

«Утверждаю»
Первый заместитель директора –
Главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»
_____ Р.В.Трубин

«15» _____ 04 _____ 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №142-КЭ(10-0,4кВ)

на выполнение работ по проектированию строительства/реконструкции ЛЭП (6-10 кВ) и
распределительной сети 6-10/0,4 кВ.

1. Общие требования.

1.1 Разработать проектно-сметную документацию для реконструкции/нового строительства:

- Реконструкция ВЛ 10кВ № 04 ПС Кулаково (инв. № 3002177), с монтажом участка ВЛ-10 кВ;

- Строительство ТП 1337;

- Реконструкция ВЛ-0,4 кВ КТП Вапутьино ВЛ-10 кВ №4 ПС Кулаково (инв.№ 12005132-00), с монтажом участка ВЛ-0,4 кВ, заменой провода и опор;

расположенной

| Область | Район |
|-------------|--------------|
| Ярославская | Переславский |

руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе».

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2. Исходные данные на проектирование.

2.1. Основные объемы работ приведены в Приложении №1 к настоящему ТЗ.

3. Обоснование для проектирования.

3.1. Инвестиционная программа Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» (Реконструкция ВЛЭП 10-0,4кВ с внедрением мероприятий по качеству эл.энергии).

4. Требования к проектированию.

4.1. Техническая часть проекта в составе:

4.1.1. Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;

– технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

4.1.2. Проект полосы отвода:

- *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;

– получение решения о предварительном согласовании места размещения объекта строительства;

- *Привести в графической части*

– схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топографическом материале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса, надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки.

4.1.3. Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

– сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

– описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

– описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

– описание конструкций фундаментов, опор;

– описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

– сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

– чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

– схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссе, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

– схемы крепления опор и мачт оттяжками;

– схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

– схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

4.1.4. 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;

– 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.

4.1.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.

(Включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.2. Стадийность проектирования:

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);

- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

4.3. Требования к оформлению проектной документации:

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

- 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;

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

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 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.

5. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

- при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Ярославской области;

- 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.

- для оценки стоимости инновационных решений относительно общей сметной стоимости, в сметной документации должна быть представлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке и т.п.;

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с

ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная ПСД является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)

6. Требования к проектной 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 так же 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. Требования к применяемым техническим решениям.

7.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);

- провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте. Тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, цепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»;

- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;

7.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

| | |
|---|--|
| Тип провода ВЛ 10 кВ | СИП-3 |
| Способ защиты ВЛЗ 10 кВ от перегрева проводов | ОГН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные |
| Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ | СИП-2 |
| Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ | СИП-4 |
| Совместная подвеска | да |
| Материал промежуточных опор 10 кВ | Бетон |
| Материал анкерных опор 10 кВ | Бетон |
| Материал промежуточных опор 0,4 кВ | Бетон |
| Материал анкерных опор 0,4 кВ | Бетон/металл |
| Дополнительные жилы для уличного освещения для ЛЭП 0,4 кВ | да |
| Изгибающий момент стоек для ВЛ 10 кВ (не менее), кН·м | 50 |
| Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м | 30 |

| | |
|-------------------|----------------|
| Линейная изоляция | Стекло/полимер |
| Заходы на ТП | Воздушный |

— при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ применять стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014".

— 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);

— сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 50 мм², сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм²;

— в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

— ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм²;

— провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:

— линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;

— анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;

— для ответвления к вводу должны применяться зажимы с отдельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

— ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

— подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

7.3. Основные требования к проектируемым КТП 10/0,4 кВ.

| Наименование | Параметры |
|--|----------------|
| Конструктивное исполнение | |
| Тип КТП | тупиковая |
| Конструктивное исполнение КТП | киосковая |
| Климатическое исполнение и категория размещения | УХЛ1 |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее | не менее IP 23 |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более | 1000 |
| Трансформатор в комплекте поставки | да |
| Количество трансформаторов | 1 |
| Тип ввода ВН | воздушный |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип ввода НН | | воздушный | | | | | | |
| Коридор обслуживания | в РУВН | нет | | | | | | |
| | в РУНН | нет | | | | | | |
| Маслоприемник | | нет | | | | | | |
| Силовой трансформатор | | | | | | | | |
| Тип трансформатора | | масляный герметичный | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВА | | 160 | | | | | | |
| Частота, Гц | | 50 | | | | | | |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ: | ВН | 10 | | | | | | |
| | НН | 0,4 | | | | | | |
| Схема и группа соединения обмоток | | Y/Zn | | | | | | |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН | | ПБВ ±2х2,5% | | | | | | |
| Класс энергоэффективности | | не ниже D в соответствии с Европейским Стандартом EN 50464-1:2007 | | | | | | |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150 | | УЗ | | | | | | |
| Требования к электрической прочности | | ГОСТ 1516.1 | | | | | | |
| Защита от перегрузки | | нет/да | | | | | | |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет | | 12 | | | | | | |
| Срок службы, лет | | 30 | | | | | | |
| РУ ВН | | | | | | | | |
| Число отходящих линий | | по проекту | | | | | | |
| Тип защитного аппарата | | Предохранитель и разъединитель | | | | | | |
| Номинальный ток, А | | по проекту | | | | | | |
| Номинальный ток отключения, кА | | по проекту | | | | | | |
| Ток термической стойкости, кА, не менее | | по проекту | | | | | | |
| Ток электродинамической стойкости, кА, не менее | | по проекту | | | | | | |
| Секционирование РУВН | | нет | | | | | | |
| Защита от перенапряжений | | ОПН | | | | | | |
| РУ НН | | | | | | | | |
| Число отходящих линий | | по проекту | | | | | | |
| Тип вводного коммутационного аппарата | | Автоматический выключатель и рубильник | | | | | | |
| Номинальный ток водного аппарата, А | | по проекту | | | | | | |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий | | автоматический выключатель | | | | | | |
| Отходящие линии | Номер линии | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Номинальный ток , А | по проекту | | | | | | |
| Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии) | | да | | | | | | |
| Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ | | нет | | | | | | |
| Шкаф уличного освещения | | да | | | | | | |

