

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»  
В.В. Плещев  
« 18 » 11 2019 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №ТВ/33/12-4/2019**

на выполнение работ по проектированию и строительству объекта:

«Реконструкция ВЛ 10 кВ фид. №17 ПС 110/10 кВ Пено.

Строительство: участка ВЛ 10 кВ отпайкой от ВЛ 10 кВ фид. №17 ПС 110/10 кВ Пено (увеличение протяженности по инв. №013504), монтаж реклоузера 10 кВ и разъединителей 10 кВ для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Дискавери – Пено»

**1. Основание выполнения работ.**

Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» энергопринимающих устройств ООО «Дискавери – Пено» заявленной максимальной мощностью 669 кВт по 3 категории надежности, договор № 41847034 от 07.10.2019.

**2. Общие требования.**

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

| Район     | Населенный пункт          | Кадастровый номер земельного участка на котором располагаются энергопринимающие устройства заявителя |
|-----------|---------------------------|--|
| Пеновский | пгт. Пено, ул. Жагренкова | 69:25:0070201:19   |

**1-й этап:**

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) для реконструкции и нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном ТЗ) в объеме следующих мероприятий:

2.2.1. Реконструкция существующей ВЛ 10 кВ фид. №17 ПС 110/10 кВ Пено с монтажом устройства ответвления на отпаечной опоре №145 для присоединения проектируемого участка ВЛ 10 кВ.

2.2.2. Строительство отпайки ВЛ 10 кВ от опоры № 145 ВЛ 10 кВ фид. №17 ПС 110/10 кВ Пено до границы участка заявителя проводом марки СИП-3 на ж/б опорах с монтажом разъединителя 10 кВ на концевой опоре.

2.2.3. В начале проектируемого участка ВЛ 10 кВ монтаж разъединителя 10 кВ и реклоузера 10 кВ, оборудованного устройствами телеметрии с передачей информации на диспетчерский пункт РЭС.

2.3. Этапность проектирования:

2.3.1. предпроектное обследование с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

2.3.2. получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 №1300), согласование размещения проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования и у собственников земельных участков утвержденных схем расположения земельных участков на кадастровом плане территории.

2.3.3. при прохождении ЛЭП 0,4-10 кВ по землям лесного участка направление заявления в министерство лесного хозяйства Тверской области о предоставлении проектной документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду.

2.3.4. разработка проектно-сметной документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД).

2.3.5. согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2.3.6. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

**2-й этап:**

Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования.

**3. Исходные данные для проектирования.**

3.1. Схема нормального режима фидера 10 кВ.

3.2. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.

Исходные данные предоставляются исполнителю после заключения договора в соответствии с отдельным запросом исполнителя.

**4. Требования к проектированию.**

4.1. Техническая часть проекта в составе:

4.1.1. Пояснительная записка:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- климатическая и географическая характеристика района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- описание вариантов трассы прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;



- основные сведения о линейном объекте (месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, протяженность, пропускная способность, основные параметры продольного профиля и полосы отвода);
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;
- сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;
- обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов.

#### 4.1.2. Проект полосы отвода:

4.1.2.1. при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.

4.1.2.2. проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.

#### *Привести в текстовой части*

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- обоснование планировочной организации земельного участка;
- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса (полоса отвода);
- согласование с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

#### *Привести в графической части:*

- топографическую карту-схему с указанием административно-территориальных образований по территории которых планируется провести трассу линейного объекта и границ земельных участков (кадастровая карта) с оптимальным вариантом трассы линейного объекта;
- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки, с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

4.1.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения:

#### *Привести в текстовой части:*

- сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта;
- сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.);
- сведения о категории и классе линейного объекта электросетевого комплекса;
- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта, описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных;

- обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта;

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства.

*Привести в графической части:*

- схему линейного объекта с обозначением мест установки технологического оборудования;

- чертежи основных элементов искусственных сооружений, конструкций;

- схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды.

4.1.4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта:

*Привести в текстовой части*

- сведения об устанавливаемом реклоузере;

- описание конструкции и работы реклоузера;

- выбор и проверка коммутационных аппаратов с расчетом токов КЗ и расчетом уставок РЗА в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования».

