

1. Основные технические характеристики	
Наибольшее рабочее напряжение	6 кВ
Номинальная частота переменного тока	50 Гц
Номинальный ток электродинамической стойки	51 кА
Номинальный ток термической стойки	20 кА
Время протекания термической стойки	1с
Номинальная мощность КТП	250кВА
Номинальный ток предохранителя 6кВ, типополнение патрона	50А ПТ 1,2-10
Требования к изоляции	по ГОСТ 1516.1
Номинальные значения климатических факторов	по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150
Компоновка КТП	(РУНН- камера трансформатора- РУВН)- КТП- киоскового типа поставляется в строгом соответствии с опросным листом и однолинейной схемы
Тип металла корпуса КТП, Покраска блоков ТП	Оцинкованная сталь
Цвет КТП	Комбинированный- RAL Белый 9010 (основной); двери, кровля RAL 5012 Голубой (дополнительный)
Способ окраски	электростатическое распыление
тип КТП	без утеплителя, КТП-ТВВК-6/0,4/250. С возможностью размещения трансформатора до S=630кВА Ввод ВН - Воздух Выход НН – воздух/кабель Исполнение - тупиковая
Система шин	одиночная
Материал шин	алюминий
Соединения сборных шин	Болтовое
Расположение сборных (подводящих) шин	сверху
питание понижающих трансформаторов	шинами

со стороны РУНН	
питание понижающих трансформаторов со стороны РУВН	Шинами, через проходные изоляторы
Логотип на корпусе КТП	Логотип АО «ОЭС» - стальная табличка с цветной печатью (предоставляется по запросу в электронном виде)
Материал сборных (подводящих) шин	АД AL 50x5
Номинальный ток сборных шин-	665А

2. Общие требования к поставляемому оборудованию входящую в комплектацию

Сертификация и разрешительные документы:

- все поставляемое оборудование должно иметь сертификат соответствия установленного образца, при этом срок действия сертификата на момент заключения договора должен составлять не менее 18 месяцев.
- наличие декларации о соответствии продукции требованиям ГОСТ.

Комплектацию произвести отвечающим следующим требованиям приведенным ниже:

1. Поставщик осуществляет полную сборку и ошиновку КТП и обеспечивает полную комплектацию оборудования, по схеме, согласно опросному листу, с возможностью присоединений к коммутационным аппаратам кабеля сечением согласно номиналу коммутационного аппарата, иметь четкую индикацию положений разъединителей, все надписи на корпусе коммутационного аппарата наносить краской в табличках.

2. Выполнить ряд внутренних механических блокировок в пределах сборных камер, согласно опросному листу, не позволяющих произвести неверные действия:

- невозможно включить или выключить заземляющие ножи при включённом разъединителе/выключателе;

3. Сборные шины, мосты, конструктивно должны быть снабжены рамой, опорными изоляторами для предотвращения провисания ошиновки и защитой от случайного прикосновения (заграждением нижним и боковым). В качестве заграждения могут служить сетки с размерами ячеек не более 15x15мм, а также сплошные или смешанные заграждения. Длина моста уточняется по месту. Марка сплава шин – АД31Т ГОСТ 15176-89, сечение шин необходимо предусмотреть с 30% запасом пропускной способности в зависимости от номинальных токов и токов термической стойкости коммутационных оборудования

4. Все поставляемое оборудование должно соответствовать ГОСТу.

5. В комплект поставки поставщик должен включить сертификаты соответствия и протоколы сертификационных испытаний на типовую продукцию, паспорт, техническое описание, инструкцию по эксплуатации, электрические схемы главных и вспомогательных сетей, эксплуатационную документацию на комплектующую аппаратуру, ведомость ЗИП.

6. Поставщик должен обеспечить гарантийное обслуживание и наличие аварийного запаса основных комплектующих элементов, и возможность поставки их в кратчайшие сроки, но не более четырех часов.

7. Гарантийный срок на поставляемое оборудование 5 лет, при сроке службы изделий не менее 25 лет.

8. Доставка оборудования производится по согласованному графику (представляемым поставщиком) поставки на объект г. Октябрьский РБ.

9. Устройство и принцип работы КТП - киоскового туликового типа должна соответствовать электрической принципиальной схеме.

