# “УТВЕРЖДАЮ”

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер ТЗ** | **302E\_** |
| **Номер материала SAP** | **2231850** |

## Первый заместитель директора –

главный инженер ф. ПАО «Россети Центр» - «Курскэнерго»

## Истомин В.И. /

«28» апреля 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

# на поставку СТП, МТП. Лот № 302Е

ТП СТП-63-6/0,4 УХЛ1 с ТС ТМГ

### Общая часть.

ПАО «Россети Центр» (Покупатель) производит закупку *1шт.* комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.

### Предмет конкурса.

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склады получателей – филиалов ПАО

«Россети Центр» в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Филиал | Вид транспорта | Точка поставки | Срок поставки \* | Количество, шт., |
| «Курскэнерго» | Авто/жд | Курская область, Курский р-н, п.  Ворошнево, центральные склады филиала ОАО "Россети Центр" -  "Курскэнерго" | 45 | 1 |

\*в календарных днях, с момента заключения договора

# Технические требования к продукции.

* 1. Технические требования и характеристики КТП должны соответствовать параметрам приведенных в таблице:

Таблица

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Параметры |
| Конструктивное исполнение | |
| Тип КТП | Тупиковая |
| Конструктивное исполнение КТП | Комплектная столбовая трансформаторная подстанция с воздушным типом ввода, с тупиковым типом присоединения  подстанции к электросети. |
| Номинальное напряжение ВН/НН, кВ | 6/0,4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Климатическое исполнение и категория  размещения | | У1 |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не  менее | | IP 34 |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более | | 1000 |
| Трансформатор в комплекте поставки | | да |
| Количество трансформаторов | | 1 |
| Тип ввода ВН | | воздушный |
| Тип ввода НН | | воздушный (СИП) и кабельный,  с заглушкой воздушного ввода 0,4 кВ в комплекте поставки |
| Коридор  обслуживания | в РУВН | нет |
| в РУНН | нет |
| Маслоприемник | | нет |
| Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование) толщиной не  менее 2,5 мм | | да |
| Окраска КТП | | краска полимерная порошковая по грунтовке / краска полимерная для оцинкованных изделий по грунтовке, цвета в соответствии с корпоративным стандартом Заказчика |
| Логотипы | | на дверях КТП нанести знаки  безопасности, логотип Заказчика в соответствии с корпоративным стандартом |
| Запирающие устройства, уплотнения, козырьки | | внутренние запирающие устройства на всех дверях КТП (должны открываться одним ключом).Предусмотреть петли для навесных замков на всех дверях. Мягкие  уплотнения отверстий выводов 6 и 0,4 кВ |
| Двери | | крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях.  Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях.  Двери и замки должны иметь противовандальное исполнение |
| Крыша КТП в съемном исполнении | | Нет |
| Выкатная площадка с устройством фиксации  силового трансформатора в рабочем и ремонтном положении | | Нет |
| Встроенные отдельные отсеки с теплоизоляцией и обогревом для размещения шкафов управления наружным освещением, ТМ и АСУЭ. Каждый отсек  должен иметь индивидуальную дверь | | Нет |
| Требования к безопасности | | Ограждение, препятствующее приближению к токоведущим частям 6-10 кВ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Световая индикация наличия высокого напряжения на ТП  (Индикатор должен свидетельствовать о неисправности коммутационного аппарата или другого оборудования, либо о наличии шунтирующих перемычек, если после выполнения оперативных переключений на отключенных линиях (ТП) остается напряжение, о чем сигнализирует свечение элементов индикации) | | Индикатор устанавливается в РУ–6-10кВ со стороны подхода ЛЭП–6-10кВ к ТП.  Индикатор должен присоединяться к контактам проходных изоляторов, находящимся в корпусе РУ. Наружные части индикатора (лампы) должны быть устойчивыми к атмосферным воздействиям и выполнены в антивандальном исполнении.  Визуальная индикация должна четко просматриваться с улицы и быть круглосуточной, цвет свечения должен быть аналогичен расцветке фаз. Должна быть предусмотрена возможность замены ламп индикации. |
| Индикация контроля нагрева контактных соединений в РУ 0,4 кВ | | Индикацию выполнить на основе термоиндикаторных наклеек. Наклейка выполнена на основе клеящейся полосы,  которая изменяет цвет при переходе заданного температурного порога |
| Силовой трансформатор | | |
| Тип трансформатора | | масляный герметичный |
| Номинальная мощность, кВА | | **63** |
| Частота, Гц | | 50 |
| Номинальное  напряжение обмоток, кВ: | ВН | 6 |
| НН | 0,4 |
| Схема и группа соединения обмоток | | Y/Zн-11 |
| Способ и диапазон регулирования на  стороне ВН | | ПБВ ±2x2,5 % |
| Потери ХХ, Вт (нормированное значение\* | | 160\*  *(соответствуют классу Х2*  *стандарта организации СТО 34.01-3.2-011- 2017)* |
| Потери КЗ, Вт (нормированное значение)\* | | 1270\*  *(соответствуют классу К2*  *стандарта организации СТО 34.01-3.2-011- 2017)* |