*Привести в графической части*

- однолинейную схему;

- схемы установки реклоузера, контура заземления и т.д.

4.1.5. Проект организации строительства:

*Привести в текстовой части:*

- характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

- обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ;

- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

*Привести в графической части:*



– организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

4.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.1.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

**4.2. Рабочая документация (руководствоваться ГОСТ Р 21.1101-2013) включает в себя следующие документы и материалы:**

4.2.1. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельнотрубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.2.2. Паспорт ЛЭП, схему и обзорный план трассы, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов, установочные чертежи;

4.2.2.1. Схема нормального режима ВЛ 10 (6) кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ).

4.2.2.2. Установочные чертежи опор ВЛ 10 (6) кВ (в т.ч. отдельных элементов и узлов опор), ТП.

4.2.2.3. Электротехнические решения: выбор оборудования, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА.

4.2.3. Прилагаемые документы (спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95, опросные листы, локальные сметы, ведомости объемов монтажных и строительных работ, рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.). В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам».

4.2.4. Сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных технологий ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании.

**4.3. Требования к оформлению проектной и рабочей документации.**

4.3.1. Получить разрешение на размещение проектируемых линейных объектов в органе местного самоуправления муниципального образования и у собственников земельных участков.

4.3.2. Осуществить все необходимые и достаточные действия по согласованию и оформлению земельно-правовых отношений с участниками земельно-правовых отношений (собственники, землевладельцы, землепользователи, арендаторы). Провести переговоры с участниками земельно-правовых отношений и получить согласие на размещение ЛЭП посредством заключения договора о намерениях или письменного согласия лица (форму согласия согласовать с Заказчиком);

4.3.3. Оформить отвод земельного участка на период строительства.

4.3.4. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;



4.3.5. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

4.3.6. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами рабочую и сметную документацию предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD и др.

4.3.7. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта рабочей документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

4.3.8. Не допускается передача документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.3.9. В документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.3.10. При выполнении проектной документации предусмотреть корпоративный стиль оформления и выполнение надписей на проектируемых объектах в соответствии с требованиями Руководства «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» (РК БП 20/17-01/2018, приложение к приказу ПАО «МРСК Центра» от 07.11.2018 №515-ЦА) и в соответствии с «Требованиями к информационным знакам, размещаемым на подстанциях и линиях электропередачи. Стиль, информационное наполнение, материалы и способы крепления» (приложение к распоряжению ПАО «МРСК Центра» от 17.12.2018 №ЦА/10/218-р).

#### **4.4. Требования к сметной документации.**

4.4.1. Выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации. В пояснительной записке к сметной части документации указать значения удельных показателей стоимости строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения) линии электропередачи (подстанции) по каждому виду вводимой мощности, для ВЛ, КЛ - по протяженности в км.

4.4.2. При формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004, утв. федеральной сметно-нормативной базой ФЕР-2017 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Тверской области;

4.4.3. Сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

4.4.4. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

4.4.5. Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате Excel и ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);



4.4.6. Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4.4.7. Разработанные основные технические решения (в том числе математическая модель сети), рабочая и сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

#### 4.5. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию.

4.5.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.5.2. При проектировании объектов распределительной сети 6-10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «МРСК Центра», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.5.3. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.5.4. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

4.5.5. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

4.5.6. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.5.7. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.5.8. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.

#### 4.6. Требования к ВЛЗ 10 кВ:

| Наименование параметра              | Значение  |
|-------------------------------------|---|
| Напряжение, кВ                      | 10  |
| Протяженность, км                   | 1,25<br>(уточнить на стадии проектирования в зависимости от согласованной трассы прохождения) |
| Тип провода                         | СИП-3   |
| Сечение провода, мм <sup>2</sup>    | 50  |
| Способ защиты от перегрева проводов | ОПН с искровым промежутком  |

