|  |  |
| --- | --- |
| **СО ТЗ.0003** | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель генерального директора по техническим вопросам– главный инженер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Лукин  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на проведение закупки на поставку КТП киоскового типа

**1. Общие положения.**

1.1 Заказчик: АО «Тываэнерго»

1.2 Предмет закупки: поставка комплектных трансформаторных подстанций (КТП)*.*

**2. Место, срок и условия поставки.**

2.1 Место поставки: Центральный склад, г. Кызыл, ул. Колхозная, 2.

2.2 Поставка продукции осуществляется транспортными средствами до склада Заказчика.

Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, условия транспортирования, в том числе требования к выбору вида транспортных средств, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей, расходных материалов и документации должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия, требованиям ГОСТ 23216-78 и др. нормативно-технической документации. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

2.3 Срок поставки: с 10.01.2021г. в течении 30 календарных дней.

**3. Перечень и объемы поставки.**

3.1. Перечень и объёмы поставки указаны в Приложении №1.

3.2. Все налоги, сборы, отчисления и другие платежи, включая таможенные платежи и сборы, стоимость полного комплекта запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП), а также расходы на транспортировку продукции до места поставки, стоимость тары и упаковки, гарантийные обязательства включены в стоимость заявки/предложения участника.

**4. Общие технические требования к поставляемой продукции.**

4.1. Поставляемая продукция должна быть изготовлена в год поставки или предшествующий ему и быть ранее не использованной.

4.2. Продукция должна соответствовать требованиям:

– положения ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе;

– СТО 34.01-3.2-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания».

4.3. Продукция должна иметь сертификаты соответствия и протоколы сертификационных испытаний, подтверждающие заявленные характеристики, сопровождаться документацией по монтажу, наладке и эксплуатации.

4.4. Закупаемое электротехническое оборудование, технологии, изделия и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть аттестованы в аккредитованном Центре ПАО «Россети» (в соответствии с действующими организационно-распорядительными документами ПАО «Россети»).

4.5. Вся сопроводительная документация должна быть составлена на русском языке и передана заказчику вместе с поставляемой продукцией.

4.6. Поставляемое оборудование должно быть рассчитано на эксплуатацию в непрерывном режиме круглосуточно в заданных условиях в течение установленного срока службы.

4.7. Маркировка оборудования должна выполняться на русском языке, должна иметь четкие обозначения. Также указывается изготовитель, номер партии и дата изготовления. Маркировка должна сохраняться весь срок службы поставляемого оборудования.

4.8. Наличие сервисного центра предприятия-производителя в РФ.

4.9. Наличие типовых технических решений по монтажу КТП, в том числе столбового (мачтового) исполнения.

4.10. Характеристики и требования к поставляемому оборудованию представлены в приложении № 2-3 к настоящему техническому заданию (в таблице участником закупки заполняется графа предлагаемые технические характеристики, изменение и удаление участником, установленных в приложении № 2-3 требований, не допускается).

Предлагаемые к поставке материалы, изделия, конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям приложений и опросных листов к настоящему ТЗ и действующим в РФ нормативным документам.

В случае полного соответствия предлагаемого оборудования указанным требованиям достаточно предоставить приложения, заверенные подписью и печатью участника закупки (без заполнения столбца таблицы).

4.11. Предлагаемые участником варианты технических параметров и характеристик оборудования и материалов не указанные в ТЗ, согласовываются дополнительно.

**5. Требования к объему документации, предоставляемой участником закупок для оценки предложения по лоту.**

Участник обязан предоставить следующие документы, подтверждающие соответствие продукции установленным требованиям:

5.1. Заключение об аттестации в ПАО «Россети» (ПАО «ФСК ЕЭС») (полнотекстовый документ);

5.2. Российские сертификаты (декларации) соответствия требованиям ГОСТ Р (ГОСТ или ТУ (с приложением данных ТУ)) и безопасности на КТП;

5.3. Протоколы испытаний, указанные в сертификате (декларации);

5.4. Документальное подтверждение дилерских прав на поставку предлагаемой продукции с гарантией предприятия производителя либо других документов, подтверждающих право поставки с сохранением гарантии предприятия производителя;

5.5. Документальное подтверждение производителем срока службы, гарантии и изготовления; данное подтверждение допускается предоставлять в рамках подтверждения дилерских либо иных прав на поставку предлагаемой продукции по п. 5.4. (для участников-производителей не требуется);

5.6. Спецификация основных комплектующих оборудования (трансформаторы, разъединители, автоматические выключатели, выключатели нагрузки и т.д.) с указанием производителей, а также приложением сертификатов соответствия на них;

5.7. Документация по монтажу, наладке и эксплуатации поставляемого оборудования на русском языке;

5.8. Документальное подтверждение наличия сервисного центра в РФ;

5.9. Заполненные таблицы соответствия поставляемого оборудования установленным требованиям, указанным в приложении № 2, либо заверенные приложения с учетом требований п. 4.10.;

5.10. Перечень рекомендуемого комплекта запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП), включенных в стоимость заявки/предложения участника.

5.11. Свидетельства об утверждении типа средств измерений на измерительные трансформаторы и другие средства измерения.

5.12. Документация на систему телемеханики и АИИС КУЭ включая:

- конструкторскую документацию на совмещенный шкаф телемеханики и АИИС КУЭ;

- спецификацию оборудования шкафа;

-спецификацию кабельной продукции оборудования и материалов, монтируемых за пределами шкафа;

- схему подключения цепей питания, телесигнализации и измерения к основному оборудованию;

- план размещения шкафа и прокладки кабельной продукции на КТП;

- чертеж монтажа шкафа и оборудования (датчики ОПС, открытия дверей, промежуточные реле) на КТП;

- кабельный журнал.

В случае использования реле контроля напряжения, для косвенного определения положения выключателя отходящей линии 0,4 кВ, необходимо предоставить согласованный с производителем выключателя способ подключения контрольных цепей к выключателю.

**6. Комплектность запасных частей, расходных материалов и принадлежностей. Состав технической и эксплуатационной документации.**

6.1. По всем видам оборудования участник должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 2.601-2013 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

6.2. Участник должен предоставить полный комплект ЗИП. Объем ЗИП должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтопригодности продукции в течение гарантийного срока эксплуатации. В состав принадлежностей должны входить специализированные проверочные устройства и инструмент, необходимые для монтажа, наладки, пуска, технического обслуживания и ремонта оборудования.

Комплектность ЗИП должна быть достаточной для устранения любой неисправности в течение 72часов.

**7. Гарантийные обязательства.**

7.1. Срок гарантии на поставляемые материалы и оборудование должен быть не менее 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 2 лет со дня поставки.

7.2. Участник должен за свой счет и сроки, согласованные с заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах, выявленные в течение гарантийного срока.

7.3. В случае выхода из строя оборудования участник обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 5 дней со дня получения письменного извещения заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

**8. Правила приемки оборудования.**

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями общества АО «Тываэнерго» при получении оборудования на склад.

Приемка продукции по количеству и по качеству осуществляется в соответствии с инструкциями:

- «Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству» (утвержденная Постановлением Госарбитража СССР от 15.06.1965 № П-6, ред. от 23.07.1975, с изм. от 22.10.1997);

- «Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству» (утвержденная Постановлением Госарбитража СССР от 25.04.1966 № П-7, ред. от 23.07.1975, с изм. от 22.10.1997).При приемке продукции осуществляется:

– внешний осмотр тары и упаковки:

– проверку соответствия количества отгруженных и поступивших поставочных мест;

– проверку соответствия содержимого упаковочным листам и характеристикам, указанным в товаросопроводительной документации.

В случае выявления дефектов, участник обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Должность | Подпись | ФИО |
| 1 |  | ЗГИ по эксплуатации – начальник ДТО и РОЭХ |  | А.И. Таранков |
| 2 |  | Начальник управления логистики и МТО |  | А.Ю. Кузнецова |
| 3 |  | Начальник ДТОиРОЭХ ПАО «Россети Сибирь» |  | А.Я. Гаммель |

