|  |  |
| --- | --- |
| СО 6.2230/10 | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Лукин  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на проведение закупки на поставку реклоузеров 35 кВ (инновационное оборудование)

**1. Общие положения.**

1.1 Заказчик: АО «Тываэнерго»

1.2 Предмет закупки: Реклоузеры 35 кВ (инновационное оборудование)

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

2.1 Место поставки: 667001 , Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная 2, Центральный склад.

Грузополучатель – АО «Тыванерго».

2.2 Поставка продукции осуществляется транспортными средствами до Центрального склада АО «Тываэнерго», Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, 2.

Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, условия транспортирования, в том числе требования к выбору вида транспортных средств, условия и сроки хранения, документация должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия, требованиям ГОСТ 23216-78 и др. нормативно-технической документации.

2.3 Срок поставки: 70 календарных дней с момента заключения договора на поставку.

**3. Перечень и объемы поставки Продукции.**

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

3.2. Стоимость поставляемой Продукции (Товара) включает все затраты, связанные со стоимостью тары, упаковки и страховых взносов, погрузкой, доставкой, разгрузкой, заготовительско-складскими услугами, налогами, сборами, платежами, а также таможенными пошлинами, расходами на таможенное оформление и декларирование Продукции (Товара) (для импортной Продукции (Товара)), гарантийные обязательства, а также дополнительный комплект ЗИП и другими обязательными отчислениями, которые производятся Поставщиком в соответствии с установленным законодательством Российской Федерации порядком, а также иные возможные затраты.

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

4.1. Поставляемая Продукция (Товар) должна быть изготовлена в год поставки или предшествующий ему и быть ранее не использованной.

4.2. Продукция (Товар) должна соответствовать требованиям:

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

4.3. Продукция (Товар) 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 (Товаром).

4.6. Поставляемая Продукция (Товар) должна быть рассчитана на эксплуатацию в непрерывном режиме круглосуточно в заданных условиях в течение установленного срока службы.

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

4.8. Наличие сервисного центра предприятия-производителя в РФ.

4.9. Характеристики и требования к поставляемой Продукции (Товара) представлены в приложении 2 к настоящему техническому заданию (в таблице участником закупки заполняется графа предлагаемые технические характеристики, изменение и удаление участником, установленных в приложении 2 требований, не допускается).

Предлагаемые к поставке материалы, изделия, конструкций и оборудование, должны соответствовать требованиям приложения 2 к настоящему ТЗ и действующим в РФ нормативным документам.

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

4.10. 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 (Товара) 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;

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

5.4. Документальное подтверждение дилерских прав на поставку предлагаемой Продукции (Товара) 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. Спецификацию основных комплектующих оборудования с указанием производителей, а также приложением сертификатов соответствия на них;

5.7. Документацию по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке;

5.8. Документальное подтверждение наличия сервисного центра в РФ;

5.9. Заполненную таблицу соответствия поставляемой продукции установленным требованиям, указанную в приложеним№ 2 к ТЗ, либо заверенное приложение с учетом требований п. 4.9.;

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

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

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

6.1. По всем видам Продукции (Товара) 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 и материалов.

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 входит 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.**

Срок гарантии на поставляемые материалы и оборудование должен быть не менее 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования и материалов в эксплуатацию.

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

В случае выхода из строя оборудования и материалов 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 АО «Тываэнерго» при получении оборудования на склад.

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с требованиями Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству, утвержденной Постановлением Госарбитража СССР от 25.04.1966 № П-7, в части, не противоречащей законодательству РФ.

Приемка продукции по количеству производится в соответствии с требованиями Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству, утвержденной Постановлением Госарбитража СССР от 15.06.1965 № П-6, в части, не противоречащей законодательству РФ.

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.