|   |   |
|---|---|
|   | или разрядники<br>мультикамерные  |
| Материал промежуточных опор   | Бетон   |
| Материал анкерных опор  | Бетон   |
| Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м  | 50  |
| Тип изоляторов  | Стекло (подвесные) и фарфор<br>(штыревые)   |
| Заходы на ТП  | нет   |
| Разъединитель на отпайке  | 2 шт.<br>На первой опоре перед<br>реклоузером и на концевой<br>опоре проектируемого участка<br>ВЛ 10 кВ<br><br>Разъединитель 10 кВ линейный<br>рубящего типа (РЛР).<br>Количество заземлителей 1 шт.<br>Все стальные части<br>разъединителя, в том числе и<br>крепёж, должны иметь стойкое<br>антикоррозийное покрытие на<br>весь срок службы методом<br>горячего оцинкования.<br>Управление разъединителем –<br>одним валом (патент №157350<br>от 6.11.2015) |
| Вырубка просеки, га   | 1<br>уточнить на стадии<br>изыскательских работ   |
| Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ: |   |
| Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)          | определить на стадии<br>изыскательских работ  |
| Абонентские ЛЭП всех уровней напряжения   | Да<br>(ВЛ 10 кВ и ВЛ 110 кВ)  |
| Автомобильные дороги  | Да  |
| Железные дороги   | нет   |
| Река  | нет   |

- предусмотреть зажимы для установки переносных заземлений;
- тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;
- при прохождении ВЛ 6 (10) кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применения защищенного провода 6-10 кВ);



– при наличии соответствующих требований по пересечению инженерных коммуникаций кабельной линией, полученных от собственников пересекаемых инженерных коммуникаций в ТУ на пересечение, прокладку КЛ 10(6) кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры».

#### 4.7. Требования к реклоузеру:

4.7.1. Технические данные реклоузера должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

| Наименование параметра  | Значение    |
|---|-------------|
| Номинальное напряжение, кВ  | 10          |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее   | 12          |
| Номинальный ток, А, не менее  | 630         |
| Номинальный ток отключения, кА, не менее  | 12,5        |
| Ресурс по коммутационной стойкости  |             |
| - при номинальном токе, «ВО», не менее  | 30 000      |
| - при номинальном токе отключения, «ВО», не менее                                     | 100         |
| Собственное время вкл., с, не более   | 0,1         |
| Собственное время откл., с, не более  | 0,05        |
| Полное время откл., с, не более   | 0,06        |
| Нормированные коммутационные циклы по ГОСТ Р 52565-2006                               | да          |
| Номинальное напряжение оперативного питания от внешних источников переменного тока, В | 230/127/100 |
| Отклонение напряжений, % от номинального значения, не более                           | -20....+20  |
| Потребляемая мощность шкафа управления, ВА, не более                                  | 200         |
| Время работоспособного состояния при потере основного питания, ч, не менее            | 48          |
| Степень защиты оболочки, не менее   | IP65        |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150                          | УХЛ1        |
| Высота установки над уровнем моря, м  | 1000        |
| Требования к электрической прочности  | ГОСТ 1516.1 |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет                                    | 12          |
| Срок службы, лет  | 30          |

4.7.2. конструкция коммутационного модуля должна исключать возможность дуговых замыканий внутри корпуса реклоузера;

4.7.3. в реклоузере должны быть предусмотрены следующие виды защит и автоматики:

- токовая защита от междуфазных КЗ;
- защита от однофазных замыканий на землю;
- защита минимального напряжения;
- защита от обрыва фаз;
- многократное автоматическое повторное включение;
- автоматическая частотная разгрузка;
- самодиагностика;
- ведение журнала аварийных и оперативных событий.