Приложение № 2 к

техническому заданию

**Технические характеристики и требования к КТП 250 кВА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Технические характеристики  (наименование параметра) | Требование (значение параметра) | | Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником) | | | Код параметра  (не подлежит изменению) |
| **1. Производитель:** | | | | | | |  |
| 1.1. | - КТП | \* | |  | | | ZPM\_ZAVOD |
| **2. Заводской тип (марка)** | | | | | | |  |
| 2.1 | Заводской тип (марка) КТП | КТП | |  | | |  |
| **3. Основные требования к КТП** | | | | | | |  |
| 3.1. | Конструктивное исполнение ТП | Тупиковая | |  | | | ZPM\_KONSTRUKCIYA |
| 3.2. | Габаритные размеры (Д×Ш), мм, не более | 6900х6800 | |  | | | ZPM\_RAZMER\_GABARIT |
| 3.3. | Антикоррозийное покрытие металлоконструкции обеспечивающее защиту на весь срок службы, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.4. | Каждый трансформатор устанавливается в отдельной камере, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 3.5. | Наличие в трансформаторных отсеках вентиляционных жалюзийных решеток с обеих сторон наружу, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 3.6. | Ошиновка главных цепей огрунтована и окрашена, выполнена расцветка фаз в соответствии с НТД, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.7. | Контактные соединения имеют луженую поверхность, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.8. | КТП оснащены всеми видами защит:  - от атмосферных и коммутационных перенапряжений, (да, нет);  - от перегрузки и междуфазных КЗ, (да, нет) | Да  Да | |  | | |  |
| 3.9. | Монтаж межшкафных соединений выполняется на заводе изготовителе, (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 3.10. | Окраска металлоконструкций и корпуса КТП полиэфирными порошковыми атмосферостойкими красками в фирменный цвет (Рис. 1), (да, нет);  Логотип Покупателя наносится в представленной пропорции (Рис. 2) , (да, нет);  Оформление КТП в представленном формате (Рис. 3,4), (да, нет).  Знаки безопасности в соответствии с Рисунком 5, (да, нет). | Да  Да  Да  Да | |  | | |  |
| 3.11. | Двери КТП должны иметь резиновые уплотнители, степень защиты не ниже IP34, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.12. | Наличие запирающих устройств дверей внутренней установки с универсальным ключом, предупреждающих об опасности знаков, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.13. | Сплошной металлический пол внутри КТП, включая трансформаторные отсеки, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 3.14. | Листовой металл на всех элементах КТП толщиной не менее 2 мм, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| **4. Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69** | | | | | | |  |
| 4.1. | Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения (по ГОСТ 15150-69) | УХЛ1 | |  | | | ZPM\_KLIMAT\_RAZM |
| 4.2. | Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не ниже, °С | +40 | |  | | |  |
| 4.3. | Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не выше, °С | -60 | |  | | |  |
| 4.4. | Толщина стенки гололеда, не менее, мм | *20* | |  | | |  |
| 4.5. | Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, не менее, м/с | *36* | |  | | |  |
| 4.6. | Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, не менее, м/с | *15* | |  | | |  |
| 4.7. | Максимальная высота установки над уровнем моря, не ниже, м | 1000 | |  | | |  |
| 4.8. | Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее | *8* | |  | | |  |
| **5. Общие параметры** | | | | | | |  |
| 5.1 | Исполнение (киосковая/столбовая/бетонная) | Киосковая | |  | | | ZFL\_ISPOLNENIE\_TP\_RP |
| 5.2 | Тип КТП (тупиковая/проходная) | *Тупиковая* | |  | | | ZFL\_TIP\_TP |
| 5.3 | Мощность КТП, кВА | *250* | |  | | |  |
| 5.4 | Номинальное напряжение ВН, кВ | *10* | |  | | | ZPM\_U\_VN\_NOM |
| 5.5 | Наибольшее рабочее напряжение ВН, кВ | *12* | |  | | | ZPM\_U\_RAB\_MAX |
| 5.6 | Номинальное напряжение НН, кВ | *0,4* | |  | | | ZPM\_U\_NN\_NOM |
| 5.7 | Номинальная частота, Гц | 50 | |  | | | ZPM\_F\_NOM |
| 5.8 | Исполнение вводов ВН–НН, (кабель/воздух) | *Воздух-воздух* | |  | | |  |
| 5.9 | Материал здания, (сэндвич-панели, металл, ж/бетонные блоки) | *Металл* | |  | | |  |
| 5.10 | Наличие лестниц, (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 5.11 | Наличие водослива, (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 5.12 | Наличие освещения в РУВН, РУНН, трансформаторных камерах, кабельных и релейных отсеках и розетки 220 В (переменного напряжения) для организации обслуживания,  (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 5.13 | Освещение аварийное, рабочее (тип светильников – светодиодные), (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 5.14 | Наличие технических средств для поддержания рабочей температуры оборудования, (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 5.15 | Наличие приборов технического учета электрической энергии на вводных присоединениях силовых трансформаторов РУНН, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 5.16 | Наличие приборов учета электрической энергии на отходящих присоединениях РУНН:  - на присоединении, отходящем на наружное освещение (при его наличии), (да, нет)  - на всех отходящих присоединениях, (да, нет) | нет  *нет* | |  | | |  |
| 5.17 | Наличие интегрированного контроллера присоединения, поддерживающего цифровой обмен и возможность интеграции в SCADA/DMS/OMS – системы посредством различных видов цифровой связи (проводной, радио, GSM/GPRS, и пр). | нет | |  | | |  |
| **6. Параметры РУВН** | | | | | | |  |
| 6.1 | Производитель/Тип РУВН | *\** | | |  | |  |
| 6.2 | Производитель / тип коммутационных аппаратов | *ВН (ВНР)* | | |  | |  |
| 6.3 | Номинальный ток главных цепей, не менее, А | *40* | | |  | |  |
| 6.4 | Ток термической стойкости на стороне ВН по ГОСТ 14695-80 (в течение 1с), не менее, кА: | *20* | | |  | |  |
| 6.5 | Ток электродинамической стойкости на стороне ВН по ГОСТ 14695-80, не менее, кА: | *41* | | |  | |  |
| 6.6 | Номинальный ток плавкой вставки предохранителя (в сторону трансформатора), А при наличии | *32* | | |  | |  |
| 6.7 | Условия обслуживания (одностороннее, двустороннее)\*  \* – только для обслуживаемых КТП | двустороннее | | |  | | ZPM\_OBSLUG |
| 6.8 | Степень защиты оболочек шкафов (КСО, КРУ, КРУЭ) по ГОСТ 14254-96, не менее\*  \* – только для обслуживаемых КТП | *IP 34* | | |  | | ZPM\_STEPEN\_ZASHIT\_OBOLOCH |
| 6.9 | Вид управления *выключателей, выключателей нагрузки,* (местное, дистанционное), (да/ нет). | Местное | | |  | | ZPM\_VID\_UPRAVLEN |
| 6.10 | Вид управления *разъединителей и заземляющих разъединителей, устройств ввода/вывода АВР* (местное, дистанционное), (да/ нет). | Местное | | |  | |  |
| 6.11 | Габаритные размеры ячейки:  высота, мм, не более  ширина, мм, не более  глубина по габариту, мм, не более  глубина по основанию, мм, не более | *2200*  *800*  *600*  *600* | | |  | | ZPM\_RAZMER\_GABARIT |
| 6.12 | Расположение отсека сборных шин, (верхнее, нижнее) | *Верхнее* | | |  | |  |
| 6.13 | Наличие дверей кабельного отсека, (да/ нет). | *нет* | | |  | |  |
| 6.14 | Блокировки замками в соответствии с ПУЭ (механические и/или электромагнитные), (да/ нет). | Да | | |  | |  |
| 6.15 | Стальные стенки корпуса и внутренних перегородок отсеков толщиной не менее 2 мм, с антикоррозионным покрытием, (да/нет) | Да | | |  | |  |
| 6.16 | Заземлитель со встроенным пружинным приводом на включение, (да/нет) | Да | | |  | |  |
| 6.17 | Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента камеры, (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.18 | Наличие механической индикации положения ВЭ (выкатного элемента) и ЗН (заземлителя), (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.10 | Наличие металлических перегородок между отсеками, (да/нет) | *да* | | |  | |  |
| 6.20 | Наличие проходных изоляторов в отсеке выкатного элемента, (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.21 | Установка ТТНП внутри (КСО, КРУ, КРУЭ), (да/нет)\*  \* – только для обслуживаемых КТП | *да* | | |  | |  |
| 6.22 | Выдвижной элемент высоковольтного отсека, (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.23 | Требования к диагностированию:  – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017  – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017 | Да  Нет | | |  | |  |
| 6.24 | Периодичность и объем технического обслуживания | \* | | |  | | ZPM\_PERIOD\_PROVED\_TO |
| **7. Трансформаторы тока** | | | | | | |  |
| 7.1 | Заводской тип (марка) | \* | |  | | | ZPM\_TIP |
| 7.2 | Изготовитель | \* | |  | | | ZPM\_ZAVOD |
| 7.3 | Тип изоляции | *\** | |  | | | ZPM\_VID\_IZOLYAC |
| 7.4 | Номинальное напряжение, кВ | *0,66* | |  | | | ZPM\_U\_NOM\_KV |
| 7.5 | Наибольшее рабочее напряжение, кВ | *0,72* | |  | | | ZPM\_U\_RAB\_MAX |
| 7.6 | Номинальная частота, Гц | 50 | |  | | | ZPM\_F\_NOM |
| 7.7 | Допустимая перегрузка по первичному току, при котором сохраняется заявленный класс точности для измерительных обмоток, при температуре окружающего воздуха до +40°С, % | 120 | |  | | |  |
| 7.8 | Ток термической стойкости, кА, не менее | *\** | |  | | | ZPM\_I\_TERM |
| 7.9 | Время протекания тока термической стойкости, с | *3* | |  | | | ZPM\_TIME\_I\_TERM |
| 7.10 | Ток электродинамической стойкости, кА, не менее | *\** | |  | | | ZPM\_I\_DIN |
| 7.11 | Номинальный первичный ток, А и кол-во  - ввод ВН  - ввод НН  - отходящие линии  *(при наличии)* | *600-1000* | |  | | | ZPM\_I\_PERV\_NOM |
| 7.12 | Номинальный вторичный ток, А | 5 | |  | | | ZPM\_I\_VTOR\_NOM |
| 7.13 | Количество вторичных обмоток, не менее, шт. | *2* | |  | | | ZPM\_KOL\_OBMOT\_VTOR |
| 7.14 | Класс точности, для целей учета, не хуже | 0,5S | |  | | | ZPM\_KLASS\_TOCHN\_SIMV |
| 7.15 | Номинальная нагрузка, ВА, не менее | *15* | |  | | |  |
| 7.16 | Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее | *\** | |  | | | ZPM\_NOM\_KRAT\_VTOR\_OBM |
| 7.17 | Коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений, не менее | *\** | |  | | |  |
| 7.18 | Наличие сертификата соответствия или декларации соответствия требованиям безопасности в системе ГОСТ Р и об утверждении типа средств измерений, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 7.19 | Наличие свидетельства о первичной поверке средств измерений, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 7.20 | Межповерочный интервал не менее 8 лет, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 7.21. | Требования к диагностированию:  – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017  – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017 | Да  Нет | |  | | |  |
