

**Техническое задание трансформаторной подстанции объекта ТП-314, ГО г. Октябрьский РБ, СНТ Ягодка
«КТП-ТВВК-(63-630)-6/0,4 с трансформатором ТМГ-250/6/0,4»**

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, тип исполнения патрона	50А ПГ 1,2-10 L = 460мм, D = 72
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 7047 Серый (основной); двери, кровля RAL 5015 Голубой (дополнительный)
Способ окраски	электростатическое распыление
тип КТП	без утеплителя, КТП-ТВВК-6/0,4/250. С возможностью размещения трансформатора до S=630кВА
Система шин	Выход НН – воздух/кабель Исполнение - тупиковая одиночная
Материал шин	алюминий
Соединения сборных шин	Болтовое
Расположение сборных (подводящих) шин	сверху

питание понижающих трансформаторов со стороны РУНН	шинами
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 АЛ 50х5
Номинальный ток сборных шин-	665А
<p>2. Общие требования к поставляемому оборудованию входящую в комплектацию Сертификация и разрешительные документы:</p> <p>- все поставляемое оборудование должно иметь сертификат соответствия установленного образца, при этом срок действия сертификата на момент заключения договора должен составлять не менее 18 месяцев.</p> <p>- наличие декларации о соответствии выпускаемой продукции требованиям ГОСТ.</p> <p>Комплектацию произведём отвечающим следующим основным требованиям приведенным ниже:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поставщик осуществляет полную сборку и ошиновку КТП и обеспечивает полную комплектацию оборудованием, 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 (загрязнением нижним и боковым). В качестве загрязнения могут служить сетки с размерами ячеек не более 15х15мм, а также сплошные или смешанные загрязнения. Длина моста уточняется по месту. Марка сплава шин – АД31Г 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 (предоставляемым поставщиком) поставки на объект г. Октябрьский РБ. 9. Устройство и принцип работы КТП - киоскового типа должна соответствовать электрической принципиальной схеме. 10. Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа должна соответствовать 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 тушкитового киоскового типа, Все болтовые соединения токоведущих шин и оборудования должны быть доступны для проведения тепловизионного 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 подстанции с заранее установленным и оцинкованным 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 предусмотрено запирающее устройство с возможностью применения навесного замка, предупреждающий знак, логотип АО «ОЭС».

- 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 стропа привязи обслуживающего персонала.

- Между вагами 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 АРТХ2-03ДРВР» в комплекте с GSM терминалом WRX-768;

- Электрическая принципиальная схема предусматривает следующие виды защит:

1) Максимальная токовая защита.

2) Ограничители перенапряжения ОПН-0,4, 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 отклонения при отклонении нормативного уровня напряжения далее трансформаторы тока типа ТА-1,6 и Т-0,66 400/5 подходит к амперметрам, вольтметру, счетчикам и шинновки 0,4кВ на отходящую группу автоматических выключателей.

Необходимо предусмотреть на вводе в РУНН от трансформатора устройство обеспечивающее контроль величины напряжения с функцией

аварийного отключения, в случае превышающего или пониженного напряжения сверх допустимого значения.

- Расстояние между автоматическими выключателям в РУНН должно составлять 8 см;

- 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 токоведущие 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 закатыных 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 (анпапфы) 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

функционалирования 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 опрерным 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

