

«Утверждаю»

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»

Капшуков Ф.А.

«29» _____ 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и
строительству ДГУ и ВЛИ 0,4 кВ

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработка проектно-сметной документации (ПСД) для нового строительства ДГУ и объектов распределительной сети 6/0,4 кВ, расположенных в Брянской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 27.10.2015) «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 Согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договора технологического присоединения № 41769478 от 02.03.2019г. срок исполнения – 4 месяца (заявитель – ФГУП «РТС»).

Работы выполняются для технологического присоединения телекоммуникационного контейнера РТС Красное, расположенного в Выгоничском районе, с. Красное, в районе улиц Молодежная и Московка Красносельское сельское поселение (7,2 кВт).

3. Основные объемы работ.

- Выполнить установку стационарной дизель-генераторной установки (ДГУ) в антивандальном контейнере с возможностью автоматического включения в работу при исчезновении напряжения на основном источнике питания (СПП-элемент Z32-ТР41769478.02);
- построить ВЛИ 0,4 кВ от ДГУ (СПП-элемент Z32-ТР41769478.01) до границ земельного участка Заявителя.
- Предусмотреть блокировку исключающую возможность подачи встречного напряжения и исключающую параллельную работу с электрической сетью.

Ориентировочные параметры строительства указаны в Приложении 1.

1. 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.);
- сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании.

4.1.2. Проект территории строительства:

- *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;
- документы предварительного согласования о предоставлении земельного участка;
- решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;
- *Привести в графической части*
- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);
- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса;

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;
- 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 крепления опор и мачт оттяжками (при наличии);
- 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;
- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале (с учетом сведений ЕГРН), с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- 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. Мероприятия по охране окружающей среды;

- 4.1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

- 4.1.7. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности;

- 4.1.8. Техничко-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов, в т.ч. изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, оборудования и материалов полностью отечественного производства и инновационных решений;

- 4.1.9. В проекте предусмотреть отдельный раздел для каждого мероприятия ТУ (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ).

4.2. Стадийность проектирования

- проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;

- разработка проектно-сметной документации (ПСД), при этом трасса прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС и общетехнические решения ЛЭП должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» до разработки полного комплекта проектной документации;

- согласование ПСД с Заказчиком, в надзорных органах (при необходимости) и другими заинтересованными организациями (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;

- в случае необходимости получения разрешения на строительство оформлять всю необходимую документацию и получать разрешение на строительство и разрешение на ввод объекта в эксплуатацию в соответствующих органах.

- 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. Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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 Брянской области (ред. 2014);
- 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 по видам строительства утвержденных Министерством строительства РФ, разработанных к сметно-нормативной базе 2001;
- стоимость материалов и оборудования должна быть подтверждена прайс-листами или коммерческими предложениями поставщиков на момент составления сметы;
- для каждого мероприятия ТУ, в сметной документации должна быть составлена отдельная локальная смета с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ);
- на каждое инновационное решение, применяемое в рамках проекта, в сметной документации должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке.

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 Excel и ГРАНД – Смета, либо в другом числовом формате совместимым ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией). Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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

6. Требования к проведению СМР и ПНР.

6.1. Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

7. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных 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.

8. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

9. Требования к оборудованию и материалам.

9.1. Общие требования:

- 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);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- 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;
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, цепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» на стадии проектирования;
- При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ, предусмотреть установку птицезащитных устройств на основании СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению»;
- 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;

- по всем видам оборудования и строительных конструкций Подрядчик должен предоставить копии протоколов сейсмических испытаний, подтверждающих возможность применения в сейсмическом районе Брянской области (6 баллов по шкале MSK-64);

- 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 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода магистрали ВЛИ 0,4 кВ	СИП-2
Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор 6-10 кВ	модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок ж/б
Материал анкерных опор 6-10 кВ	
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	
Материал анкерных опор 0,4 кВ	
Материал угловых анкерных опор 0,4 кВ	СМО
Дополнительные жилы для уличного освещения	см. Приложение 1 к ТЗ
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Стекло/фарфор
Заходы ТП	воздушный

- применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014, номер в Реестре 18-027-0021/1) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – 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;

- применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1) или деревянные в соответствии с типовыми техническим заданием на поставку;

- 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;

- провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

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 31946-2012;

- 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;

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

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

- для ответвления к вводу предусмотреть ответвительную арматуру в конце линии;

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

- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

9.3. Основные требования к проектируемой ДГУ

Наименование	Параметры
Конструктивное исполнение	
Тип ДГУ	стационарная
Конструктивное исполнение ДГУ	в антивандальном контейнере
Климатическое исполнение и категория размещения	У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее	не менее IP 23
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более*	Определить при проектировании
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150	У3
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, лет	30
Число отходящих линий	1

Дополнительные требования	автоматическое включение в работу при исчезновении напряжения на основном источнике питания, блокировка исключающая возможность подачи встречного напряжения и исключающая параллельную работу с электрической сетью.
---------------------------	---

- 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 – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

- 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;

- окраску ДГУ выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях ДГУ нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон 8-800-5050-115.

10. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

- 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.

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполнить в период: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 6 (шести) недель с момента подписания договора, но не позднее двух недель до срока окончания договора ТП.

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

12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденное Советом директоров ПАО «Россети» (протокол от 22.02.2017 № 252).
- Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.
- Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.
- Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.
- Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.
- Изоляторы линейные подвешенные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.
- Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
- Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание. СТО 56947007-29.240.133-2012.
- Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
- Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
- Методические указания, по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
- Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
- Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
- Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
- Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.063-2010.
- Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.

- Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.
- Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
- Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
- Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
- Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.
- Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.
- Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2016.
- Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.

- Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.
- Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.
- Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.
- Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 09/17 от 21.04.2017 года);
- Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» утвержденный приказом № 314 - ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра»;
- Приказ №515-ЦА от 07.11.2018г. ПАО «МРСК Центра» утверждающим руководство РК БП 20/17-01/2018 «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ»;
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- 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»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «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»;
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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 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";

- 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»;

- СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению» утв. Распоряжением ПАО «Россети» №384р от 28.07.2017г.

- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;

- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;

- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;

- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;

- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;

- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;

- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;

- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;

- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;

- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;

- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;

- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;

- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;

- СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Разделы 1,4,5 (пункты 5.1, 5.2.1, 5.3 – 5.20), 6 (пункты 6.1.1 – 6.8.19, 6.9.1, 6.9.2, 6.9.4, 6.9.5, 6.10.1 – 6.17.14, 6.18.2), 7 (за исключением пункта 7.4.1), 8 (подраздел 8.1, пункты 8.2.1 – 8.3.6, 8.4.1, 8.4.3, 8.4.5 – 8.4.13, 8.4.17 – 8.4.21, 8.4.23 – 8.4.25, 8.4.27 – 8.4.29, 8.4.31, 8.4.32, 8.4.34), 9 (пункты 9.1.1 – 9.1.3, 9.2.1 – 9.2.10, 9.3.1 – 9.3.3, 9.3.5 – 9.3.10);

- СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Разделы 1, 5 (за исключением пункта 5.5.5.), 6 (пункты 6.4 – 6.13), 7,8,9 (за исключением пункта 9.3.8), 10,11 (пункты 11.1, 11.2, 11.5 – 11.9), приложения Б – Г, Ж, Л, Р, У, Х, Ч;

- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Разделы 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;

– СП 16.13330.2011 «СНиП П-23-81* «Стальные конструкции», Разделы 1, 4 – 6, 7 (за исключением пункта 7.3.3), 8 (за исключением пунктов 8.5.1, 8.5.9), 9 -14, 15 (за исключением пункта 15.5.3), 16 -18, приложения Д, Е, Ж.

– Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации.

Заместитель директора по капитальному
строительству



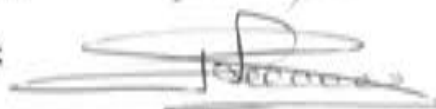
Третьяков Б.Б.

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию



Татарчук В.В.

Начальник управления технологических
присоединений



Медведев В.П.

Начальник управления технологического развития



Кравченко Г.А.

Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электрохозяйств объектов

Ориентировочный расчет физических объемов работ в ТУ № 20570035 от 22.01.2019г.

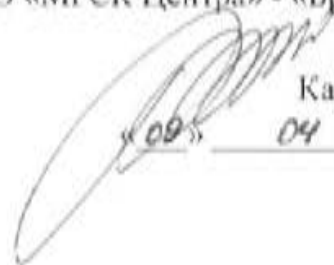
Ориентировочные характеристики объектов работ по ВЛ

№ СТП/объекта	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка проводов, кабелей			Сечение проводов, мм ²	Количество изделий			Вид опор		Вход в здание, шт.
	новые	реконструкция			экранированные каб.	алюминевый или сталеалюминевый	сталеалюминевый кабель		1	2	3	механические	материальные	
232-ДПД/704/28-01	*		0,005	0,4		*		Р75-1*54,6	*			*	*	1

Ориентировочные характеристики объектов работ по РП, РПН, ТП 6-10(0,4) кВ

№ п/п	Наименование объекта		Кол-во в количестве трансформаторов, кВт	Конструктивные исполнения				Видовой разделение		Количество изделий в 6-10кВ, шт.	Тип материалов 6-10кВ	
	новые	реконструкция		металлический корпус	стальной лист	коричневый	бетон	РП	РПН		РП (металлический корпус)	металлический корпус
232-ДПД/704/28-02	Дачно-парничная установка		составные мощности (распределенные в ТУ)	*								

«Утверждаю»
Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»


Капшуков Ф.А.
«09» 04 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и
строительству ВЛЗ 6 кВ, СТП 6/0,4 кВ и ВЛИ 0,4 кВ

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработка проектно-сметной документации (ПСД) для нового строительства ВЛЗ 6 кВ и объектов распределительной сети 6/0,4 кВ, расположенных в Брянской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 (ред. от 27.10.2015) «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 Согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости),

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор технологического присоединения № 41793842 от 02.04.2019г. срок исполнения – 4 месяца (заявитель – МУСП по ВПД г. Брянска).

Работы выполняются для технологического присоединения вагончик-бытовка, расположенного в Брянском районе, кладбище около пос. Антоновка в Бежицком районе г. Брянска (6,95 кВт).

3. Основные объемы работ.

- построить участок ВЛЗ 6 кВ от опоры №52 ВЛ 6 кВ ф.632 ПС 110/6 кВ Камвольная (СПП-элемент Z32-TP41793842.01) (с учетом ТУ №20567993, ДТП №41780459);
- построить СТП 6/0,4 кВ оборудованную устройствами телеметрии с передачей информации на диспетчерский пункт (СПП-элемент Z32-TP41793842.03) (с учетом ТУ №20567993, ДТП №41780459);
- построить ВЛИ 0,4 кВ от вновь построенной СТП (СПП-элемент Z32-TP41793842.02) (с учетом ТУ №20567993, ДТП №41780459), до границы земельного участка Заявителя.

Ориентировочные параметры строительства указаны в Приложении 1.

Планируемая трасса линии и месторасположение ТП указаны в Приложении 2.

1. 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 класса;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
- сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании.

4.1.2. Проект территории строительства:

- *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;

- документы предварительного согласования о предоставлении земельного участка;
- решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;
- *Привести в графической части*
- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);
- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса;

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;
- 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 крепления опор и мачт оттяжками (при наличии);
- 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;
- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале (с учетом сведений ЕГРН), с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
- 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. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

4.1.7. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности;

4.1.8. Технико-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов, в т.ч. изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, оборудования и материалов полностью отечественного производства и инновационных решений;

4.1.9. В проекте предусмотреть отдельный раздел для каждого мероприятия ТУ (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ).

4.2. Стадийность проектирования

– проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;

– разработка проектно-сметной документации (ПСД), при этом трасса прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС и общетехнические решения ЛЭП должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» до разработки полного комплекта проектной документации;

– согласование ПСД с Заказчиком, в надзорных органах (при необходимости) и другими заинтересованными организациями (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;

– в случае необходимости получения разрешения на строительство оформлять всю необходимую документацию и получать разрешение на строительство и разрешение на ввод объекта в эксплуатацию в соответствующих органах.