| 7.22. | Периодичность и объем технического обслуживания | \* | |  | | | ZPM\_PERIOD\_PROVED\_TO |
| **8. Параметры РУНН** | | | | | | |  |
| 8.1 | Производитель / тип коммутационного аппарата ввода НН | \* | |  | | |  |
| 8.2 | Номинальный ток, А | *600-1000* | |  | | | ZPM\_I\_NOM\_A |
| 8.3 | Коммутационные аппараты отходящих линий и количество, шт. | *5* | |  | | |  |
| 8.4 | Наличие переходных шинок для крепления двух кабелей 0,4 кВ (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 8.5 | Наличие АВР НН двухтрансформаторной ТП, (да, нет) | нет | |  | | |  |
| 8.6 | Номинальный ток сборных шин, не менее, А:  - 250 | *400* | |  | | | ZPM\_I\_SHIN\_SBOR\_NOM |
| **9. Параметры силового трансформатора** | | | | | | |  |
| 9.1 | Трансформатор масляный герметичный, (да, нет) | | - |  | | |  |
| 9.2 | Тип (марка) / Производитель | | - |  | | | ZPM\_TIP |
| 9.3 | Номинальное напряжение ВН/НН, кВ/кВ | | - |  | | | ZPM\_U\_VN\_NOM ZPM\_U\_NN\_NOM |
| 9.4 | Номинальная мощность, кВА | | - |  | | |  |
| 9.5 | Количество силовых трансформаторов, шт. | | - |  | | |  |
| 9.6 | Ступени и диапазон регулирования ПБВ | | - |  | | |  |
| 9.7 | Схема и группа соединений обмоток трансформатора:  *∆/Yн ,- при симметричной нагрузке;*  *Y/Zн – при несимметричной нагрузке и мощности до 400 кВА;*  *Y/Yн – при обосновании (необходимость параллельной работы с установленным в сетях трансформатором).* | | - |  | | | ZPM\_SHEM\_GR\_SOED\_OBMOT |
| 9.8 | Параметры потерь короткого замыкания при T = 75 °С, не более, Вт (с учетом допустимого отклонения ± 10 %, в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007):  *- для трансформатора 250 кВА* | | - |  | | |  |
| 9.9 | Параметры потерь холостого хода при T = 75 °С, не более, Вт (с учетом допустимого отклонения ± 15 %, в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007):  *- для трансформатора 250 кВА* | | - |  | | | ZPM\_P\_HH\_VT |
| 9.10 | Срок службы, лет, не менее | | - |  | | | ZPM\_SROK\_SLUZBY |
| 9.11 | Гарантийный срок со дня ввода в эксплуатацию, лет, не менее | | - |  | | |  |
| 9.12. | Требования к диагностированию:  – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017  – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017 | | - |  | | |  |
| 9.13. | Периодичность и объем технического обслуживания | | - |  | | | ZPM\_PERIOD\_PROVED\_TO |
| **10. Учет электроэнергии (требования согласно СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования»)** | | | | | | |  |
| 10.1 | Тип прибора учета электроэнергии | *\** | |  | | | ZPM\_TIP |
| 10.2 | Расположение прибора учета электроэнергии | *\** | |  | | |  |
| 10.3 | Прибор учета электроэнергии:  - на присоединении, отходящем на наружное освещение (при его наличии), (да, нет)  - на всех отходящих присоединениях, (да, нет) | *\** | |  | | | ZPM\_SCHETCHIK |
| 10.4 | Коробка испытательная переходная, шт. | *\** | |  | | |  |
| 10.5 | Класс точности (акт. / реакт.), не хуже | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | | ZPM\_KLASS\_TOCHN\_SIMV |
| 10.6 | Напряжение питания прибора учета электроэнергии, В | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | |  |
| 10.7 | Учет собственных нужд, (да, нет) | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | |  |
| 10.8 | Наличие резервного блока питания прибора учета электроэнергии от источника питания от сети ~220 В, (да, нет) | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | |  |
| 10.9 | Количество интерфейсов RS-485, не менее | *-* | |  | | |  |
| 10.10 | Приборы учета используются в качестве измерительных преобразователей системы ТМ, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| **11. Требования по безопасности АИИС КУЭ** | | | | | | |  |
| 11.1 | Пломбирование промежуточных клеммников, испытательных коробок, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 11.2 | Выводы измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях коммерческого учета, вторичные измерительные цепи и шкафы с оборудованием АИИС КУЭ должны быть защищены от несанкционированного доступа (установка пломб, марок и т.п.), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 11.3 | В измерительных цепях измерительно-информационных комплексов точек измерений предусматривать возможность замены прибора учета электроэнергии и подключения образцового прибора учета без отключения присоединения (установка испытательных коробок, блоков и т.п.), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 11.4 | По условию механической прочности должны применяться медные проводники сечением не менее 2,5 мм2, (да, нет) | - | |  | | |  |
| **12. Требования к ТМ, АИИС КУЭ, оборудованию связи** | | | | | | |  |
| 12.1 | Совмещенный шкаф ТМ, АИИС КУЭ, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.2 | Единый контроллер ТМ и АИИС КУЭ со встроенным GSM-модемом и GPS/ГЛОНАСС-приемником, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.3 | Обеспечение единым контроллером ТМ и АИИС КУЭ канала для удаленной настройки всего подключённого оборудования, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.4 | Обеспечение единым контроллером ТМ и АИИС КУЭ установки единого точного времени всем подключенным устройствам ТП (КТП), а также приборам учета потребителей, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.5 | Синхронизация времени на контроллере ТМ и АИИС КУЭ приемником GPS/ГЛОНАСС, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.6 | Резерв контроллера ТМ и АИИС КУЭ:  - резервный порт RS-485, шт.  - сигналы подсистемы ввода-вывода, %. | -  - | |  | | |  |
| 12.7 | ПО контроллера ТМ и АИИС КУЭ должно иметь возможность расширения и обновления для организации поддержки новых протоколов передачи данных, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.8 | Обеспечение ОПС:  - отдельным прибором, (да, нет);  - охранно-пожарными датчиками типа «сухой контакт», (да, нет);  - пожарными датчиками дыма, (да, нет);  *(Установка отдельного прибора обосновывается технико-эконмическими расчетами)* | *-*  *-*  - | |  | | |  |
| 12.9 | УСПД (концентратор) обеспечивает прием данных от приборов учета потребителей на основе технологий (PLC, RF, LoRaWAN) | *-* | |  | | |  |
| 12.10 | УСПД (концентратор) обеспечивает передачу команд отключения/включения на приборы учета потребителей на основе технологий (PLC, RF, LoRaWAN) | *-* | |  | | |  |
| 12.11 | УСПД (концентратор) обеспечивает передачу через единый контроллер ТМ и АИИСКУЭ на верхний уровень данных от приборов учета, ретрансляцию команд и запросов верхнего уровня на приборы учета, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.12 | Передача данных АИИС КУЭ и ТМ в центры сбора и обработки данных через единый контроллер ТМ и АИИСКУЭ посредством различных видов цифровой связи (проводной, радио, GSM/GPRS, и пр). | - | |  | | |  |
| 12.13 | Интеграция единого контроллера ТМ и АИИСКУЭ с ИВК «Пирамида-сети» | - | |  | | |  |
| 12.14 | GSM- модем обеспечивает использование 2-х сим карт различных операторов связи, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.15 | Связь элементов ТМ, АИИС КУЭ, УСПД, оборудования связи, контроллеров ОПС обеспечивается посредством RS-485, Ethernet | *-* | |  | | |  |
| 12.16 | Система питания ТМ и АИИС КУЭ содержит источник резервного питания на основе ионистора, с обеспечением резервного питания не менее 2-х минут, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.17 | Модули ввода-вывода и контроллеры ОПС:  - интегрированы в контроллер ТМ, (да, нет);  - поддерживают обмен данными по протоколам Modbus, МЭК-101, МЭК-104, (да, нет).  *(Должны быть интегрированы в контроллер ТМ, либо поддерживать обмен данными по протоколам Modbus, МЭК-101, МЭК-104)* | *-*  *-*  *-* | |  | | |  |
| **13. Требования к объему передаваемой информации, поддерживаемым протоколам** | | | | | | |  |
| 13.1 | Возможность передачи данных от приборов потребителей по сетям не реже 1 раза в 30 мин, (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.2 | Объем передачи данных от приборов/приборам учета потребителей по сетям PLC и RF не менее чем:  - показания счетчиков, (да, нет);  - получасовые приращения мощности, (да, нет);  - уровень напряжения при выходе за установленные предельные значения, (да, нет);  - сигналы вскрытия приборов учета, шунтирования и другие служебные сигналы приборов учета, (да, нет);  - команд отключения/включения потребителей, (да, нет). | -  -  -  -  - | | | |  |  |
| 13.3 | Объем передачи данных от приборов, установленных в СТП(КТП) :  - данные интервального учета электроэнергии, (да, нет);  - мгновенные измерения тока, напряжения, мощности, (да, нет);  - сигналы вскрытия приборов учета, шунтирования и другие служебные сигналы приборов учета, (да, нет) | -  -  - | | | |  |  |
| 13.4 | Обмен данными контроллера ТМ и АИИС КУЭ с приборами учета с использованием протокола СПОДЭС, (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.5 | Обмен данными ТМ с центрами сбора по протоколам МЭК-61850 и МЭК-104, (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.6 | Обеспечение передачи данных учета электроэнергии, команд управления электроснабжением потребителей в АИИСКУЭ верхнего уровня «Пирамида. Сети», (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.7 | Информационная безопасность:  - защита канала связи между контроллером ТМ, АИИС КУЭ и центром сбора данных с использованием технологии VPN, (да, нет);  - поддержка VPN обеспечивается ПО контроллера и встроенного модуля GSM-связи, (да, нет);  - защита ПО контроллера паролем, (да, нет);  - ограничение подключения к контроллеру по нерегламентируемым портам, (да, нет);  - защита паролем подключения к модулям системы для их настройки, (да, нет). | -  -  -  -  - | | | |  |  |