4.7.4. реклоузер должен иметь механический указатель включенного и отключенного положения;

4.7.5. реклоузер должен включать систему измерения электрических величин: фазные токи, фазные напряжения, линейные напряжения, напряжение прямой последовательности, ток прямой последовательности, ток нулевой последовательности, частота, одно и трехфазная полная, активная и реактивная мощность с защищаемой линии;

4.7.6. система измерения токов и напряжений реклоузера должна работать во всем диапазоне измеряемых значений вне зависимости от нагрузочных и аварийных токов линии;

4.7.7. система измерения токов и напряжений не должна требовать обслуживания, в том числе диагностики и проверок в течение всего срока эксплуатации реклоузера;

4.7.8. реклоузер должен иметь возможность интеграции в существующую SCADA-систему посредством различных видов цифровой связи: радио-, GSM-, волоконно-оптической и др;

4.7.9. реклоузер должен поддерживать протокол передачи данных DNP3;

4.7.10. должна быть обеспечена возможность ведения журналов оперативных и аварийных событий в линии;

4.7.11. реклоузер должен обеспечивать управление, контроль, и передачу информации по месту и дистанционно в двух режимах:

- в местном – с панели управления шкафом вручную, или с персонального компьютера (программное обеспечение должно поставляться вместе с реклоузером);

- дистанционно – с диспетчерского пункта с помощью аналоговых или цифровых интерфейсов. Используемый канал связи GSM/GPRS.

4.7.12. дистанционное управление реклоузером должно осуществляться с помощью интеграции в существующую SCADA-систему и с помощью программного обеспечения «TELUS», поставляемого вместе с реклоузером, обеспечивающего дистанционную настройку реклоузера, в том числе изменение уставок релейной защиты, для чего на стадии изыскательских работ должно быть выполнено обследование приемного оборудования на РДП РЭС, при недостаточной комплектности приемного оборудования, либо при несоответствии параметров, в составе реклоузера должен предусматриваться комплект приемного оборудования, устанавливаемого на РДП РЭС;

4.7.13. поставляемое с реклоузером программное обеспечение должно быть русифицировано и иметь все необходимые лицензии на весь срок службы оборудования.

4.7.14. программное обеспечение должно обеспечивать алгоритм работы по каналу GSM CSD в циклическом и спорадическом режиме. Опрос объектов осуществляется по запросу диспетчера (спорадический режим), или циклически, например, 1 раз в сутки. Цикл опроса настраивается при наладке системы и может быть изменен персоналом Заказчика в любое время.

4.7.15. программное обеспечение должно иметь возможность подключения к сторонним программным комплексам по следующим протоколам:

- МЭК-60870-5-101;
- МЭК-60870-5-104;
- OPC DA

4.7.16. Система управления реклоузером должна быть модульной, основные элементы должны располагаться в защитном металлическом шкафу. Габариты шкафа управления должны позволять разместить в нем дополнительно устройство связи для интеграции в систему телемеханики.

## **5. Требования к проведению СМР и ПНР.**



### 5.1. Последовательность проведения работ:

- Подготовительные работы и поставка оборудования.
- Проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния).
- Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости) однолинейной схемы 6-10 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

### 5.2. Основные требования при производстве работ:

- Оформление землеустроительные работы на период строительства.
- Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.
- Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.
- Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.
- Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).
- Оформление при необходимости разрешений на производство земляных работ.
- Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.
- Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.
- Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.
- Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

## 6. Требования к подрядной организации

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а также опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

## 7. Гарантийные обязательства

7.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

7.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан

направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

## **8. Сроки выполнения работ и условия оплаты**

8.1. Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 13 недель с момента подписания договора.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

8.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приёма работ.

## **9. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к выполнению работ**

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- СТО 34.01-21-004-2019. «Цифровой питающий центр. Требования к технологическому проектированию цифровых подстанция напряжением 110-220 кВ»;
- СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-6.1-002-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;



- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания. СТО 34.01-3.2-011-2017.
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие пункты (реклоузеры)»;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

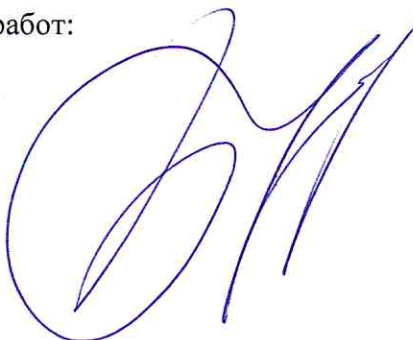
Начальник управления распределительных  
сетей



Солодов В.Ю.

Согласовано в части сроков выполнения работ:

Заместитель директора по капитальному  
строительству



Бугров А.В.