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

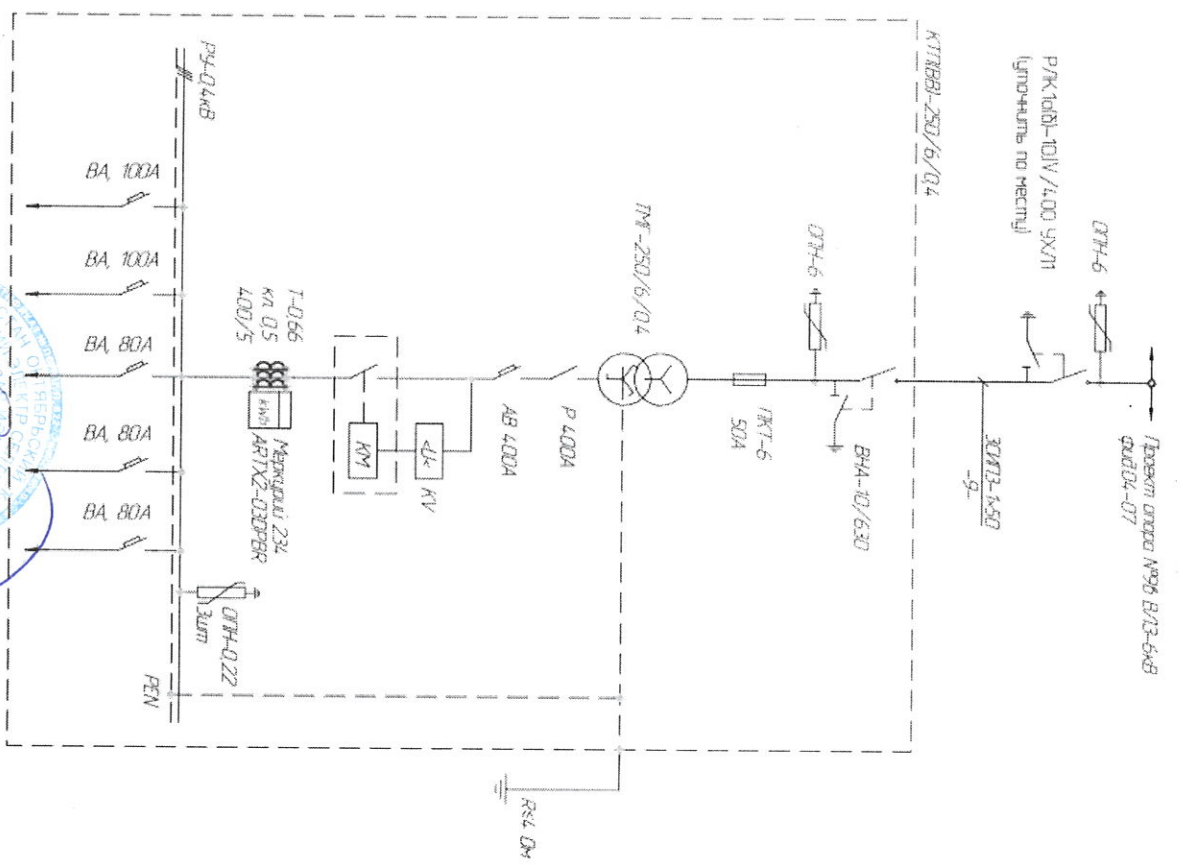
5. Требования к системе освещения

Освещенность не менее 200 лк во всех помещениях КТП. Реализация на основе светодиодных светильников.

Требования безопасности и охраны окружающей природной среды

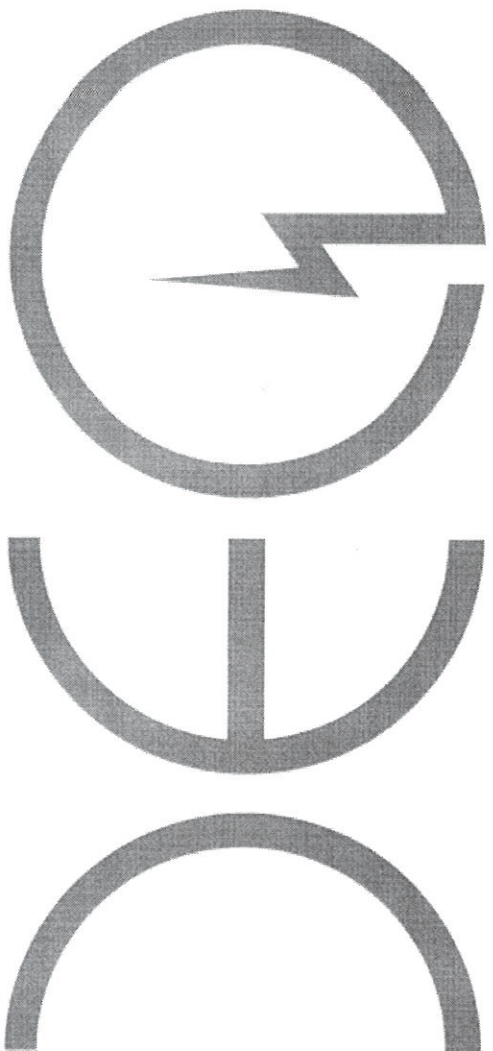
КТП должна соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 14695-80, ПУЭ, ПТЭЭЦ, СНиП 21-01-97, СП52.13330.2011, ПОГ Р М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150), ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.1.038, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.4 и ГОСТ 12.2.049.

Тип ТП	Комплексная трансформаторная подстанция	
Количество трансформаторов	одни	
Тип трансформатора	ТМГ	
Мощность силового трансформатора, кВА	1,25	3,2
Схема и группа соединений силового трансформатора	Д/З/0 (группа 0) звезда-звезда	
Наименование ТП	Тупиковая	
Класс напряжения по стороне ВН, кВ	6	
Класс напряжения по стороне НН, кВ	0,4	
Коммутационный аппарат на вводе ВН	ВНА-10	
Ток плавкой вставки для предохранителя РУВН	ПКТ-6, 50А	
Секционирование по стороне ВН	Нет	
Учет по стороне ВН	Нет	
Наименование выводов РУВН	Воздух	
Наименование выводов РУНН	Воздух	
Коммутационный аппарат на вводе НН	Рубильник, автомат типа НН	Р 400+ВА 400
Ток А	станционный 400А	
Коммутационные аппараты отходящих линий РУНН	ВА57-35	
Ток фидера, А	25	32
Количество отходящих линий, шт.	40	63
Учет энергии Р1 (на вводе)	80	100
Тип счетчика	3	2
Удельное освещение	Мерcury 2ХАРТХ2-03ДРВР	
Учет энергии Р1 на удельное освещение	нет	
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ 6803)		
Учет энергии Р1 на отходящих линиях		
Тип счетчика		
Напряжение АВР		
Напряжение Р1/В		
Напряжение резервной	ОПН-6	
Напряжения контроля обслуживания	на вводе НН 400/5	
Приборы контроля напряжения и тока	ОПН-0,4	
Дополнительные требования:	<ol style="list-style-type: none"> 1. На вводе РУВН предусмотреть ПКТ-6; 2. На вводе РУНН предусмотреть АВ, 400А; 3. В РУВН предусмотреть реле напряжения; 4. Предусмотреть к системе GSM терминал WRX-768 (tekois); 5. Предусмотреть вышестоящий КУО 	
Заказчик	АО «ОЭС»	
Контактное лицо	Мазоватов Евгений Леонидович	
Телефон/факс/е-мэйл	8(34767)7-24-25	



Начальник ПТО
 Начальник ТП/КЛ
 Начальник СС
 Главный инженер

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



**ОКТЯБРЬСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

Тел.-05, 8(34767)7-21-24

КТП-314