| 13.8 | Информационный обмен объектными устройствами ТМ с центром сбора:  Телесигнализация в объеме:  - положение всех силовых выключателей 0,4-10 кВ, разъединителей 6-10 кВ, (да, нет);  - сигналы: выхода значения 3U0, 3I0 за допустимые границы (в изолированной сети 6-10 кВ);  - режима АВР (введен/выведен), (да, нет);  - срабатывание систем РЗА, (да, нет);  - срабатывание пожарной и охранной сигнализации, в том числе систем контроля открывания дверей в помещение, (да, нет);  - формирование сигнала неисправность охранно-пожарной сигнализации, (да, нет);  - формирование сигнала вскрытие приборов управления охранно-пожарной сигнализации, (да, нет);  - наличие основного/резервного питания системы охранно-пожарной сигнализации, (да, нет);  - неисправность защиты (сигнал, формируемый МП терминалом защиты, или сигнал отсутствия оперативного тока) , (да, нет).  Телеизмерения ТМ в объеме:  - напряжения на секциях шин 6-10 кВ, ток в ф азах А, B, С, активная и реактивная трехфазная мощности, (при наличии измерительных трансформаторов 6-10 кВ) (да, нет);  - напряжения на секциях шин 0,4 кВ, токи в каждой фазе, активная и реактивная трехфазная мощности на стороне НН силового трансформатора, (да, нет);  - уровень «запыленности» каждого пожарного дымового извещателя, (да, нет);  - уровень заряда аккумуляторной батареи системы охранно-пожарной сигнализации, (да, нет)  Команды, передаваемые ТМ:  - ТУ выключателями нагрузки 6-10 кВ (да, нет);  - ТУ восстановление АВР, (да, нет);  - ТУ взятие на «охрану» и снятие с «охраны» датчиков охранно-пожарной сигнализации, (да, нет) | - | | | |  |  |
| **14. Комплектность поставки** | | | | | | |  |
| 14.1 | Трансформаторы силовые, (да, нет) | *Нет* | |  | | |  |
| 14.2 | РУ ВН в полной комплектации, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 14.3 | РУ НН в полной комплектации, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 14.4 | Комплект ОПН ВН, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 14.5 | Блочно-модульное здание, (да, нет)\ | *КТП* | |  | | |  |
| 14.6 | Запасные части и принадлежности (ЗИП), (да, нет)  (состав ЗИП определяется производителем) | *Да* | |  | | |  |
| 14.7 | Технический паспорт, протоколы испытаний, сертификаты (декларации) соответствия, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, кол-во экз. | *1* | |  | | |  |
| 14.8 | На каждую единицу измерительного оборудования должен быть предоставлен паспорт (с указанием даты поверки), комплектность по спецификации, руководство по эксплуатации, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| **15. Требования по надежности** | | | | | | |  |
| 15.1 | Срок гарантийного обслуживания с момента ввода в эксплуатацию, лет, не менее | *5* | |  | | |  |
| 15.2 | Срок службы, лет, не менее | *30* | |  | | | ZPM\_SROK\_SLUZBY |
| 15.3 | Срок службы до среднего ремонта, лет, не менее | *-* | |  | | |  |
| **16. Требования по безопасности** | | | | | | |  |
| 16.1 | Наличие российских сертификатов (деклараций) безопасности, (да, нет) | *Да, указать номер и дату документа* | |  | | |  |
| 16.2 | Наличие российских сертификатов (деклараций) безопасности на комплектующие КТП, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| **17. Требования по аттестации, сертификации** | | | | | | |  |
| 17.1 | Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» | *Да, указать номер и дату документа на КТП* | |  | | |  |
| 17.2 | Измерительные средства имеют сертификаты об утверждении типа средств измерении (с информацией о занесении СИ в Госреестр РФ) и действующие свидетельства о поверке,  (да, нет, указать номер и дату документа) | *Да, указать номер и дату документа* | |  | | |  |
| **18. Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения** | | | | | | |  |
| 18.1 | Маркировка, упаковка, консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 18.2 | Условия транспортирования (авто или ж/д транспорт) | *-* | |  | | |  |
| 18.3 | Наличие «шок-индикатора» на транспортной упаковке для контроля условий транспортировки, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 18.4 | Условия хранения, срок хранения оборудования (материалов) в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц и ЗИП | *-* | |  | | |  |
| 18.5 | В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 18.6 | Шеф-монтажные работы включены в стоимость оборудования, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| **19. Дополнительные требования для КТП столбового исполнения (НЕ ПРИМЕНИМО)** | | | | | | |  |
| 19.1 | Наличие заземляющих ножей на разъединителе, а также привода основных и заземляющих ножей для безопасного управления ими с земли, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| 19.2 | Конструкция привода разъединителя должна предусматривать возможность установки механического замка для фиксации привода при отключенных основных ножах разъединителя, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| 19.3 | Конструктивное исполнение – столбовая (мачтовая):  *- для КТП мощностью до 100 кВА*  *- для КТП мощностью 160 кВА* | *-* | |  | | |  |
| 19.4 | Шпильки вводов ВН, НН трансформатора комплектуются латунными (медными) гайками и шайбами (по 2 шт.), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.5 | КТП комплектуются фидером наружного освещения с автоматикой управления и возможность проводить операции ВКЛ/ВЫКЛ другими организациями без доступа в шкаф РУНН, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| 19.6 | Наличие у производителя оформленных альбомов типовых технических решений по монтажу КТП, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.7 | Наличие оформленной в инструкции по эксплуатации возможности безопасного обслуживания КТП без применения подъемного механизма (автовышки), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.8 | Использование приборов учета в качестве измерительных приборов Вольтметр на 3 фазы, амперметр в каждой фазе, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.9 | Исполнение вводов ВН – НН, (да, нет):  *- воздух - воздух (НН СИП 0,4 кВ)*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) - воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) – кабель;*  *- воздух – кабель;*  *- кабель – воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- кабель – кабель* | - | |  | | |  |
| 19.10 | Автоматические выключатели отходящих линий: |  | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 1. …. | *-* | |  | | |  |
| 1. для фидера уличного освещения Т – тип/Iн – номинальный ток, А/ Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 19.11 | Наличие 1 или 2-х (при наличии отходящей линии для наружного освещения) смотровых окон на дверце шкафа РУНН/щита учета/шкафа АСКУЭ напротив мест крепления приборов учета электроэнергии в соответствии с п.12.2, для визуального снятия показаний приборов учета электроэнергии без открытия дверцы шкафа. Размеры каждого окна, не менее, мм (Ш×В) | - | |  | | |  |
| **20. Дополнительные требования для КТП киоскового исполнения:** | | | | | | |  |
| 20.1 | Наличие заземляющих ножей на разъединителе, а также привода основных и заземляющих ножей для безопасного управления ими с земли, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.2 | Конструкция привода разъединителя должна предусматривать возможность установки механического замка для фиксации привода при отключенных основных ножах разъединителя, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.3 | Наличие блокировки (в соответствии с действующими требованиями НТД) от включения выключателя нагрузки ВН при включенных заземляющих ножах и от включения заземляющих ножей при включенном выключателе нагрузки, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.4 | Наличие блокировки между сетчатым ограждением УВН (отсек предохранителей ВН и силового трансформатора) и заземляющими ножами и разъединителя (выключателя нагрузки) ВН, не допускающая доступ в отсек УВН при отключенных заземляющих ножах разъединителя (выключателя нагрузки) ВН и предотвращающая их выключение при открытом сетчатом ограждении отсека (блокировка состоит из двух механических одноключевых блок-замков секрета А2, установленных на приводе заземляющих ножей разъединителя (выключателя нагрузки) ВН и на раме сетчатого ограждения отсека УВН), (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.5 | Габариты КТП должны позволять установку силового трансформатора следующего номинала по мощности, (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 20.6 | Конструкция КТП должна обеспечивать возможность замены силового трансформатора без демонтажа РУНН, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.7 | КТП комплектуются фидером наружного освещения с автоматикой управления и возможность проводить операции ВКЛ/ВЫКЛ другими организациями без доступа в КТП (антивандальный шкаф), (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 20.8 | Двери в КТП должны без заеданий поворачиваться на шарнирах на угол не менее 95°, иметь замки и ручки. Ручки могут быть съемными или совмещены с ключом или защелкой, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.9 | Прибор учета электрической энергии фидера уличного освещения должен располагаться так, чтобы была возможность снятия показаний без открывания дверей КТП, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.10 | Шпильки вводов ВН, НН трансформатора комплектуются латунными (медными) гайками и шайбами (по 2 шт.), (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.11 | Наличие у производителя оформленных альбомов типовых технических решений по монтажу КТП, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.12 | Исполнение вводов ВН – НН, (да, нет):  *- воздух - воздух (НН СИП 0,4 кВ)*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) - воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) – кабель;*  *- воздух – кабель;*  *- кабель – воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- кабель – кабель* | *- воздух - воздух (НН СИП 0,4 кВ)* | |  | | |  |
| 20.13 | Использование приборов учета в качестве измерительных приборов Вольтметр на 3 фазы, амперметр в каждой фазе, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.14 | Тип коммутационного аппарата ввода ВН. | *\** | |  | | |  |
| 20.15 | Номинальный ток коммутационного аппарата, А | *630* | |  | | |  |
| 20.16 | Автоматические выключатели отходящих линий: |  | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *5/250/\*/\** | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 1. …. | *…* | |  | | |  |
| 1. для фидера уличного освещения Т – тип/Iн – номинальный ток, А/ Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 20.17 | Наличие смотровых окон на дверце шкафа РУНН/щита учета/шкафа АСКУЭ напротив мест крепления приборов учета электроэнергии, равное количеству отходящих линий РУНН плюс 1 (одно) окно для прибора учета электроэнергии на вводе в соответствии с п.12.2, для визуального снятия показаний приборов учета электроэнергии без открытия дверцы шкафа. Размеры каждого окна, не менее, мм (Ш×В) | *110×110* | |  | | |  |
| **21. Дополнительные требования для проходных (узловых) ТП :** | | | | | | | |
| 21.1 | Микропроцессорные устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики, позволяющие осуществлять их дистанционную настройку и мониторинг состояния | *-* | |  | | |  |

