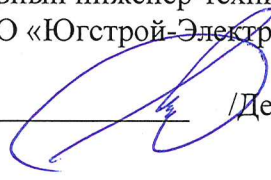


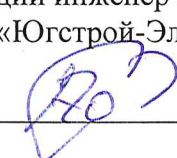
СОГЛАСОВАЛ

Главный инженер-технический директор
ООО «Югстрой-Электросеть»

 /Девятовский И.Н./

РАЗРАБОТАЛ

Ведущий инженер ПТО
ООО «Югстрой-Электросеть»

 /Аданин М.В./

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЕ-№6115

На поставку комплектной трансформаторной подстанции тип КТПН-1600/10/0,4кВ, с силовым трансформатором ТМГ 1600/10/0,4 Д/УН-11 в составе КТПН.

1. СОСТАВ КОМПЛЕКТНОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

1.1. Состав комплектной трансформаторной подстанции

Состав комплектной трансформаторной подстанции, тип КТПН-1600/10/0,4кВ., с кабельными вводами ВН и НН входит:

- Корпус КТПН — 1 шт.;
- РУ 10кВ — 1 шт.;
- РУ 0,4кВ — 1 шт.;
- ЩСН — 1 шт.;

Корпус КТПН должен быть выполнен в цельносварном исполнении, усиленный, контейнерного типа, обеспечивающем возможность транспортировки в пределах площадки эксплуатации. Полы КТПН выполнены из рифленого листа-глухие, предотвращающие проникновению животных. Корпус должен иметь петли для строповки, обеспечивающие подъём и перемещение КТПН при монтаже и транспортировке с трансформатором в сборе. Конструкция корпуса КТПН должна обеспечивать возможность подъёма и перемещения без перекосов и деформаций. Для быстрого подключения кабельных линий 10/0,4кВ, предусмотреть боковые герметичные ввода с защитой кабеля после их присоединения.

1.2. В состав оборудования каждой КТПН-1600/10/0,4 кВ. входит:

1.2.1. Отсек силового трансформатора:

- Предусмотреть габаритные размеры под установку масляного герметичного силового трансформатора типа ТМГ-1600/10/0,4, схема и группа соединения обмоток — $\Delta/Y-11$ — 1 шт.
- Предусмотреть жёсткое крепление ТМГ, к основанию пола КТПН, путём сварных деталей и комплектом растяжки троса с проушинами, исключающее перемещение трансформатора при транспортировке.
- Для ошиновки ТМГ в отсеке на сборные шины (шпильки ТМГ) ВН и НН, применить гибкие компенсаторы тип КША. Со стороны ВН: КША 3х50х5, со стороны НН: КША 4х(2х100х10), мм.

1.2.1.1. Трансформатор типа ТМГ-1600/10/0,4 должен иметь габаритные размеры не более 1732(+3)×1168(+3)×1796(+20) мм (Д×Ш×В), полную массу не более 3050 кг, массу масла не более 560 кг, потери холостого хода не более 1750 Вт, потери короткого замыкания не более 18000 Вт, напряжение короткого замыкания 6,0 %.

1.2.2. Отсек распределительного устройства высокого напряжения (РУВН-10кВ):

- Выключатель нагрузки ВНАп-10/630-20-ПзУ2-1 шт.; Высота расположения выключателя нагрузки ВНАп-10/630-20-ПзУ2 должна позволять разместить кабельную разделку кабельного ввода 10 кВ с соблюдением минимально допустимых расстояний и радиусов изгиба кабеля, а также обеспечивать возможность выполнения монтажа, подключения и обслуживания кабельной разделки без демонтажа выключателя нагрузки и других элементов РУВН.
- Кабельный ввод 10 кВ предусмотреть с возможностью подключения двух кабелей сечением $3 \times 240 \text{ мм}^2$ с обеспечением допустимых радиусов изгиба, расстояний между кабелями и токоведущими частями, а также удобства монтажа и обслуживания кабельных разделок;
- Ограничитель перенапряжения ОПНп-10/12/10/550 (в соответствии с категорией размещения оборудования) — 3 шт.
- Кабельный ввод 10кВ — 1 шт.
- Изолятор ИОР-10-3.75 — 1 комплект.
- Контакт К-03-10 УЗ — 6 шт.
- Патрон ПТ1.3-10-160-31,5 УЗ — 3 шт.
- Сборные шины РУВН тип АДЗ1Т, выполнить номинальным током 630А