10. Комплектная трансформаторная подстанция киоскового туликового типа должна состоять из Ввода высоковольтного с приемным воздушным порталом 6кВ, шкафа РУВН КСО-366-1шт, или аналог, отсек силового трансформатора, отсек РУНН, траверсы низковольтной- вывод из КТП.

Высота от основания КТП до открыто расположенных токоведущих частей высокого напряжения (приемный портал 6(10)кВ) должна быть не менее

- 5 метров. Между отсеками РУНН, РУВН, камеры трансформатора и выводами шин должно быть закрыто сплошным не горючим изоляционным материалом без оставления свободного пространства. Размещение и доступ к РУНН, РУВН, камеры трансформатора должно быть с противоположных сторон КТП-6/0,4.
- Устройство ВН представляет собой высоковольтный ввод-приемный портал, шкаф, где установлено предохранители, вводной выключатель нагрузки с ПК в сторону трансформатора, разрядники (ОПН). Отсек высокого напряжения должен иметь на лицевой стороне КТП отдельную дверь
 - Отсек РУНН представляет собой конструкцию, сборку, имеющую с лицевой стороны двери. Сборка должна быть встроена внутри КТП тупикового киоскового типа. Все болтовые соединения токоведущих шин и оборудования должны быть доступны для проведения телевизионного и визуального периодического осмотра без применения ручного инструмента для открывания. Допускается применять защитные экраны с креплением на шарнирные петли;
 - Корпус КТП киоскового типа должен быть усиленным. Усиленный корпус КТП должен позволять проводить монтаж подстанций с заранее установленным и ошинованным трансформатором. Конструкция КТП рассчитана на установку силовых трансформаторов типа ТМ, ТМГ, мощностью 16-630/6/0,4У1, схема и группа соединения обмоток трансформаторов – **Звезда/зигзаг с выделенной нулевой точкой-0;**
 - Двери для доступа во все РУ КТП должны быть с разных сторон. На каждую из дверей КТП предусмотреть запирающее устройство с возможностью применения навесного замка, предупреждающий знак, логотип АО «ОЭС» в виде таблички форматом не менее А4 закрепленную на дверях КТП.
 - Дверь отсека ВН должны иметь механическую блокировку, предотвращающую доступ в отсек, в котором расположены предохранители выключателя нагрузки.
 - Для работы на высоте при обслуживании вводного портала 6кВ предусмотреть устройство на крыше КТП для зацепа и пристегивания страховочного стропы-привязи обслуживающего персонала.
 - Между валами выключателя нагрузки и заземляющего разъединителя предусмотреть блокировку, встроенную в выключатель нагрузки, не позволяющий включать и выключать нагрузки при включенном заземляющем разъединителе и включать заземляющий разъединитель при включенном выключателе нагрузки.
 - Контроль нагрузки каждой фазы на вводе РУНН осуществляется амперметрами типа Э 4 2700 либо аналогами.
 - Измерение фазных и линейных напряжений на вводе РУНН осуществляется вольтметром Ц42300 либо аналогами.
 - Учет электрической энергии активной и реактивной на вводе РУНН производится счетчиками «Меркурий-234 ARTX2-03DPBR» в комплекте с GSM терминалом WRX-768 либо аналог с возможностью интегрирования данных в программный комплекс Меркурий-Астра, Энергосфера.;
 - Электрическая принципиальная схема предусматривает следующие виды защит:
 - 1) Максимальная токовая защита.
 - 2) Ограничители перенапряжения ОПН-0,22, ОПН-6кВ.
 - Высокое напряжение подключается к вводу высоковольтному. При включении выключателя нагрузки напряжение трехфазного тока через предохранители ПКТ подводится к силовому трансформатору 6/0,4кВ.
 - Пониженное напряжение от трансформатора подводится к вводному разъединителю типа РЕ-32 0,4кВ (400А) (либо аналог). Через вводной автоматический выключатель (ВА57-35) 400А с реле напряжения для отключения при отклонении нормативного уровня напряжения далее трансформаторы тока типа ТА-1,6 и Т-0,66 400/5 подходят к амперметрам, вольтметру, счетчикам и ошиновки 0,4кВ на отходящую группу автоматических выключателей.
- Необходимо предусмотреть на вводе в РУНН от трансформатора устройство (автоматический выключатель с расцепителем), обеспечивающее

контроль величины напряжения с функцией аварийного отключения, в случае превышающего или пониженного напряжения сверх допустимого значения.