Приложение № 3 к

техническому заданию

**Технические характеристики и требования к КТП 630 кВА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Технические характеристики  (наименование параметра) | Требование (значение параметра) | | Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником) | | | Код параметра  (не подлежит изменению) |
| **1. Производитель:** | | | | | | |  |
| 1.1. | - КТП | \* | |  | | | ZPM\_ZAVOD |
| **2. Заводской тип (марка)** | | | | | | |  |
| 2.1 | Заводской тип (марка) КТП | КТП | |  | | |  |
| **3. Основные требования к КТП** | | | | | | |  |
| 3.1. | Конструктивное исполнение ТП | Тупиковая | |  | | | ZPM\_KONSTRUKCIYA |
| 3.2. | Габаритные размеры (Д×Ш), мм, не более | 6900х6800 | |  | | | ZPM\_RAZMER\_GABARIT |
| 3.3. | Антикоррозийное покрытие металлоконструкции обеспечивающее защиту на весь срок службы, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.4. | Каждый трансформатор устанавливается в отдельной камере, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 3.5. | Наличие в трансформаторных отсеках вентиляционных жалюзийных решеток с обеих сторон наружу, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 3.6. | Ошиновка главных цепей огрунтована и окрашена, выполнена расцветка фаз в соответствии с НТД, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.7. | Контактные соединения имеют луженую поверхность, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.8. | КТП оснащены всеми видами защит:  - от атмосферных и коммутационных перенапряжений, (да, нет);  - от перегрузки и междуфазных КЗ, (да, нет) | Да  Да | |  | | |  |
| 3.9. | Монтаж межшкафных соединений выполняется на заводе изготовителе, (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 3.10. | Окраска металлоконструкций и корпуса КТП полиэфирными порошковыми атмосферостойкими красками в фирменный цвет (Рис. 1), (да, нет);  Логотип Покупателя наносится в представленной пропорции (Рис. 2) , (да, нет);  Оформление КТП в представленном формате (Рис. 3,4), (да, нет).  Знаки безопасности в соответствии с Рисунком 5, (да, нет). | Да  Да  Да  Да | |  | | |  |
| 3.11. | Двери КТП должны иметь резиновые уплотнители, степень защиты не ниже IP34, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.12. | Наличие запирающих устройств дверей внутренней установки с универсальным ключом, предупреждающих об опасности знаков, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 3.13. | Сплошной металлический пол внутри КТП, включая трансформаторные отсеки, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 3.14. | Листовой металл на всех элементах КТП толщиной не менее 2 мм, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| **4. Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69** | | | | | | |  |
| 4.1. | Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения (по ГОСТ 15150-69) | УХЛ1 | |  | | | ZPM\_KLIMAT\_RAZM |
| 4.2. | Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не ниже, °С | +40 | |  | | |  |
| 4.3. | Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не выше, °С | -60 | |  | | |  |
| 4.4. | Толщина стенки гололеда, не менее, мм | *20* | |  | | |  |
| 4.5. | Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, не менее, м/с | *36* | |  | | |  |
| 4.6. | Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, не менее, м/с | *15* | |  | | |  |
| 4.7. | Максимальная высота установки над уровнем моря, не ниже, м | 1000 | |  | | |  |
| 4.8. | Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее | *8* | |  | | |  |
| **5. Общие параметры** | | | | | | |  |
| 5.1 | Исполнение (киосковая/столбовая/бетонная) | Киосковая | |  | | | ZFL\_ISPOLNENIE\_TP\_RP |
| 5.2 | Тип КТП (тупиковая/проходная) | *Тупиковая* | |  | | | ZFL\_TIP\_TP |
| 5.3 | Мощность КТП, кВА | *630* | |  | | |  |
| 5.4 | Номинальное напряжение ВН, кВ | *10* | |  | | | ZPM\_U\_VN\_NOM |
| 5.5 | Наибольшее рабочее напряжение ВН, кВ | *12* | |  | | | ZPM\_U\_RAB\_MAX |
| 5.6 | Номинальное напряжение НН, кВ | *0,4* | |  | | | ZPM\_U\_NN\_NOM |
| 5.7 | Номинальная частота, Гц | 50 | |  | | | ZPM\_F\_NOM |
| 5.8 | Исполнение вводов ВН–НН, (кабель/воздух) | *Воздух-воздух* | |  | | |  |
| 5.9 | Материал здания, (сэндвич-панели, металл, ж/бетонные блоки) | *Металл* | |  | | |  |
| 5.10 | Наличие лестниц, (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 5.11 | Наличие водослива, (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 5.12 | Наличие освещения в РУВН, РУНН, трансформаторных камерах, кабельных и релейных отсеках и розетки 220 В (переменного напряжения) для организации обслуживания,  (да, нет) | *да* | |  | | |  |
| 5.13 | Освещение аварийное, рабочее (тип светильников – светодиодные), (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 5.14 | Наличие технических средств для поддержания рабочей температуры оборудования, (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 5.15 | Наличие приборов технического учета электрической энергии на вводных присоединениях силовых трансформаторов РУНН, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 5.16 | Наличие приборов учета электрической энергии на отходящих присоединениях РУНН:  - на присоединении, отходящем на наружное освещение (при его наличии), (да, нет)  - на всех отходящих присоединениях, (да, нет) | нет  *нет* | |  | | |  |
| 5.17 | Наличие интегрированного контроллера присоединения, поддерживающего цифровой обмен и возможность интеграции в SCADA/DMS/OMS – системы посредством различных видов цифровой связи (проводной, радио, GSM/GPRS, и пр). | нет | |  | | |  |
| **6. Параметры РУВН** | | | | | | |  |
| 6.1 | Производитель/Тип РУВН | *\** | | |  | |  |
| 6.2 | Производитель / тип коммутационных аппаратов | *ВН (ВНР)* | | |  | |  |
| 6.3 | Номинальный ток главных цепей, не менее, А | *40* | | |  | |  |
| 6.4 | Ток термической стойкости на стороне ВН по ГОСТ 14695-80 (в течение 1с), не менее, кА: | *31,5* | | |  | |  |
| 6.5 | Ток электродинамической стойкости на стороне ВН по ГОСТ 14695-80, не менее, кА: | *64* | | |  | |  |
| 6.6 | Номинальный ток плавкой вставки предохранителя (в сторону трансформатора), А при наличии | *80* | | |  | |  |
| 6.7 | Условия обслуживания (одностороннее, двустороннее)\*  \* – только для обслуживаемых КТП | двустороннее | | |  | | ZPM\_OBSLUG |
| 6.8 | Степень защиты оболочек шкафов (КСО, КРУ, КРУЭ) по ГОСТ 14254-96, не менее\*  \* – только для обслуживаемых КТП | *IP 34* | | |  | | ZPM\_STEPEN\_ZASHIT\_OBOLOCH |
| 6.9 | Вид управления *выключателей, выключателей нагрузки,* (местное, дистанционное), (да/ нет). | Местное | | |  | | ZPM\_VID\_UPRAVLEN |
| 6.10 | Вид управления *разъединителей и заземляющих разъединителей, устройств ввода/вывода АВР* (местное, дистанционное), (да/ нет). | Местное | | |  | |  |
| 6.11 | Габаритные размеры ячейки:  высота, мм, не более  ширина, мм, не более  глубина по габариту, мм, не более  глубина по основанию, мм, не более | *2200*  *800*  *600*  *600* | | |  | | ZPM\_RAZMER\_GABARIT |
| 6.12 | Расположение отсека сборных шин, (верхнее, нижнее) | *Верхнее* | | |  | |  |
| 6.13 | Наличие дверей кабельного отсека, (да/ нет). | *нет* | | |  | |  |
| 6.14 | Блокировки замками в соответствии с ПУЭ (механические и/или электромагнитные), (да/ нет). | Да | | |  | |  |
| 6.15 | Стальные стенки корпуса и внутренних перегородок отсеков толщиной не менее 2 мм, с антикоррозионным покрытием, (да/нет) | Да | | |  | |  |
| 6.16 | Заземлитель со встроенным пружинным приводом на включение, (да/нет) | Да | | |  | |  |
| 6.17 | Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента камеры, (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.18 | Наличие механической индикации положения ВЭ (выкатного элемента) и ЗН (заземлителя), (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.10 | Наличие металлических перегородок между отсеками, (да/нет) | *да* | | |  | |  |
| 6.20 | Наличие проходных изоляторов в отсеке выкатного элемента, (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.21 | Установка ТТНП внутри (КСО, КРУ, КРУЭ), (да/нет)\*  \* – только для обслуживаемых КТП | *да* | | |  | |  |
| 6.22 | Выдвижной элемент высоковольтного отсека, (да/нет) | *нет* | | |  | |  |
| 6.23 | Требования к диагностированию:  – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017  – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017 | Да  Нет | | |  | |  |
| 6.24 | Периодичность и объем технического обслуживания | \* | | |  | | ZPM\_PERIOD\_PROVED\_TO |
| **7. Трансформаторы тока** | | | | | | |  |
| 7.1 | Заводской тип (марка) | \* | |  | | | ZPM\_TIP |
| 7.2 | Изготовитель | \* | |  | | | ZPM\_ZAVOD |
| 7.3 | Тип изоляции | *\** | |  | | | ZPM\_VID\_IZOLYAC |
| 7.4 | Номинальное напряжение, кВ | *0,66* | |  | | | ZPM\_U\_NOM\_KV |
| 7.5 | Наибольшее рабочее напряжение, кВ | *0,72* | |  | | | ZPM\_U\_RAB\_MAX |
| 7.6 | Номинальная частота, Гц | 50 | |  | | | ZPM\_F\_NOM |
| 7.7 | Допустимая перегрузка по первичному току, при котором сохраняется заявленный класс точности для измерительных обмоток, при температуре окружающего воздуха до +40°С, % | 120 | |  | | |  |
| 7.8 | Ток термической стойкости, кА, не менее | *\** | |  | | | ZPM\_I\_TERM |
| 7.9 | Время протекания тока термической стойкости, с | *3* | |  | | | ZPM\_TIME\_I\_TERM |
| 7.10 | Ток электродинамической стойкости, кА, не менее | *\** | |  | | | ZPM\_I\_DIN |
| 7.11 | Номинальный первичный ток, А и кол-во  - ввод ВН  - ввод НН  - отходящие линии  *(при наличии)* | *600-1000* | |  | | | ZPM\_I\_PERV\_NOM |
| 7.12 | Номинальный вторичный ток, А | 5 | |  | | | ZPM\_I\_VTOR\_NOM |
| 7.13 | Количество вторичных обмоток, не менее, шт. | *2* | |  | | | ZPM\_KOL\_OBMOT\_VTOR |
| 7.14 | Класс точности, для целей учета, не хуже | 0,5S | |  | | | ZPM\_KLASS\_TOCHN\_SIMV |
| 7.15 | Номинальная нагрузка, ВА, не менее | *15* | |  | | |  |
| 7.16 | Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее | *\** | |  | | | ZPM\_NOM\_KRAT\_VTOR\_OBM |
| 7.17 | Коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений, не менее | *\** | |  | | |  |
| 7.18 | Наличие сертификата соответствия или декларации соответствия требованиям безопасности в системе ГОСТ Р и об утверждении типа средств измерений, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 7.19 | Наличие свидетельства о первичной поверке средств измерений, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 7.20 | Межповерочный интервал не менее 8 лет, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 7.21. | Требования к диагностированию:  – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017  – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017 | Да  Нет | |  | | |  |