1.2.3. Отсек распределительного устройства низкого напряжения (РУНН-0,4кВ):

- Вводной разъединитель РЕ19-45, 2500А — 1 шт.;
- Оперативная штанга для РЕ19-45, 2500А-1шт.
- Ограничитель перенапряжения ОПНп-0,4/0,45/10/2(400) (в соответствии с категорией размещения оборудования) — 3 шт.
- Автоматический выключатель на ЩСН ВА47-29/3р 25А — 1 шт.
- Амперметры со шкалой 2500А измеряющие фазные токи нагрузки секции шин А; В; С;
- Вольтметр с переключателем, измеряющий напряжение на секции шин А-Н; В-Н; С-Н; А-В; В-С; С-А;

Конструкция отсека РУНН должны позволять разместить кабельную разделку каждого кабельного ввода 0,4кВ — одиночного кабеля большого сечения или группы кабелей с соблюдением минимально допустимых расстояний между токоведущими частями, радиусов изгиба кабелей, а также обеспечивать возможность выполнения монтажа, подключения и обслуживания кабельной разделки без демонтажа аппаратов и других элементов РУНН.

1.2.4. На отходящих линиях:

- Автоматический выключатель ВА57-39 630А — 2 шт.;
- Автоматический выключатель ВА57-39 500А — 3 шт.;
- Автоматический выключатель ВА55-41 1000А — 1 шт.;
- Вертикальный рубильник 400 А, трехполюсная коммутация+ ППНИ 400А — 4 шт.;

1.2.5. Щит собственных нужд КТПН:

- Автоматический выключатель номиналом:

- 25А, 3ф - 1 шт.
- 16А, 1ф - 2 шт.
- 10А, 1ф - 3 шт.
- Понижающий трансформатор ОСО-220/12В-1 шт.
- Должен обеспечивать питание собственных нужд ТП и защиту цепей собственных нужд.

1.2.6. Схема главных цепей, состав оборудования и материалов в соответствии с **Приложением №1 «Однолинейная схема»; «Компоновка оборудования»; «Спецификация».**

1.2.7. Сборные шины РУНН алюминиевые тип АДЗ1Т, включая PEN выполнить номинальным током 2860А;

1.2.8. Сборные шины РУВН алюминиевые тип АДЗ1Т, выполнить номинальным током 665А;

1.2.9. Габаритные размеры корпуса каждой КТПН не более 4000х2450х2600мм (ДхШхВ);

1.2.10. Габаритные размеры трансформаторного отсека должны быть выполнены согласно ПУЭ

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Тип устанавливаемого оборудования, план размещения оборудования в КТПН, компоновку устанавливаемого оборудования, схемы вторичной коммутации и главных цепей согласовать с Заказчиком на этапе проектирования;

2.2. Сборные шины выполнить алюминиевые тип АДЗ1Т.

2.3. На вводе РУНН после вводного разъединителя РЕ19-45, 2500А, установить трансформаторы тока с классом точности вторичных обмоток 0,5 позволяющие организовать измерения фазных токов нагрузки секции шин А; В; С;.

2.4. Щит собственных нужд КТПН:

- Должен обеспечивать питание собственных нужд ТП и защиту цепей собственных нужд.
- Питание ЩСН организовать от секции шин.

2.5. Розетка для собственных нужд 220В-1шт.; розетка для собственных нужд 12В-1шт.;

2.6. Освещение отсеков РУНН, РУВН. Рабочее освещение в подстанции принято на напряжение 220 В. Освещение трансформаторного отсека 12В.

2.7. Исполнение КТПН должно соответствовать климатической зоне эксплуатации У1, иметь регулируемые вентиляционные решётки;

2.8. Климатическое исполнение оборудования — в соответствии с категорией размещения оборудования и в соответствии с ГОСТ 15150-69;

3. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. В заявочный комплект документов дополнительно предоставить:

- Схему компоновки оборудования с указанием основных габаритных размеров отсеков

- Спецификацию оборудования с указанием следующих параметров: точной марки и модели комплектующих с указанием климатического исполнения, размеры трансформатора, номинальный ток аппаратов.
- Декларация о соответствии КТПН (Схема декларирования 3д) с протоколами испытания.

