оборудовании;
- выдвижение запорного стержня (запирание) и разрешение на снятие при этом ключа должно быть возможным только в тех крайних положениях электрического аппарата, которые предусмотрены схемой блокировки. Во всех остальных положениях аппарата запорный стержень должен встречать жесткую преграду.

14.3. Схему блокировки с маршрутом работы в обязательном порядке согласовать с филиалом АО «ДРСК» «ЭС ЕАО».

15. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства, с установкой оборудования, поставляемого укрупненными узлами, не требующими при установке правки, резки, сверления или других подгоночных операций и регулировки.

16. К поставляемому электротехническому устройству (КТП) приложить рабочую конструкторскую документацию предприятия-изготовителя технологического оборудования, а так же инструкцию по монтажу и эксплуатации устройства.



17. При организации монтажа КТП не допускается конструктивных изменений в компоновку отдельных элементов электроустановки без согласования с филиалом АО «ДРСК» «ЭС ЕАО» с последующим согласованием с заводом изготовителем.

18. КТПн включить в систему АИИС КУЭ. Для этого необходимо оборудовать КТПн шкафом (отсеком) для приборов учета и оборудования автоматизации, соответствующего климатического исполнения, со степенью защиты IP54, с предварительным утеплением и поддержанием температурного режима с помощью МКЭ-1/1 + EBERLE 16A TP-1.

Произвести сборку шкафов учета: приборы учета, испытательные коробки, МКС РИМ 099.02, монтажное устройство РИМ-000.01. Электрообогрев МКЭ-1/1 подключенный через терморегулятор EBERLE 16A TP-1, две розетки на DIN-рейку для подключения электрообогрева и дополнительного оборудования, автоматические выключатели и ограничители импульсных перенапряжений для подключения и защиты оборудования автоматизации. Выполнить в шкафу учета монтаж вторичных цепей и цепей заземления в соответствии с требованием ПУЭ. Нанести все необходимые маркировки: на вторичные цепи учета, силовые цепи питания, оборудование автоматизации, на шкаф учета 0,4 кВ. Подключить электрообогрев через терморегулятор с последующим подключением к сети.

Смонтировать GSM-антенну врезную антивандальную (Триада-ВА 996 SOTA, с комплектом кабеля, разъем типа SMA) на внешнюю стенку КТПн с использованием кронштейна, обеспечив вертикальное расположение. Произвести герметизацию (в целях исключения проникновения воды и пыли в зазор между кронштейном GSM-антенны и внешней стеной КТПн а так же места ввода кабеля GSM-антенны через стену КТПн). Присоединить GSM-антенну к РИМ 099.02 в соответствии с рекомендациями производителя. Защитить антенный кабель от механических повреждений.

Приборы учета устанавливаются на вводе НН и на отходящих фидерах.

Компоновку шкафа (отсека) учета согласовать с филиалом АО «ДРСК» «ЭС ЕАО».

19. Установить измерительные трансформаторы тока марки ТШП-0,66-I (класс точности не ниже 0,5, межповерочный интервал 16 лет.). На вводе 0,4 кВ, устанавливаются ТТ – 400/5 А, на отходящих фидерах 0,4 кВ устанавливаются ТТ – 200/5 А. Установка ТТ должна быть выполнена способом обеспечивающим к ним доступ для осмотра и пломбирования цепей тока и напряжения непосредственно на ТТ в соответствии с требованиями ПУЭ и ПУЭЭ.

Начальник СПРиТП

И.о.начальника СТЭ

Начальник СРЗАИ

Начальник СУиККЭ

Начальник СИЗПИ

В.Н.Грунин

Н.В.Готовченко

А.И.Полещук

В.И.Распутин

Г.В.Дубогрызлов