| Климатическое исполнение и категория  размещения по ГОСТ15150 | | У1 |
| Требования к электрической прочности | | ГОСТ 1516.1 |
| Контрольно-измерительные, сигнальные и  защитные устройства | | маслоуказатель, термометр, клапан  сброса давления |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не  менее лет | | 12 |
| Срок службы, лет | | 30 |
| Присоединение к шинам | | Зажимы АШМ |
| РУ ВН | | |
| Тип защитного аппарата | | предохранитель |
| Номинальный ток, А | | 12,5 |
| Номинальный ток отключения, кА | | 12,5 |
| Ток термической стойкости, кА, не менее | | 20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ток электродинамической стойкости, кА, не  менее | | 51 | | | |
| Защита от перенапряжений | | ОПН | | | |
| Ошиновка 10 кВ | | Алюминиевые шины | | | |
| Изоляция 10 кВ | | Фарфоровые опорные изоляторы | | | |
| РУ НН | | | | | |
| Ошиновка 0,4 кВ | | изолированные алюминиевые шины | | | |
| Изоляция 0,4 кВ | | фарфоровые опорные изоляторы | | | |
| Защита от перенапряжений | | ОПН | | | |
| Число отходящих линий (с учетом  расширения) | | 3 | | | |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным расцепителями | | | |
| Номинальный ток вводного аппарата, А | | 100 | | | |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий | | автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным/электронным  расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик | | | |
| Наличие в РУ-0.4 кВ конденсатора для  компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе | | нет | | | |
| Отходящие линии | Номер линии | 1 | 2 | 3 |  |
| Номинальный ток, А | 63 | 40 |  |  |
| Резерв | предусмотреть возможность расширения на 1 присоединения | | | |
| Учёт в РУНН (ввод) | счетчик электрической энергии | класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в  СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО  «Россети» | | | |
| трансформаторы тока  0,4 кВ | класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет | | | |
| наличие испытательной коробки | да | | | |
| Мониторинг КЭ в РУНН (ввод) | Клеммная коробка для подключения СИ ПКЭ | Клеммная коробка на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: А, В, С, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения А, В, С с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с  «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на  напряжение переменного тока 230 В | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учёт в РУНН (отходящие линии) | Номер линии | 1 | 2 | 3 |  |
| Резерв | предусмотреть монтажную панель для приборов учета резервных линий | | | |
| счетчик электрической энергии | счетчик электрической энергии класса точности не ниже 0,5S, требования к  электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО  «Россети» | | | |
| трансформаторы тока 0,4 кВ | класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет | | | |
| наличие  испытательной коробки | да | | | |
| Требование к АСТУ (АСУЭ и ТМ) | Установка шкафа ТМ и АСУЭ в комплекте: 3ф. прибор (ы) учета (ПУ) на вводе (ах) 0,4 кВ с интерфейсом RS-485, модуль или модули ввода дискретных сигналов (телесигнализации), испытательная коробка, УСПД/контроллер с GSM-модемом (функции ТМ и АСУЭ), источник резервного питания на базе ионисторов, обеспечивающий автономность работы не менее 3-х минут.  **Контролируемые параметры ТМ**  Телесигнализация:   * Открытие двери (-ей) КТП (один обобщенный сигнал); * Открытие двери шкафа ТМ и АСУЭ; * Пофазный контроль наличия напряжения на отходящих фидерах 0,4 кВ. * Однопозиционный ТС положения автоматического выключателя фидера; * Однопозиционный ТС наличия напряжения на всех фазах секции шин 0,4 кВ; * Наличие напряжения питания на вводе в устройство; * Дополнительные ТС от системы ОПС (при наличии). Телеизмерения (от ПУ на вводе(ах) в ТП): * Iа, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, P, Q   Протокол передачи данных МЭК 60870-5-104 и МЭК 61850, интеграция с ОИК АСТУ филиала.  **Учет электроэнергии**  Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ  «Пирамида-сети»  **Требования к оборудованию**  УСПД/контроллер, модули ввода дискретных сигналов в части телемеханики должны соответствовать требованиям СТО 34.01-6.1-001-2016.  УСПД/контроллер в части учета ЭЭ должен соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-010-2019.  ПУ должен соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-009-2019 | | | | |
| Тип АСУЭ филиала | | ПО «Пирамида-сети» | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Дополнительные требования | 1. Нанести на ТП диспетчерское наименование– да; 2. Проводник в комплекте для соединения нулевого вывода тра-ра с контуром заземления – да; 3. Наличие в комплекте замка   Генодмана – да |

ТП СТП-63-10/0,4 с ТС ТМГ предназначенная для приема, преобразования и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 10кВ, преобразования в электрическую энергию напряжением 0,4 кВ, в сетях с изолированной нейтралью на стороне 10 кВ и глухозаземленной нейтралью на стороне 0,4 кВ.