| 7.22. | Периодичность и объем технического обслуживания | \* | |  | | | ZPM\_PERIOD\_PROVED\_TO |
| **8. Параметры РУНН** | | | | | | |  |
| 8.1 | Производитель / тип коммутационного аппарата ввода НН | \* | |  | | |  |
| 8.2 | Номинальный ток, А | *600-1000* | |  | | | ZPM\_I\_NOM\_A |
| 8.3 | Коммутационные аппараты отходящих линий и количество, шт. | *5* | |  | | |  |
| 8.4 | Наличие переходных шинок для крепления двух кабелей 0,4 кВ (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 8.5 | Наличие АВР НН двухтрансформаторной ТП, (да, нет) | нет | |  | | |  |
| 8.6 | Номинальный ток сборных шин, не менее, А:  - 630 | *1000* | |  | | | ZPM\_I\_SHIN\_SBOR\_NOM |
| **9. Параметры силового трансформатора** | | | | | | |  |
| 9.1 | Трансформатор масляный герметичный, (да, нет) | | - |  | | |  |
| 9.2 | Тип (марка) / Производитель | | - |  | | | ZPM\_TIP |
| 9.3 | Номинальное напряжение ВН/НН, кВ/кВ | | - |  | | | ZPM\_U\_VN\_NOM ZPM\_U\_NN\_NOM |
| 9.4 | Номинальная мощность, кВА | | - |  | | |  |
| 9.5 | Количество силовых трансформаторов, шт. | | - |  | | |  |
| 9.6 | Ступени и диапазон регулирования ПБВ | | - |  | | |  |
| 9.7 | Схема и группа соединений обмоток трансформатора:  *∆/Yн ,- при симметричной нагрузке;*  *Y/Zн – при несимметричной нагрузке и мощности до 400 кВА;*  *Y/Yн – при обосновании (необходимость параллельной работы с установленным в сетях трансформатором).* | | - |  | | | ZPM\_SHEM\_GR\_SOED\_OBMOT |
| 9.8 | Параметры потерь короткого замыкания при T = 75 °С, не более, Вт (с учетом допустимого отклонения ± 10 %, в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007):  *- для трансформатора 630 кВА* | | - |  | | |  |
| 9.9 | Параметры потерь холостого хода при T = 75 °С, не более, Вт (с учетом допустимого отклонения ± 15 %, в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007):  *- для трансформатора 630 кВА* | | - |  | | | ZPM\_P\_HH\_VT |
| 9.10 | Срок службы, лет, не менее | | - |  | | | ZPM\_SROK\_SLUZBY |
| 9.11 | Гарантийный срок со дня ввода в эксплуатацию, лет, не менее | | - |  | | |  |
| 9.12. | Требования к диагностированию:  – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017  – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017 | | - |  | | |  |
| 9.13. | Периодичность и объем технического обслуживания | | - |  | | | ZPM\_PERIOD\_PROVED\_TO |
| **10. Учет электроэнергии (требования согласно СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования»)** | | | | | | |  |
| 10.1 | Тип прибора учета электроэнергии | *\** | |  | | | ZPM\_TIP |
| 10.2 | Расположение прибора учета электроэнергии | *\** | |  | | |  |
| 10.3 | Прибор учета электроэнергии:  - на присоединении, отходящем на наружное освещение (при его наличии), (да, нет)  - на всех отходящих присоединениях, (да, нет) | *\** | |  | | | ZPM\_SCHETCHIK |
| 10.4 | Коробка испытательная переходная, шт. | *\** | |  | | |  |
| 10.5 | Класс точности (акт. / реакт.), не хуже | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | | ZPM\_KLASS\_TOCHN\_SIMV |
| 10.6 | Напряжение питания прибора учета электроэнергии, В | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | |  |
| 10.7 | Учет собственных нужд, (да, нет) | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | |  |
| 10.8 | Наличие резервного блока питания прибора учета электроэнергии от источника питания от сети ~220 В, (да, нет) | В соответствии с СТО ПАО «Россети» №34.01-5.1-009-2019 | |  | | |  |
| 10.9 | Количество интерфейсов RS-485, не менее | *-* | |  | | |  |
| 10.10 | Приборы учета используются в качестве измерительных преобразователей системы ТМ, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| **11. Требования по безопасности АИИС КУЭ** | | | | | | |  |
| 11.1 | Пломбирование промежуточных клеммников, испытательных коробок, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 11.2 | Выводы измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях коммерческого учета, вторичные измерительные цепи и шкафы с оборудованием АИИС КУЭ должны быть защищены от несанкционированного доступа (установка пломб, марок и т.п.), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 11.3 | В измерительных цепях измерительно-информационных комплексов точек измерений предусматривать возможность замены прибора учета электроэнергии и подключения образцового прибора учета без отключения присоединения (установка испытательных коробок, блоков и т.п.), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 11.4 | По условию механической прочности должны применяться медные проводники сечением не менее 2,5 мм2, (да, нет) | - | |  | | |  |
| **12. Требования к ТМ, АИИС КУЭ, оборудованию связи** | | | | | | |  |
| 12.1 | Совмещенный шкаф ТМ, АИИС КУЭ, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.2 | Единый контроллер ТМ и АИИС КУЭ со встроенным GSM-модемом и GPS/ГЛОНАСС-приемником, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.3 | Обеспечение единым контроллером ТМ и АИИС КУЭ канала для удаленной настройки всего подключённого оборудования, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.4 | Обеспечение единым контроллером ТМ и АИИС КУЭ установки единого точного времени всем подключенным устройствам ТП (КТП), а также приборам учета потребителей, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.5 | Синхронизация времени на контроллере ТМ и АИИС КУЭ приемником GPS/ГЛОНАСС, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.6 | Резерв контроллера ТМ и АИИС КУЭ:  - резервный порт RS-485, шт.  - сигналы подсистемы ввода-вывода, %. | -  - | |  | | |  |
| 12.7 | ПО контроллера ТМ и АИИС КУЭ должно иметь возможность расширения и обновления для организации поддержки новых протоколов передачи данных, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.8 | Обеспечение ОПС:  - отдельным прибором, (да, нет);  - охранно-пожарными датчиками типа «сухой контакт», (да, нет);  - пожарными датчиками дыма, (да, нет);  *(Установка отдельного прибора обосновывается технико-эконмическими расчетами)* | *-*  *-*  - | |  | | |  |
| 12.9 | УСПД (концентратор) обеспечивает прием данных от приборов учета потребителей на основе технологий (PLC, RF, LoRaWAN) | *-* | |  | | |  |
| 12.10 | УСПД (концентратор) обеспечивает передачу команд отключения/включения на приборы учета потребителей на основе технологий (PLC, RF, LoRaWAN) | *-* | |  | | |  |
| 12.11 | УСПД (концентратор) обеспечивает передачу через единый контроллер ТМ и АИИСКУЭ на верхний уровень данных от приборов учета, ретрансляцию команд и запросов верхнего уровня на приборы учета, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.12 | Передача данных АИИС КУЭ и ТМ в центры сбора и обработки данных через единый контроллер ТМ и АИИСКУЭ посредством различных видов цифровой связи (проводной, радио, GSM/GPRS, и пр). | - | |  | | |  |
| 12.13 | Интеграция единого контроллера ТМ и АИИСКУЭ с ИВК «Пирамида-сети» | - | |  | | |  |
| 12.14 | GSM- модем обеспечивает использование 2-х сим карт различных операторов связи, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.15 | Связь элементов ТМ, АИИС КУЭ, УСПД, оборудования связи, контроллеров ОПС обеспечивается посредством RS-485, Ethernet | *-* | |  | | |  |
| 12.16 | Система питания ТМ и АИИС КУЭ содержит источник резервного питания на основе ионистора, с обеспечением резервного питания не менее 2-х минут, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 12.17 | Модули ввода-вывода и контроллеры ОПС:  - интегрированы в контроллер ТМ, (да, нет);  - поддерживают обмен данными по протоколам Modbus, МЭК-101, МЭК-104, (да, нет).  *(Должны быть интегрированы в контроллер ТМ, либо поддерживать обмен данными по протоколам Modbus, МЭК-101, МЭК-104)* | *-*  *-*  *-* | |  | | |  |
| **13. Требования к объему передаваемой информации, поддерживаемым протоколам** | | | | | | |  |
| 13.1 | Возможность передачи данных от приборов потребителей по сетям не реже 1 раза в 30 мин, (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.2 | Объем передачи данных от приборов/приборам учета потребителей по сетям PLC и RF не менее чем:  - показания счетчиков, (да, нет);  - получасовые приращения мощности, (да, нет);  - уровень напряжения при выходе за установленные предельные значения, (да, нет);  - сигналы вскрытия приборов учета, шунтирования и другие служебные сигналы приборов учета, (да, нет);  - команд отключения/включения потребителей, (да, нет). | -  -  -  -  - | | | |  |  |
| 13.3 | Объем передачи данных от приборов, установленных в СТП(КТП) :  - данные интервального учета электроэнергии, (да, нет);  - мгновенные измерения тока, напряжения, мощности, (да, нет);  - сигналы вскрытия приборов учета, шунтирования и другие служебные сигналы приборов учета, (да, нет) | -  -  - | | | |  |  |
| 13.4 | Обмен данными контроллера ТМ и АИИС КУЭ с приборами учета с использованием протокола СПОДЭС, (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.5 | Обмен данными ТМ с центрами сбора по протоколам МЭК-61850 и МЭК-104, (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.6 | Обеспечение передачи данных учета электроэнергии, команд управления электроснабжением потребителей в АИИСКУЭ верхнего уровня «Пирамида. Сети», (да, нет) | - | | | |  |  |
| 13.7 | Информационная безопасность:  - защита канала связи между контроллером ТМ, АИИС КУЭ и центром сбора данных с использованием технологии VPN, (да, нет);  - поддержка VPN обеспечивается ПО контроллера и встроенного модуля GSM-связи, (да, нет);  - защита ПО контроллера паролем, (да, нет);  - ограничение подключения к контроллеру по нерегламентируемым портам, (да, нет);  - защита паролем подключения к модулям системы для их настройки, (да, нет). | -  -  -  -  - | | | |  |  |