Результаты приемки оформляются актом приемки товара в соответствии с унифицированной формой № ТОРГ-1.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Должность | Подпись | ФИО |
| 1 |  | Начальник департамента инвестиций и капитального строительства (в части реализации мероприятий ИПР) |  | Шатохин Д.В.. |
| 2 |  | Заместитель главного инженера по эксплуатации – начальник ДТОиРОЭХ |  | Таранков А.И. |
| 3 |  | Начальник управления логистики и МТО |  | Кузнецова А.Ю. |
| 4 |  | И.о. заместителя главного инженера по оперативно-технологическому и ситуационному управлению – начальника ЦУС |  | Макаров М.В. |
| 5 |  | Начальник УКиТАСУ |  | Мамонтова О.А. |
| 6 |  | Эксперт от ИА ПАО «МРСК Сибири» - Начальник Департамента технологического развития, инноваций, энергосбережения и повышения энергетической эффективности |  | Шмидт В.В. |

Приложение № 1 к

техническому заданию

**ПЕРЕЧЕНЬ И ОБЪЕМЫ ПОСТАВКИ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Номенклатурный номер | Краткий текст материала | Ед. изм. | Кол-во | Цена, руб. без НДС | Сумма, руб. без НДС. |
| 1 |  | TER Rec35 Smart Tie7 | Шт | 2 | 3 516 135,01 | 7 032 270,02 |