# Общие требования.

К поставке допускаются КТП, отвечающие следующим требованиям:

* продукция должна быть новой, ранее не использованной;
* для российских производителей - наличие ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;
* для импортных производителей, а так же для отечественных, выпускающих КТП для других отраслей и ведомств - сертификаты соответствия функциональных и технических показателей условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
* наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым (национальным) требованиям;
* сертификация должна быть проведена в соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 16 июля 1999 N 36 "О правилах проведения сертификации электрооборудования" (с изменениями от 3 января 2001 г., 21 августа 2002 г.);
* КТП, впервые поставляемые заводом - изготовителем для нужд ПАО «Россети Центр», должны иметь положительное заключение об опытной эксплуатации сроком не менее одного года и опыт применения в энергосистемах РФ (возможен опыт применения в странах таможенного союза - Белоруссии и Казахстана) сроком не менее трех лет;
* продукция должна пройти обязательную аттестацию в аккредитованном Центре ПАО

«Россети»;

* продукция должна соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети»;
* наличие выданных уполномоченными органами Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии действующих (на момент поставки оборудования) деклараций (сертификатов) соответствия требованиям безопасности;
* наличие заключения о соответствии требованиям СанПиН и другим документам, устанавливающим требования к качеству и экологической безопасности продукции.

Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку заявленной номенклатуры для нужд ПАО «Россети Центр» обязан предоставить на момент поставки документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид

продукции, заверенную производителем. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.

Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (текущее) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ:

* ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 кВА до 2500кВА на напряжение до 10 кВ общие технические условия»
* ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть1».
* ГОСТ Р 52719-2007 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия».

ГОСТ 12.2.024-87 «ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля»;

* ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
* ГОСТ 14693-90 «Устройства комплектные распределительные»
* ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.

Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП). Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтопригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

### Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.

Упаковка, маркировка, транспортирование должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя и ГОСТ 14192 - 96, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 15150-69 или соответствующих стандартах МЭК. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

В комплект поставки заявленной номенклатуры должны входить:

* КТП конкретного типа с силовым трансформатором в сборе;
* Трансформаторное масло (негорючий диэлектрик) в составе трансформатора;
* Крепежный комплект для отсоединенных по условиям транспортировки частей
* паспорт по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке;
* техническое описание и эксплуатационные документы, утвержденные в установленном порядке на русском языке;
* сертификат соответствия и свидетельство о приемке на поставляемые КТП, на русском языке.

Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП). Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтопригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

Срок изготовления продукции должен быть не более полугода от момента поставки.

# Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Покупателем, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования поставщик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Покупателя. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

Поставщик может осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

# Требования к надежности и живучести продукции.

Оборудование должно функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

# Маркировка, состав технической и эксплуатационной документации.

Маркировка КТП должна соответствовать требованиям ГОСТ 17717-79 (для конкретного типа номенклатуры). Маркировка, содержание и способ нанесения ее указывается в стандартах или технических условиях на КТП конкретных типов.

Маркировка КТП производится непосредственно на внешней стороне двери РУ-0,4кВ.

Маркировка КТП должна быть разборчивой и прочной, качество маркировки должно сохраняться при эксплуатации, транспортировании и хранении КТП.

КТП должны иметь маркировку, содержащую следующие данные:

* товарный знак предприятия изготовителя;
* наименование изделия;
* тип КТП, обозначение климатического исполнения и категории размещения,
* номинальное напряжение;
* мощность силового трансформатора;
* дата выпуска;

Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201–89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601-2013 по монтажу, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемых КТП.

# Правила приемки продукции.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиалов ПАО «Россети Центр» и ответственными представителями Поставщика при получении оборудования на склад.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

# Требования к доставке продукции.

Адрес доставки: 305527, Курская область, Курский р-н, п. Ворошнево, Центральные склады ПАО «Россети Центр» (филиала «Курскэнерго»).

Доставка осуществляется силами и за счет Поставщика.

## Начальник УРС / /Коротков П.В.

должность подпись Фамилия И.О.