| 13.8 | Информационный обмен объектными устройствами ТМ с центром сбора:  Телесигнализация в объеме:  - положение всех силовых выключателей 0,4-10 кВ, разъединителей 6-10 кВ, (да, нет);  - сигналы: выхода значения 3U0, 3I0 за допустимые границы (в изолированной сети 6-10 кВ);  - режима АВР (введен/выведен), (да, нет);  - срабатывание систем РЗА, (да, нет);  - срабатывание пожарной и охранной сигнализации, в том числе систем контроля открывания дверей в помещение, (да, нет);  - формирование сигнала неисправность охранно-пожарной сигнализации, (да, нет);  - формирование сигнала вскрытие приборов управления охранно-пожарной сигнализации, (да, нет);  - наличие основного/резервного питания системы охранно-пожарной сигнализации, (да, нет);  - неисправность защиты (сигнал, формируемый МП терминалом защиты, или сигнал отсутствия оперативного тока) , (да, нет).  Телеизмерения ТМ в объеме:  - напряжения на секциях шин 6-10 кВ, ток в ф азах А, B, С, активная и реактивная трехфазная мощности, (при наличии измерительных трансформаторов 6-10 кВ) (да, нет);  - напряжения на секциях шин 0,4 кВ, токи в каждой фазе, активная и реактивная трехфазная мощности на стороне НН силового трансформатора, (да, нет);  - уровень «запыленности» каждого пожарного дымового извещателя, (да, нет);  - уровень заряда аккумуляторной батареи системы охранно-пожарной сигнализации, (да, нет)  Команды, передаваемые ТМ:  - ТУ выключателями нагрузки 6-10 кВ (да, нет);  - ТУ восстановление АВР, (да, нет);  - ТУ взятие на «охрану» и снятие с «охраны» датчиков охранно-пожарной сигнализации, (да, нет) | - | | | |  |  |
| **14. Комплектность поставки** | | | | | | |  |
| 14.1 | Трансформаторы силовые, (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 14.2 | РУ ВН в полной комплектации, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 14.3 | РУ НН в полной комплектации, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 14.4 | Комплект ОПН ВН, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 14.5 | Блочно-модульное здание, (да, нет)\ | *КТП* | |  | | |  |
| 14.6 | Запасные части и принадлежности (ЗИП), (да, нет)  (состав ЗИП определяется производителем) | *Да* | |  | | |  |
| 14.7 | Технический паспорт, протоколы испытаний, сертификаты (декларации) соответствия, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, кол-во экз. | *1* | |  | | |  |
| 14.8 | На каждую единицу измерительного оборудования должен быть предоставлен паспорт (с указанием даты поверки), комплектность по спецификации, руководство по эксплуатации, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| **15. Требования по надежности** | | | | | | |  |
| 15.1 | Срок гарантийного обслуживания с момента ввода в эксплуатацию, лет, не менее | *5* | |  | | |  |
| 15.2 | Срок службы, лет, не менее | *30* | |  | | | ZPM\_SROK\_SLUZBY |
| 15.3 | Срок службы до среднего ремонта, лет, не менее | *-* | |  | | |  |
| **16. Требования по безопасности** | | | | | | |  |
| 16.1 | Наличие российских сертификатов (деклараций) безопасности, (да, нет) | *Да, указать номер и дату документа* | |  | | |  |
| 16.2 | Наличие российских сертификатов (деклараций) безопасности на комплектующие КТП, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| **17. Требования по аттестации, сертификации** | | | | | | |  |
| 17.1 | Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» | *Да, указать номер и дату документа на КТП* | |  | | |  |
| 17.2 | Измерительные средства имеют сертификаты об утверждении типа средств измерении (с информацией о занесении СИ в Госреестр РФ) и действующие свидетельства о поверке,  (да, нет, указать номер и дату документа) | *Да, указать номер и дату документа* | |  | | |  |
| **18. Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения** | | | | | | |  |
| 18.1 | Маркировка, упаковка, консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 18.2 | Условия транспортирования (авто или ж/д транспорт) | *-* | |  | | |  |
| 18.3 | Наличие «шок-индикатора» на транспортной упаковке для контроля условий транспортировки, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 18.4 | Условия хранения, срок хранения оборудования (материалов) в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц и ЗИП | *-* | |  | | |  |
| 18.5 | В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды, (да, нет) | *Да* | |  | | |  |
| 18.6 | Шеф-монтажные работы включены в стоимость оборудования, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| **19. Дополнительные требования для КТП столбового исполнения (НЕ ПРИМЕНИМО)** | | | | | | |  |
| 19.1 | Наличие заземляющих ножей на разъединителе, а также привода основных и заземляющих ножей для безопасного управления ими с земли, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| 19.2 | Конструкция привода разъединителя должна предусматривать возможность установки механического замка для фиксации привода при отключенных основных ножах разъединителя, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| 19.3 | Конструктивное исполнение – столбовая (мачтовая):  *- для КТП мощностью до 100 кВА*  *- для КТП мощностью 160 кВА* | *-* | |  | | |  |
| 19.4 | Шпильки вводов ВН, НН трансформатора комплектуются латунными (медными) гайками и шайбами (по 2 шт.), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.5 | КТП комплектуются фидером наружного освещения с автоматикой управления и возможность проводить операции ВКЛ/ВЫКЛ другими организациями без доступа в шкаф РУНН, (да, нет) | *-* | |  | | |  |
| 19.6 | Наличие у производителя оформленных альбомов типовых технических решений по монтажу КТП, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.7 | Наличие оформленной в инструкции по эксплуатации возможности безопасного обслуживания КТП без применения подъемного механизма (автовышки), (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.8 | Использование приборов учета в качестве измерительных приборов Вольтметр на 3 фазы, амперметр в каждой фазе, (да, нет) | - | |  | | |  |
| 19.9 | Исполнение вводов ВН – НН, (да, нет):  *- воздух - воздух (НН СИП 0,4 кВ)*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) - воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) – кабель;*  *- воздух – кабель;*  *- кабель – воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- кабель – кабель* | - | |  | | |  |
| 19.10 | Автоматические выключатели отходящих линий: |  | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 1. …. | *-* | |  | | |  |
| 1. для фидера уличного освещения Т – тип/Iн – номинальный ток, А/ Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 19.11 | Наличие 1 или 2-х (при наличии отходящей линии для наружного освещения) смотровых окон на дверце шкафа РУНН/щита учета/шкафа АСКУЭ напротив мест крепления приборов учета электроэнергии в соответствии с п.12.2, для визуального снятия показаний приборов учета электроэнергии без открытия дверцы шкафа. Размеры каждого окна, не менее, мм (Ш×В) | - | |  | | |  |
| **20. Дополнительные требования для КТП киоскового исполнения:** | | | | | | |  |
| 20.1 | Наличие заземляющих ножей на разъединителе, а также привода основных и заземляющих ножей для безопасного управления ими с земли, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.2 | Конструкция привода разъединителя должна предусматривать возможность установки механического замка для фиксации привода при отключенных основных ножах разъединителя, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.3 | Наличие блокировки (в соответствии с действующими требованиями НТД) от включения выключателя нагрузки ВН при включенных заземляющих ножах и от включения заземляющих ножей при включенном выключателе нагрузки, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.4 | Наличие блокировки между сетчатым ограждением УВН (отсек предохранителей ВН и силового трансформатора) и заземляющими ножами и разъединителя (выключателя нагрузки) ВН, не допускающая доступ в отсек УВН при отключенных заземляющих ножах разъединителя (выключателя нагрузки) ВН и предотвращающая их выключение при открытом сетчатом ограждении отсека (блокировка состоит из двух механических одноключевых блок-замков секрета А2, установленных на приводе заземляющих ножей разъединителя (выключателя нагрузки) ВН и на раме сетчатого ограждения отсека УВН), (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.5 | Габариты КТП должны позволять установку силового трансформатора следующего номинала по мощности, (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 20.6 | Конструкция КТП должна обеспечивать возможность замены силового трансформатора без демонтажа РУНН, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.7 | КТП комплектуются фидером наружного освещения с автоматикой управления и возможность проводить операции ВКЛ/ВЫКЛ другими организациями без доступа в КТП (антивандальный шкаф), (да, нет) | *нет* | |  | | |  |
| 20.8 | Двери в КТП должны без заеданий поворачиваться на шарнирах на угол не менее 95°, иметь замки и ручки. Ручки могут быть съемными или совмещены с ключом или защелкой, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.9 | Прибор учета электрической энергии фидера уличного освещения должен располагаться так, чтобы была возможность снятия показаний без открывания дверей КТП, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.10 | Шпильки вводов ВН, НН трансформатора комплектуются латунными (медными) гайками и шайбами (по 2 шт.), (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.11 | Наличие у производителя оформленных альбомов типовых технических решений по монтажу КТП, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.12 | Исполнение вводов ВН – НН, (да, нет):  *- воздух - воздух (НН СИП 0,4 кВ)*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) - воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- воздух (ВЛЗ 6 (10) кВ) – кабель;*  *- воздух – кабель;*  *- кабель – воздух (НН СИП 0,4 кВ);*  *- кабель – кабель* | *- воздух - воздух (НН СИП 0,4 кВ)* | |  | | |  |
| 20.13 | Использование приборов учета в качестве измерительных приборов Вольтметр на 3 фазы, амперметр в каждой фазе, (да, нет) | Да | |  | | |  |
| 20.14 | Тип коммутационного аппарата ввода ВН. | *\** | |  | | |  |
| 20.15 | Номинальный ток коммутационного аппарата, А | *630* | |  | | |  |
| 20.16 | Автоматические выключатели отходящих линий: |  | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *5/400/\*/\** | |  | | |  |
| 1. К – количество, шт./Т – тип/Iн – номинальный ток, А/Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 1. …. | *…* | |  | | |  |
| 1. для фидера уличного освещения Т – тип/Iн – номинальный ток, А/ Iр – ток расцепителя, А | *-* | |  | | |  |
| 20.17 | Наличие смотровых окон на дверце шкафа РУНН/щита учета/шкафа АСКУЭ напротив мест крепления приборов учета электроэнергии, равное количеству отходящих линий РУНН плюс 1 (одно) окно для прибора учета электроэнергии на вводе в соответствии с п.12.2, для визуального снятия показаний приборов учета электроэнергии без открытия дверцы шкафа. Размеры каждого окна, не менее, мм (Ш×В) | *110×110* | |  | | |  |
| **21. Дополнительные требования для проходных (узловых) ТП :** | | | | | | | |
| 21.1 | Микропроцессорные устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики, позволяющие осуществлять их дистанционную настройку и мониторинг состояния | *-* | |  | | |  |