Приложение 2

к техническому заданию

**Характеристики и требования к поставляемому оборудованию, материалам**

(Реклоузер для магистрали с монтажным комплектом установки на опору ВЛ 35 кВ и программным обеспечением для настройки и дистанционного управления)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Технические характеристики  (Наименование параметра) | Требование (установленное значение параметра) | Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником) |
| **1. Основные требования к выключателю 35 кВ** | | | |
| 1.1 | Производитель | \* |  |
| 1.2 | Заводской тип (марка) | TER\_Rec35\_Smart\_Tie7 (A3\_2\_0\_0\_0\_1\_0\_0\_0\_0) |  |
| 1.3 | Количество, шт. | 2 |  |
| 1.4 | Номинальное напряжение, кВ | 35 |  |
| 1.5 | Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 40,5 |  |
| 1.6 | Номинальная частота, Гц | 50 |  |
| 1.7 | Номинальный ток, А, не менее | 1250 |  |
| 1.8 | Номинальный ток отключения, кА, не менее | 20 |  |
| **2. Требования к стойкости при сквозных токах КЗ** | | | |
| 2.1 | Ток термической стойкости, кА, не менее | 20 |  |
| 2.2 | Время протекания тока термической стойкости, с | 3 |  |
| 2.3 | Наибольший пик тока электродинамической стойкости, кА, не менее | 51 |  |
| **3. Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150–69** | | | |
| 3.1 | Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150–69 | УХЛ1 |  |
| 3.2 | Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С | +45 |  |
| 3.3 | Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С | - 60 |  |
| 3.4 | Толщина стенки гололеда, мм, не менее | 20 |  |
| 3.5 | Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее | 15 |  |
| 3.6 | Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее | 40 |  |
| 3.7 | Высота установки над уровнем моря, м, | до 1000 |  |
| 3.8 | Сейсмичность района, баллов по шкале MSK–64, не менее | 7 |  |
| **4. Требования к электрической прочности изоляции (ГОСТ 1516.3–96) уровень изоляции «а», в т.ч.:** | | | |
| 4.1 | Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ  - относительно земли  - между контактами одного и того же полюса | 190  190 |  |
| 4.2 | Испытательное одноминутное переменное напряжение, кВ  - относительно земли  - между контактами одного и того же полюса | 95  95 |  |
| 4.3 | Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ПУЭ 7-го издания, см/кВ, не менее | 1,9 |  |
| **5. Требования к коммутационной способности** | | | |
| 5.1 | Наибольший пик тока включения, кА, не менее | 51 |  |
| 5.2 | Начальное действующее значение периодической составляющей тока включения, кА, не менее | 20 |  |
| 5.3 | Нормированные характеристики собственного ПВН в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52565–2006 (п.6.6.3) | Да |  |
| 5.4 | Ресурс по коммутационной стойкости (для каждого полюса), не менее:  - количество операций «О» («В») при токе отключения (включения) равном 1,0 Iо.ном.  - - количество операций «О» («В») при отключении (включении) номинального тока | 25  20 000 |  |
| 5.5 | Ресурс по механической стойкости, циклов B – tбт – О без тока в главной цепи, не менее | 20 000 |  |
| 5.6 | Максимальное количество циклов «ВО» в час, не менее | 100 |  |
| 5.7 | Нормированные коммутационные циклы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52565–2006 (п.6.6.1.5) | Да |  |
| 5.8 | Бестоковая пауза при быстродействующем автоматическом повторном включении, с, не менее | 0,3 |  |
| 5.9 | Собственное время отключения, с, не более | 0,045 |  |
| 5.10 | Полное время отключения, с, не более | 0,055 |  |
| 5.11 | Собственное время включения, с, не более | 0,060 |  |
| 5.12 | Разновременность замыкания и размыкания контактов, с, не более | 0,003 |  |
| 5.13 | Разновременность отключения полюсов, с, не более | 0,003 |  |
| **6. Требования к конструкции** | | | |
| 6.1 | Конструктивное исполнение | Трехполюсный |  |
| 6.2 | Вид привода | Электромагнитный |  |
| 6.3 | Материал внешней изоляции | Силиконовая резина |  |
| 6.4 | Количество дугогасительных разрывов на полюс | 1 |  |
| 6.5 | Изоляционная и дугогасительная среда | Вакуум |  |
| 6.6 | Контактные зажимы выводов выключателя, (да, нет) | Да |  |