3.2. Поставляемое оборудование должно соответствовать:

- Требованиям и 4.2. ПУЭ (7 изд.);
- Толщина дверей ячеек РУНН РУВН КТПН должна быть не менее 1,5 мм;
- Толщина стенок должна ячеек РУНН РУВН КТПН быть не менее 2 мм;
- Толщина покраски КТПН и металлоконструкций оборудования должна быть не менее 80 мкм;
- На поставляемом оборудовании необходимо наличие информационной таблички по ГОСТ 12969-67 (содержащую следующие данные: условное обозначение (индекс) изделия; товарный знак; заводской номер и дату изготовления; наименование изделия, напряжение в киловольтах со стороны ВН и НН.

3.3. Условия эксплуатации:

- Высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- Скоростной напор ветра - до 40 кгс/м.кв.;
- Вес снегового покрова - до 50 кгс/м.кв.;
- Сейсмичность не выше 8 баллов;
- Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры подстанции в допустимых пределах.

3.4. Все стальные металлоконструкции защищены от коррозии согласно СП 28.13330.2017;

3.5. Для вентиляции отсеков предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция.

3.6. Двери в отсеки РУВН, РУНН, трансформаторный:

- Двери в трансформаторный отсек оборудовать вентиляционной решеткой с установкой защитной сетки;
- Установить устройства для фиксации дверей в открытом положении. Фиксаторы дверей должны быть несъемными;
- Защитный козырёк над дверным проёмом не менее 100мм. По ширине проема с запасом 50мм с каждой стороны (защита от атмосферных осадков);

3.7. Объемно-планировочные и архитектурные решения:

- На дверях и воротах должны быть установлены опознавательные и информационные таблички, знаки безопасности и пр.;
- Цвет корпуса КТПН — RAL 7047 либо светло серый. На корпусе КТПН должны быть установлены опознавательные и информационные таблички, знаки безопасности.;

- Все цветовые решения и диспетчерское наименование КТПН согласовать с заказчиком;

3.8. Конструктивные решения.

- В трансформаторном отсеке КТПН-1600/10/0,4 кВ совмещённый с рамой маслоприемник, рассчитанный на прием 20% масла трансформатора 1600 кВА;
- Конструкции каркаса выполнить из листовой стали холоднокатаной (ГОСТ 16523-97). Для стальных несущих и вспомогательных конструкций принята сталь – С245. Все стальные металлоконструкции защищены от коррозии согласно СНиП 2.03.11-85.
- Полы металлические, лист рифленый-глухой.
- Вентиляция трансформаторных помещений подстанции естественная, осуществляется через регулируемые жалюзийные решетки, установленные в воротах трансформаторных отсеков. Вентиляция помещений РУВН и РУНН не предусмотрена;
- Температурный режим в трансформаторном отсеке должен обеспечивать отвод выделяемого трансформатором тепла. Конструкция отсека и система вентиляции должны обеспечивать соблюдение температурного режима трансформатора при максимальной нагрузке с учётом перегрузочной способности и максимальной расчётной температуры окружающей среды.

3.9. Заземление. Нейтрали обмоток трансформаторов, блок-боксы КТПН, корпуса ячеек нулевые шины щитов заземлить с помощью контура заземления, выполненного из полосовой стали 50х5. В проекте применено зануление и рабочее заземление по системе TN-C-S, согласно которой разделение PEN проводника питающей линии на нулевой рабочий и нулевой защитный проводники. Все металлические нетоковедущие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции подлежат занулению и защитному заземлению;

Предусмотреть внешнее заземление самой КТПН с выводом наружного заземляющего зажима для подключения к существующему контуру заземления.

Предусмотреть отдельный наружный вывод заземления силового трансформатора для подключения к существующему контуру заземления.