-Тип и мощность трансформатора - ТМГ-250-6/0,4-Звезда/зигзаг с выделенной нулевой точкой-1шт.

Гарантийный срок трансформатора не менее 5 лет с даты изготовления.

Срок службы 25 лет.

Запрещается применение поставляемого понижающего трансформатора иностранного производства.

Продукция предоставляется в упаковке гарантирующая ее сохранность.

Обмотки трансформатора многослойные, цилиндрические, изготовлены из медного или алюминиевого провода. Отводы ВН выполнены проводом с усиленной бумажной изоляцией, отводы НН – в виде гибкой связи из многослойной медной или алюминиевой ленты. Трансформатор должен быть изготовлен в герметичном исполнении с полным заполнением маслом, без расширителя и без воздушной или газовой подушки.

Контакт масла с окружающей средой полностью отсутствует, что исключает увлажнение, окисление и шламообразование масла.

Нулевой и фазные тоководящие части низкого напряжения трансформатора должны иметь одинаковое сечение.

Толщина стенок бака в зависимости от мощности трансформатора от 2,5 до 4 мм.

Наличие контактных зажимов на выводах трансформатора должны входить в стоимость продукции.

Наличие закатных роликов трансформатора 250 кВА (должны входить в стоимость продукции).

Система охлаждения (радиаторы) должны быть изготовлены из стальных трубок, толщиной стенок 1,5 мм.

Наличие переключателя напряжения (анцапфы) трансформатора со скользящими самоустанавливающимися контактами и внешним фиксатором положений - не менее пяти.

Все отклонения по схемному решению, применению других видов (типов) комплектующих и изменению их характеристик должны быть согласованы с техническими службами АО «Октябрьский электрические сети» до подачи предложений на торги.

Поставляемое оборудование должно пройти приемосдаточные испытания на заводе изготовителе с проверкой работоспособности и функционирования блокировок поставляемого оборудования.

Отдельные положения настоящего технического задания могут уточняться и дополняться в установленном порядке по согласованию сторон.

3. Прочие требования

Приёмка поставляемого оборудования КТП производится комиссионно в присутствии представителей Поставщика и Заказчика на складе Заказчика после уведомления заказчика изготовителем о готовности.

Проверяется комплектность и качество поставленного оборудования, и его соответствие опросным листам, наличие технической документации.

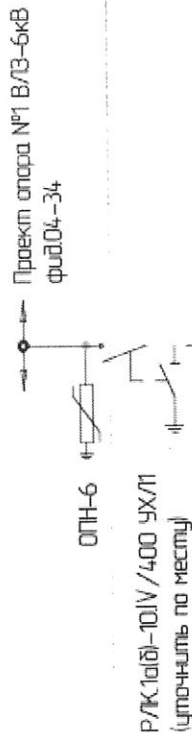
Поставляемое оборудование должно быть адаптированы к эксплуатации в условиях крайнего севера и иметь соответствующие сертификаты.

Климатическое исполнение должно соответствовать категории УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

4. Показатели надежности:

п/п №	Наименование	Ед.изм.	Кол.
1	Установленный полный срок службы, не менее	лет	25
2	Вероятность безотказной работы, не менее	-	0,95

3	Установленная безотказная наработка (по ГОСТ 27.002-89), не менее	час	26000
4	Среднее время восстановления (по ГОСТ 27.002-89), не более	час	1
5	Средний ресурс до капитального ремонта (по ГОСТ 27.002-89), не менее	час	48000
6	Коммутационная износостойкость при номинальном нагрузочном токе (по ГОСТ 17703-72), не менее	цикл ВО	2000
7	Средний срок сохраняемости (по ГОСТ 27.002-89), не менее	лет	2
8	Механическая износостойкость разъединителя-выключателя нагрузки (по ГОСТ 17703-72), не менее	цикл ВО	2000
9	Коэффициент технической готовности, не менее	-	0,98
5. Требования к системе освещения Освещенность не менее 200 лк во всех помещениях КТП. Реализация на основе светодиодных светильников.			
		Требования безопасности и охраны окружающей природной среды КТП должна соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 14695-80, ПУЭ, ПТЭЭП, СНиП 21-01-97, СП52.13330.2011, ПОТ Р М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150), ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.1.038, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.4 и ГОСТ 12.2.049.	