| | |
|--|----------------------------------|
| Тип счётчика | микропроцессорный (акт., реакт.) |
| Номинал трансформаторов тока | по проекту |
| Амперметры на вводе | нет |
| Блок собственных нужд | нет |
| Наличие АВР | нет |
| Наличие автоматического управления фидером уличного освещения | нет |
| Секционирование по РУНН | нет |
| Защита от перенапряжений | ОПН |

– выбор типов КТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков;

– корпус (для исполнения киоск и контейнер) – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

– отсеки силовых трансформаторов в КТП должны иметь защитные барьеры.

– токоведущие части 0,4 кВ, находящиеся под напряжением должны быть изолированы.

– в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40° С до –45° С);

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;

– окраску КТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон.

7.4. Требования безопасности электроустановок:

В комплексе охранной системы должны применяться только стандартные, серийно выпускаемые и надлежащим образом сертифицированные аппаратные средства.

Структура комплекса сигнализации должна включать в себя:

систему охранной сигнализации с выводом сигнала на диспетчерский пункт путем отправки SMS сообщения по сети GSM, с использованием ревунов.

8. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

8.1. Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 8 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 проекту.

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный 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»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», утвержденный приказом № 314 – ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра» в действующей редакции;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ».

Начальник УПР

С.Б.Шамин

В части сроков выполнения работ согласованно:
Начальник УКС

А.Э.Чугунов

Заместитель директора по безопасности:

Г.В. Ширшаков

И.М. Андреев

А.Ю. Логанова

Восстановлено

Приложение №1 к ТЗ №142-КЭ(10-0,4кВ)

на выполнение работ по проектированию строительства/реконструкции

- Реконструкция ВЛ 10кВ № 04 ПС Кулаково (инв. № 3002177), с монтажом участка ВЛ-10 кВ:

- Строительство ТП 1337;

- Реконструкция ВЛ-0,4 кВ КТП Вашутино ВЛ-10 кВ №4 ПС Кулаково (инв. № 12005132-00), с монтажом участка ВЛ-0,4 кВ, заменой провода и опор;

- 1.1. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково», с монтажом участка ВЛ-10 кВ от опоры №344 по трассе ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково» в пролетах опор №1-25 (протяженностью ~ 0,5 км)
- 1.2. Проектом предусмотреть строительство ТП 1337 в районе опоры №25 ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково» киоскового типа, мощность тр-ра 160 кВА.
- 1.3. Проектом предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №1 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково» с демонтажем участка ВЛ-0,4 кВ в пролете опор №24-19 (протяженностью ~ 0,04 км)
- 1.4. Проектом предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково» с демонтажем участка ВЛ-0,4 кВ в пролете опор №1-25, 15-25 (протяженностью ~ 0,54 км)
- 1.5. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково», с монтажом участка ВЛ-0,4 кВ от опоры №25 до РУ-0,4 кВ ТП 1337. (протяженностью ~ 0,04 км), с переводом части нагрузки с опор №25-37,29-4.
- 1.6. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №1 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково», с монтажом участка ВЛ-0,4 кВ от опоры №19 до РУ-0,4 кВ ТП 1337. (протяженностью ~ 0,04 км), с переводом части нагрузки с опор №19-45.
- 1.7. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково», с заменой провода в пролете опор №1-25 (совместным подвесом с вновь монтируемой ВЛ-10 кВ), 12-49,4-20 (протяженностью ~ 0,81 км)
- 1.8. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково», с заменой опор №12-49,4-20 на ж/б опоры типа СВ (8 шт.)
- 1.9. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-100 кВА «Вашутино» ВЛ-10 кВ №4 «Осурово» ПС 35/10 кВ «Кулаково», с заменой ответвлений к домам и зданиям проводом марки СИП-4. (30 шт.)

Начальник УПР

С.Б.Шамин