| 6.7 | Все металлические части выключателя должны иметь стойкое антикоррозионное покрытие, выполненное методом горячего оцинкования, сохраняющее свойства на весь срок эксплуатации (да, нет)  Шкаф управления с порошковым антикоррозионным покрытием или горячим оцинкованием, сохраняющим свойства на весь срок эксплуатации (да, нет) | Да  Да |  |
| 6.8 | Механический указатель включенного и отключенного положений | Да |  |
| 6.9 | Вид управления выключателем | Местное и дистанционное |  |
| 6.10 | Кнопки местного управления выключателем | Да |  |
| 6.11 | Номинальное напряжение питания:  - постоянного тока, В  - переменного тока, В | = 110; 220  ~ 100; 127; 220 |  |
| 6.12 | Диапазон допустимых напряжений питания (постоянного тока / переменного тока), В: | 85 - 265 |  |
| 6.13 | Количество электромагнитов отключения, шт. | 3 |  |
| 6.14 | Количество электромагнитов включения, шт. | 3 |  |
| 6.15 | Ток потребления электромагнита при включении, А, не более | 16 |  |
| 6.16 | Ток потребления электромагнита при отключении, А, не более | 2 |  |
| 6.17 | Напряжение питания привода (переменный ток), В | 380 |  |
| 6.18 | Допустимая величина механической нагрузки от тяжения проводов, Н, не менее | 500 |  |
| 6.19 | Наличие защиты кабелей вторичных цепей от внешних воздействий (да, нет) | Да |  |
| 6.20 | Масса реклоузера в сборе, кг | 86 (ком. модуль) +35 (шкаф управления) +225 (монт. компл. для моноблока реклоузера) 95 (монт. компл. для установки на мет. опору) +6\*9,5 (6 шт. ОПН)+4(соед. устр. + 57 (ТСН-1) + 57 (ТСН-2) = 612 |  |
| **7. Требования по аттестации, сертификации и безопасности** | | | |
| 7.1 | Наличие аттестации ПАО "Россети" | Да, указать номер и дату документов |  |
| 7.2 | Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р | Да, указать номер и дату документов |  |
| 7.3 | Контактная площадка для подсоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим (зажимы) | Да |  |
| 7.4 | Знак заземления возле контактной площадки | Да |  |
| 7.5 | Наличие электрической блокировки против повторения операции «В» и «О», когда команда на включение продолжает оставаться поданной после автоматического отключения выключателя | Да |  |
| 7.6 | Степень защиты оболочки шкафа управления, не менее | IP54 |  |
| 7.7 | Испытательное переменное напряжение электрической прочности изоляции вспомогательных цепей, кВ | 2 |  |
| **8. Требования по надежности** | | | |
| 8.1 | Гарантийный срок эксплуатации (с момента ввода в эксплуатацию), месяцев, не менее | 60 |  |
| 8.2 | Срок службы, лет, не менее | 30 |  |
| 8.3 | Стойкость к механическим воздействиям, группа по ГОСТ 17516.1-90 | М6 |  |
| 8.4 | Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока | Да |  |
| **9. Основные параметры встроенных датчиков тока** | | | |
| 9.1 | Изготовитель | \* |  |
| 9.2 | Заводской тип (марка) | Катушка Роговского |  |
| 9.3 | Конструкция | Встроенная (для использования только для нужд РЗА) |  |
| 9.4 | Номинальное напряжение сети, кВ | 35 |  |
| 9.5 | Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 40,5 |  |
| 9.6 | Номинальная частота, Гц | 50 |  |
| 9.7 | Максимальный измеряемый ток, кА | 12 |  |
| 9.8 | Допустимая погрешность датчика тока, %, не более | 1,5 |  |
| 9.9 | Межповерочный интервал не менее 8 лет (да, нет) | Да |  |
| **10. Требования по сертификации и безопасности** | | | |
| 10.1 | Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р | Да, указать номер и дату документов |  |
| **11. Основные параметры встроенных датчиков напряжения** | | | |
| 11.1 | Изготовитель | \* |  |
| 11.2 | Заводской тип (марка) | Емкостно-резистивный делитель |  |
| 11.3 | Конструкция | Встроенная (для использования только для нужд РЗА) |  |
| 11.4 | Номинальное напряжение сети, кВ | 35 |  |
| 11.5 | Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 40,5 |  |
| 11.6 | Номинальная частота, Гц | 50 |  |
| 11.7 | Максимальное измеряемое напряжение, кВ | 65 |  |
| 11.8 | Допустимая погрешность датчика напряжения, %, не более | 5 |  |
| 11.9 | Межповерочный интервал не менее 6 лет (да, нет) | Да |  |
| **12. Требования по сертификации и безопасности** | | | |
| 12.1 | Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р | Да, указать номер и дату документов |  |
| **13. Основные параметры встроенных датчиков тока нулевой последовательности** | | | |
| 13.1 | Изготовитель | \* |  |
| 13.2 | Заводской тип (марка) | \* |  |