3.10. В поставку должна быть включена следующая техническая документация на все оборудование и материалы (металл, краска и т.д.):

- паспорта и прочая документация (инструкции, сертификаты и т.д.);
- копия технической документации (паспорта, инструкции, сертификаты и т.д.) на электронном носителе (flash-накопитель);

3.11. Оборудование должно соответствовать ГОСТ-14695-80 в пунктах 3.12, 3.14, 3.18-3.20, 3.25 и 3.25 раздела 3, ГОСТ 1516.3-96;

3.13. Конструкцию каркаса КТПН выполнить в металлическом исполнении с последующей покраской. Крыша и пол являются частью цельносварной конструкции, состав материалов аналогичен составу стен.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТОВАРУ

4.1. Товар должен являться новым (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства), изготовленным не ранее 2026 года. На товаре не должно быть механических повреждений, свидетельствующих о нарушениях правил транспортировки, хранения и погрузочно-разгрузочных работ.

4.2. Товар (оборудование, входящее в объект закупки) должен быть в строгом соответствии с настоящим техническим заданием, должен иметь сертификаты соответствия качества завода-изготовителя, сертификаты соответствия. Товар снабжён сертификатами либо декларациями соответствия и другими документами на русском языке, надлежащим образом подтверждающими качество Товара и соответствие его обязательным требованиям, предъявляемым к Товару в соответствии с законодательством РФ.

5. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Поставляемый Поставщиком товар сопровождается следующей технической документацией:

5.1. Сертификатами соответствия (сертификатами качества) (копии, заверенные Поставщиком), Декларация о соответствии (Схема декларирования Зд) с протоколами испытания.;

5.2. Техническими паспортами на товар от завода-изготовителя (производителя);

5.3. Инструкциями по эксплуатации;

5.4. Прочей эксплуатационной документацией завода.

Отсутствие указанных документов может служить причиной отказа в приёмке товара Покупателем.

*Приложение №1 к Техническому заданию
«Спецификация».*

КТПНкк-1600/10/0,4кВ в ввод кабельный (к/к):	
Описание материала в каталоге	Кол-во
РУВН-10 кВ тип КСО, в составе:	
Выключатели нагрузки ВНАп-10/630-20-ПзПТ1.3 У2 (Заземление в сторону КЛ).	1
Патрон ПТ 1.3-10-160-31,5 УЗ	3
Изолятор ИП 10/630-7,5 УХЛ2 овальный фланец	3
Изолятор ИОР-10-3.75 I УХЛ Т2 опорный	1 компл.
ОПНп-10	3
Ошиновка 50х5: АДЗ1Т.	
Подключение РУВН тип КСО к силовому тр-ру осуществляется: Шиной АДЗ1Т 50х5+шинный компенсатор КША-1 компл.	
РУНН-0,4 кВ тип ЩРНВ в составе:	
ОПН-0,4кВ	3
Разъединитель РЕ19-45-31160-2500А	1
Трансформатор тока ТТК-100 2500/5А класс 0,5	3
Амперметр Э8030 2500/5А	3
Вольтметр Э8030 500В	1
Выключатель автоматический ВА55-41-1000А	1
Выключатель автоматический ВА57-39-340010-630А	2
Выключатель автоматический ВА57-39-340010-500А	3
Авт. выкл. ВА47-29 3р 25А	1
Вертикальный рубильник 400 А, трехполюсная коммутация+ ППНИ 400А	4
Ошиновка: Сборная/РЕН АДЗ1Т 4х(2х100х10), мм.	
Щит ЩСН-380/220/12В-1шт.	
Подключение РУНН тип ЩРНВ к силовому тр-ру осуществляется: Шиной АДЗ1Т 4х(2х100х10), мм. +гибкая вставка КША 4х(2х100х10), мм. -1 компл.	
Камера трансформатора:	
ТМГ-1600-6-0,4 Д/Ун-11 АО «Уральский трансформаторный завод»	1
Крепление ТМГ в блоке (комплект тросов)	1
Зажим 0,4кВ (НН)	4

Комплект катков	4
Направляющие для ТМГ (компл.)	1
Барьер в камеру с трансформатором (сетка/брус)	1
Корпус КТПН	
Корпус-тип КТПН, ГхШхВ, 4000х2450х2600, мм. металлический цельносварной, усиленный, глухой (RAL по заявке заказчика).	1
Освещение блока КТПН (рабочее/ремонтное). 220/220/12В Led.	1