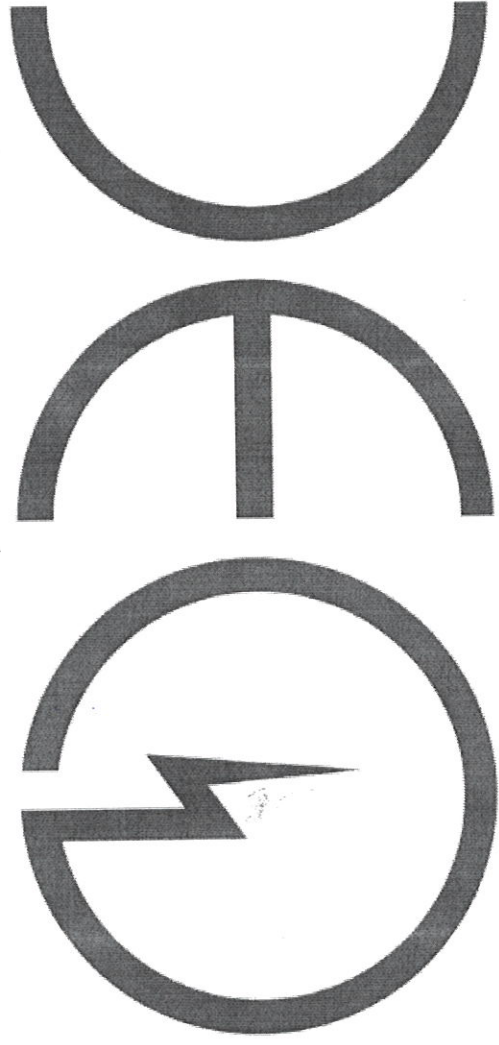


Тип ТП	Комплексная трансформаторная подстанция									
Количество трансформаторов	один									
Тип трансформатора	ТМГ									
Мощность силового трансформатора, кВА	1.25	2.5	4	10	25	40	63	100	160	250
Схема и группа соединений силового трансформатора	Д/З-0 (группа 0) звезда-звезда									
Исполнение ТП	тушковая									
Класс напряжения по стороне ВН, кВ	6									
Класс напряжения по стороне НН, кВ	ВНА-10									
Коммутационный аппарат на вводе ВН	ПКТ-6 50А									
Ток плавкой вставки/тип предохранителя РУВН	Нет									
Секционирование по стороне ВН	Нет									
Учет по стороне ВН	Воздух									
Исполнение вводов РУВН	Воздух									
Исполнение выводов РУНН	РЗ+ВА(400)									
Коммутационный аппарат на вводе НН	стационарный									
Ток, А	400А									
Коммутационные аппараты отходящих линий РУНН	ВА57-35									
Токи фидеров, А	25	31.5	40	63	80	100	125	160	200	250
Количество отходящих линий, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Учет энергии Р1 (на вводе)	Меркурий 234 ARTX2-03DPBR									
Тип счетчика	нет									
Уличное освещение	нет									
Учет энергии Р1 на уличное освещение	нет									
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ 6803)										
Учет энергии Р1 на отходящих линиях										
Тип счетчика										
Наличие АВР										
Наличие РЛКВ	ОПН-6									
Наличие разрядников	ОПН-0.4									
Наличие коридора обслуживания										
Приборы контроля напряжения и тока	на вводе НН 400/5									
Дополнительные требования:	1. На вводе РУВН предусмотреть ПКТ-6; 2. На вводе РУНН предусмотреть АВ, 400А; 3. В РУВН предусмотреть реле напряжения; 4. Предусмотреть к лч.счетчику GSM терминал WRX-768 (teleofis)									
Заказчик	АО «ОЭС»									
Контактное лицо	8(34767)7-24-25									
Телефон/факс/e-mail										

Начальник ПТО
Начальник ТПчКЛ
Начальник СС
Главный инженер

Б.Л. Мазоватов
М.Д. Шаймарданов
А.А. Корнеев
И.Г. Тухбатуллин





**ОКТАБРЬСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

Тел.-05, 8(34767)7-21-24

КТП-308