| 13.3 | Конструкция | Встроенная |  |
| 13.4 | Максимальный измеряемый ток, кА | 12 |  |
| 13.5 | Допустимая погрешность датчика тока, %, не более | 1 |  |
| **14. Основные требования к системе релейной защиты** | | | |
| 14.1 | Изготовитель | \* |  |
| 14.2 | Заводской тип (марка) | \* |  |
| 14.3 | Конструкция | Встроенная |  |
| **15. Функции системы релейной защиты** | | | |
| 15.1 | Максимальная токовая защита от междуфазных замыканий (МТЗ) (да, нет) | Да |  |
| 15.2 | Количество ступеней МТЗ | 3 |  |
| 15.3 | Автоматическое повторное включение после МТЗ | Да |  |
| 15.4 | Защита от коротких замыканий на землю (ЗЗЗ), (да, нет) | Да |  |
| 15.5 | Количество ступеней ЗЗЗ | 3 |  |
| 15.6 | Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ), (да, нет) | Да |  |
| 15.7 | Минимальная уставка срабатывания ОЗЗ, А, не более, | 1 |  |
| 15.8 | Автоматическое повторное включение после ОЗЗ, (да, нет) | Да |  |
| 15.9 | Защита минимального напряжения (ЗМН), (да, нет) | Да |  |
| 15.10 | Автоматическое повторное включение после ЗМН, (да, нет) | Да |  |
| 15.11 | Минимальный цикл АПВ | О-0,2с-ВО-8с-ВО |  |
| 15.12 | Защита от обрыва фаз по току обратной последовательности, (да, нет) | Да |  |
| 15.13 | Защита от обрыва фаз по напряжению обратной последовательности, (да, нет) | Да |  |
| 15.14 | Автоматическая частотная разгрузка, (да, нет) | Да |  |
| 15.15 | Частотное автоматическое повторное включение, (да, нет) | Да |  |
| **16. Основные требования к системе связи (передачи данных)** | | | |
| 16.1 | Изготовитель | \* |  |
| 16.2 | Конструкция | Встроенная в шкаф управления |  |
| 16.3 | Возможность управления и передачи данных по каналам: |  |  |
| 16.4 | - GSM /GPRS/Ethernet/ВОЛС | Да |  |
| 16.5 | Стандарт связи GSM | 850,900,1800,1900 |  |
| 16.6 | Класс по мощности (2W 850/900 МГц/1W 1800/1900 МГц) | 4/1 |  |
| 16.7 | Класс GPRS | 10 (мах. 85,6 кбит/с) |  |
| 16.8 | Количество поддерживаемых SIM-карт, не менее | 2 |  |
| 16.9 | - Wi-Fi | Да |  |
| 16.10 | Стандарт связи Wi-Fi | 802.11 b/g |  |
| 16.11 | - RS-232/RS-485 | Да |  |
| 16.12 | Скорость обмена, Бод | 300…115200 |  |
| 16.13 | Поддержка протоколов передачи данных | Modbus, DNP3, Ethernet, МЭК 101/104, МЭК 61850-8-1 (MMS) |  |
| 16.14 | Поддержка устройств связи (Прямое соединение, GSM модем, радиоприем) | Да |  |
| 16.15 | Тип интерфейса | DB9 |  |
| 16.16 | Напряжение питания устройства связи (постоянное), В | 10,5-18 |  |
| 16.17 | Максимальный потребляемый ток, А | 2 |  |
| **17. Основные требования к источнику оперативного тока** | | | |
| 17.1 | Изготовитель | \* |  |
| 17.2 | Заводской тип (марка) | \* |  |
| 17.3 | Конструкция | Встроенная  (герметичная) |  |
| 17.4 | Потребляемая мощность ВА, не более | 20 |  |
| 17.5 | Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более | 80 |  |
| 17.6 | Напряжение оперативного питания (переменное, постоянное, выпрямленное), В | 85-265 |  |
| 17.7 | Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В | 12 |  |
| 17.8 | Номинальная емкость аккумуляторной батареи, Ач, не менее | 26 |  |
| 17.9 | Полный цикл заряда батареи, ч | 24 |  |
| 17.10 | Время работы батареи после пропадания оперативного питания, ч, не менее | 24 |  |
| **18. Требования к ОПН 35 кВ** | | | |
| **18.1 Основные требования** | | | |
| 18.1.1 | Изготовитель | \* |  |
| 18.1.2 | Заводской тип (марка) | \* |  |
| 18.1.3 | Количество, шт. | 6 |  |
| 18.1.4 | Номинальное напряжение сети, кВ | 35 |  |
| 18.1.5 | Номинальная частота, Гц | 50 |  |
| 18.1.6 | Ток пропускной способности, А | 760 |  |
| 18.1.7 | Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН, кВ, не менее | 42,0 |  |
| 18.1.8 | Номинальный разрядный ток, кА | Определить рабочей документацией на основании расчетов |  |
| 18.1.9 | Номинальное напряжение ОПН не менее, кВ |  |
| 18.1.10 | Наибольшее рабоче фазное напряжение сети, кВ |  |
| **18.2 Вольтамперная характеристика** | | | |
| 18.2.1 | Остающееся напряжение при коммутационном импульсе тока 30/60 мкс с амплитудой тока:  - 500 А, не более, кВ | 96,8 |  |
| 18.2.2 | Остающееся напряжение при грозовом импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой тока:  - 5 кА, не более, кВ  - 10 кА, не более, кВ | 117,4  126,0 |  |