Примечание:

1. Во всем неоговоренном ТП должны соответствовать требованиям ГОСТ 14695-80.

2. . Параметры, отмеченные \*, должны быть представлены изготовителем.

***Заполняется участником:***

***Полное соответствие установленным требованиям технического задания подтверждаю***

*(при наличии несоответствий зачеркнуть)*

Должность М.П. Подпись /И.О. Фамилия/

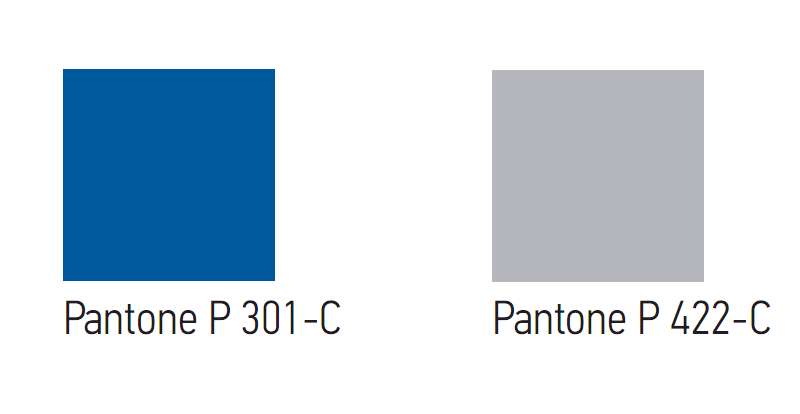


Рис.1 Фирменный цвет. Цветовая палитра по международной шкале PANTONE.

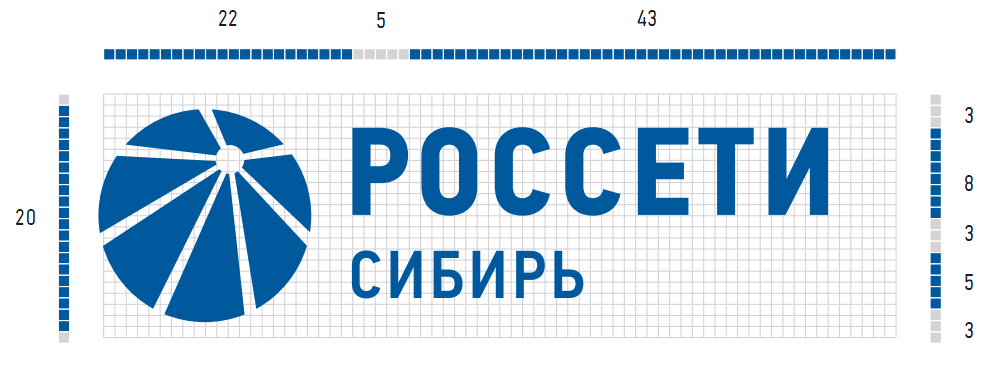


Рис.2 Фирменный блок. Начертание логотипа в представленной пропорции.



Рис.3 Оформление КТП киоскового типа.



Рис.5 Знак безопасности «Не влезай, убьет!»

Требования к изготовлению знаков безопасности:

- изготавливаются из металла толщиной не менее 0,5 мм со стеклокерамическим, эмалированным покрытием в соответствии с требованиями ГОСТ 24405-80 со сроком эксплуатации не менее 20 лет;

- должны изготавливаться методом штамповки с отбортовкой по всему периметру базового носителя. Не допускается наличие отверстий на лицевой поверхности базовых носителей;

- конструкция должна предусматривать наличие универсальных (для всех видов креплений) отверстий на бортах базовых носителей, в том числе кронштейнами, бандажной металлической лентой, метизами и др.;

- нанесение текста и изображений на базовый носитель выполняется методам деколирования на эмалированную поверхность – нанесение изображения при помощи шелкографической печати с последующим высокотемпературным обжигом. Борта базовых носителей должны покрываться силикатной эмалью и закрываться деколью в продолжении основного изображения лицевой поверхности (не допускается изготовление деколей на струйных, цифровых и офсетных принтерах);

- цветографические изображения должны соответствовать стандартной шкале Pantone/Ral;

- фоновые изображения базовых носителей должны быть матовые (антибликовые);

- размеры элементов изображений, размещаемых на базовых носителях, необходимо выбирать, исходя из максимальной реализации свободного пространства;

- поверхность покрытия должна быть гладкой, однородной, не должна содержать посторонних включений и загрязнения. Не допускается наличие пузырей, потеков, вспучивания, трещин, кратеров, разрывов и отслаиваний покрытия.

Знаки безопасности должны удовлетворять следующим условиям эксплуатации:

- возможность эксплуатации при температуре окружающей среды от -70℃ до + 50℃ и относительной влажности воздуха от 0 до 100%;

- стойкость текста и изображения к воздействию растворителей и слабых растворов кислот, а также к выцветанию на протяжении всего срока службы;

- стойкость к негативному влиянию коррозионных агентов атмосферы воздуха, соответствующих группе II (промышленная) в соответствии с ГОСТ 15150 на протяжении всего срока службы;

- стойкость к воздействию атмосферных осадков (снега, инея, дождя), солнечного излучения, соляного тумана, пыли (для базовых носителей наружного размещения) на протяжении всего срока службы;

- при правильной эксплуатации и соблюдении общих правил охраны труда и гигиены должно исключаться выделение в окружающую среду токсичных и вредных веществ.