| **18.3 Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам** | | | |
| 18.3.1 | Допустимая величина горизонтальной механической нагрузки от горизонтального тяжения проводов, Н | 500 |  |
| 18.3.2 | Наличие взрывопредохранительного клапана для сброса давления (да, нет) | Да |  |
| 18.3.3 | Конструктивное исполнение ОПН (опорное/подвесное) | Опорное |  |
| 18.3.4 | Тип внешней изоляции (фарфор/полимер) | Полимер |  |
| 18.3.5 | При полимерной изоляции наличие испытаний на:  - трекинг эрозионную стойкость (да, нет)  - проникновение влаги (да, нет) | Да  Да |  |
| 18.3.6 | Вибростойкость по ГОСТ 17516.1-90 (группа условий эксплуатации) | М6 |  |
| 18.3.7 | Габаритные размеры (высота/диаметр), мм | 605/138 |  |
| 18.3.8 | Масса, кг | 9,0 |  |
| 18.3.9 | Изготовление на базе варисторов EPCOS | Да |  |
| **18.4 Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543** | | | |
| 18.4.1 | Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150–69 | УХЛ1 |  |
| 18.4.2 | Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С | +40 |  |
| 18.4.3 | Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С | - 60 |  |
| 18.4.4 | Толщина стенки гололеда, мм, не менее | 20 |  |
| 18.4.5 | Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее | 15 |  |
| 18.4.6 | Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее | 40 |  |
| 18.4.7 | Высота установки над уровнем моря, м, | до 1000 |  |
| 18.4.8 | Сейсмичность района, баллов по шкале MSK–64, не менее | 7 |  |
| **18.5 Требования к внешней изоляции** | | | |
| 18.5.1 | Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ПУЭ 7-го издания, см/кВ, не менее | 1,9 |  |
| 18.5.2 | Испытательное напряжение грозового импульса, кВ | ГОСТ Р 52725-2007 |  |
| 18.5.3 | Испытательное одноминутное напряжение 50 Гц, кВ | ГОСТ Р 52725-2007 |  |
| 18.5.4 | Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ | ГОСТ Р 52725-2007 |  |
| **18.6 Требования по надежности** | | | |
| 18.6.1 | Гарантийный срок, месяцев, не менее | 60 |  |
| 18.6.2 | Срок службы до списания, лет, не менее | 30 |  |
| 18.6.3 | Наличие протоколов испытаний на соответствие эксплуатационным воздействиям (рабочих испытаний по методике МЭК 99-4 (да, нет) | Да |  |
| **18.7 Требования аттестации, сертификации и безопасности** | | | |
| 18.7.1 | Наличие Российского Сертификата безопасности | Да, указать номер и дату документа |  |
| 18.7.2 | Наличие аттестации оборудования в ПАО "Россети" | Да, указать номер и дату документа |  |
| 18.7.3 | Соответствие требованиям пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом 123- ФЗ (да, нет) | Да |  |
| **18.8 Комплектность поставки** | | | |
| 18.4.1 | Ограничитель перенапряжений с линейным выводным зажимом, заземляющим зажимом и изолирующим основанием | Да |  |
| 18.4.2 | Регистратор срабатывания (да, нет) | \* |  |
| 18.4.3 | Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./компл. | 2 |  |
| **19. Требования к трансформатору ТСН 35 кВ** | | | |
| **19.1 Основные требования** | | | |
| 19.1.1 | Изготовитель | \* |  |
| 19.1.2 | Заводской тип (марка) | \* |  |
| 19.1.3 | Номинальное напряжение сети, кВ | 35 |  |
| 19.1.4 | Номинальная частота, Гц | 50 |  |
| 19.1.5 | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В | 100 |  |
| 19.1.6 | Номинальное напряжение дополнительной вторичной  обмотки, В | - |  |
| 19.1.7 | Класс точности основной вторичной обмотки | 3 |  |
| 19.1.8 | Класс точности дополнительной вторичной обмотки | - |  |
| 19.1.9 | Номинальная мощность основной вторичной обмотки при  указанном классе точности, ВА | 400 |  |
| 19.1.10 | Номинальная мощность дополнительной вторичной  обмотки при указанном классе точности, ВА | - |  |
| 19.1.11 | Предельная мощность вне класса точности, ВА | 900 |  |
| 19.1.12 | Условия применения трансформатора (в сетях, на  подстанции) | в сетях |  |
| **19.2 Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам** | | | |
| 19.2.1 | Необходимое пространственное положение (вертикальное / горизонтальное) | Вертикальное |  |
| 19.2.2 | Тип внешней изоляции (фарфор/полимер) | Полимерная, литая |  |
| 19.2.3 | Вибростойкость по ГОСТ 17516.1-90 (группа условий эксплуатации) | М6 |  |
| 19.2.4 | Габаритные размеры (ШхВхГ), мм | 400х662х240 |  |
| 19.2.5 | Масса, кг | 57 |  |
| **19.3 Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543** | | | |
| 19.3.1 | Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150–69 | УХЛ1 |  |
| 19.3.2 | Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С | +40 |  |
| 19.3.3 | Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С | - 60 |  |
| 19.3.4 | Толщина стенки гололеда, мм, не менее | 20 |  |
| 19.3.5 | Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее | 15 |  |
| 19.3.6 | Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее | 40 |  |
| 19.3.7 | Высота установки над уровнем моря, м, | до 1000 |  |
| 19.3.8 | Сейсмичность района, баллов по шкале MSK–64, не менее | 7 |  |
| **19.4 Требования к внешней изоляции** | | | |
| 19.4.1 | Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ПУЭ 7-го издания, см/кВ, не менее | 2,5 |  |
| 19.4.2 | Испытательное напряжение грозового импульса, кВ | ГОСТ Р 52725-2007 |  |
| 19.4.3 | Испытательное одноминутное напряжение 50 Гц, кВ | ГОСТ Р 52725-2007 |  |
| 19.4.4 | Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ | ГОСТ Р 52725-2007 |  |
| **19.5 Требования по надежности** | | | |
| 19.5.1 | Гарантийный срок, месяцев, не менее | 60 |  |
| 19.5.2 | Срок службы до списания, лет, не менее | 30 |  |
| 19.5.3 | Наличие протоколов испытаний на соответствие эксплуатационным воздействиям (рабочих испытаний по методике МЭК 99-4 (да, нет) | нет |  |
| **19.6 Требования аттестации, сертификации и безопасности** | | | |
| 19.6.1 | Наличие Российского Сертификата безопасности | Да, указать номер и дату документа |  |
| 19.6.2 | Наличие аттестации оборудования в ПАО "Россети" | Да, указать номер и дату документа |  |
| 19.6.3 | Соответствие требованиям пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом 123- ФЗ (да, нет) | Да |  |
| **19.7 Комплектность поставки** | | | |
| 19.7.1 | Ограничитель перенапряжений с линейным выводным зажимом, заземляющим зажимом и изолирующим основанием | Да |  |
| 19.7.2 | Регистратор срабатывания (да, нет) | \* |  |
| 19.7.3 | Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./компл. | 2 |  |
| **20. Общие требования по комплектности поставляемого оборудования** | | | |
| 20.1 | Реклоузер и ОПН на металлоконструкции (монтажном комплекте) в полной комплектации и максимальной заводской готовности для установки на опору ВЛ | Да |  |
| 20.2 | Монтажный комплект должен иметь стойкое антикоррозионное покрытие, выполненное методом горячего оцинкования (метизы с резьбовым соединением термодиффузионное оцинкование), сохраняющее свойства на весь срок эксплуатации (да, нет) | Да |  |
| 20.3 | Шкаф управления | Да |  |
| 20.4 | Коммутационный модуль | Да |  |
| 20.5 | Соединительное устройство | Да |  |
| 20.6 | ОПН-35кВ | Да |  |
| 20.7 | Трансформатор ТСН-35 кВ | Да |  |
| 20.8 | Система постоянного оперативного тока | Да |  |
| 20.9 | Контактно-натяжная арматура, зажимы и метизы (да, нет) | Да, комплект врезных изоляторов для подключения реклоузера |  |
| 20.10 | Комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП) | Да |  |
| 20.11 | Технические паспорт, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, руководство пользователя программным обеспечением | Да |  |
| 20.12 | Программное обеспечение для настройки и дистанционного управления реклоузером | Да |  |
| **21. Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения поставляемого оборудования** | | | |
| 21.1 | Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52565–2006, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150–69 (да, нет) | Да |  |
| 21.2 | Условия транспортирования и хранения: | Автотранспорт  / Бессрочно, от  -50С до +55С, влажность не более 100% |  |
| 21.3 | В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды | Да |  |
| 21.4 | Наличие «шок-индикатора на транспортной упаковке для контроля условий транспортировки (да, нет) | \* |  |
| **22. Приемка и шеф – монтажные работы** | | | |
| 22.1 | Шеф–монтажные и шеф–наладочные работы включены в стоимость оборудования | Да |  |
| 22.2 | Присутствие шеф-инженера (ов) на всех этапах работ по установке оборудования (да, нет) | Да |  |

Заполняется участником:

Полное соответствие установленным требованиям технического задания подтверждаю (при наличии несоответствий зачеркнуть)

Должность МП, Подпись /И.О. Фамилия/