– 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. Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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 Брянской области (ред. 2014);
- 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 по видам строительства утвержденных Министерством строительства РФ, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.
- стоимость материалов и оборудования должна быть подтверждена прайс-листами или коммерческими предложениями поставщиков на момент составления сметы.
- для каждого мероприятия ТУ, в сметной документации должна быть составлена отдельная локальная смета с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ);
- на каждое инновационное решение, применяемое в рамках проекта, в сметной документации должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке.

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 Excel и ГРАНД – Смета, либо в другом числовом формате совместимым ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией). Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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

6. Требования к проведению СМР и ПНР.

6.1. Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплексе СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

7. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных 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.

8. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурентной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

9. Требования к оборудованию и материалам.

9.1. Общие требования:

- 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);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- 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;
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сечной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» на стадии проектирования;
- При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ, предусмотреть установку птицевозащитных устройств на основании СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицевозащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению».
- на ВЛЗ 6 кВ применить высоконадежные разъединители 10 кВ рубящего или качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;

– защиту СТП 6/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– 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;

– по всем видам оборудования и строительных конструкций Подрядчик должен предоставить копии протоколов сейсмических испытаний, подтверждающих возможность применения в сейсмическом районе Брянской области (6 баллов по шкале MSK-64);

– 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 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода ВЛЗ 6-10 кВ	СИП-3
Совместная подвеска	см. Приложение №1 к ТЗ
Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от перегрева проводов	разрядники мультикамерные
Тип провода магистрали ВЛИ 0,4 кВ	СИП-2
Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор 6-10 кВ	модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок ж/б
Материал анкерных опор 6-10 кВ	
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	
Материал анкерных опор 0,4 кВ	
Материал угловых анкерных опор 0,4 кВ	СМО
Дополнительные жилы для уличного освещения	см. Приложение 1 к ТЗ
Изгибающий момент стоек для ВЛ 6-10 кВ (не менее), кН·м	50
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Стекло/фарфор
Заходы ТП	воздушный

– при прохождении ВЛ 6 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);

– применять при новом строительстве ВЛЗ 6 кВ разъединители по патентам №118791 от 27.07.2012 г. «Разъединитель высокого напряжения» (номер в Реестре 01-003-

0075/1) или №157350 от 02.09.2014г. «Ратъединитель высоковольтный» (номер в Реестре 01-003-0048/1);

- применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014, номер в Реестре 18-027-0021/1) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – 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;

- применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1) или деревянные в соответствии с типовыми техническим заданием на поставку;

- 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;

- провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

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 31946-2012;

- 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;

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

- 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;

- для ответвления к вводу предусмотреть ответвительную арматуру в конце линии;

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

- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет,

9.3. Основные требования к проектируемой СТП 6/0,4 кВ.

Наименование		Параметры
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		см. Приложение №1 к ТЗ
Число фаз / частота Гц		3/50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	6
	НН	0,4
Потери ХХ, Вт, не более		не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение №3)
Потери КЗ, Вт, не более		не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение №3)
Схема и группа соединения обмоток		(Y/Zn) Δ/Yn
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%
Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее		<i>Определить при проектировании</i>
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		УХЛ1 /У1
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30
Дополнительные требования		– Выполнение требований по варианту №1 приложения №4 к ТЗ.

– СТП должна быть выполнена по патентам № 101278 от 10.01.2011; №133982 от 27.10.2013; № 146463 от 10.09.2014 (патентообладатель - ПАО "МРСК Центра");

– несущий корпус гофрированного бака (отсутствие гофры задней стенки трансформатора). Для обеспечения необходимого уровня охлаждения, ребра оставшихся гофрированных стенок бака должны быть увеличены;

– спуск 10 (6) кВ выполнить проводом СИП-3, выполнить изоляцию контактных соединений высоковольтных вводов 6 кВ и выводов 0,4 кВ термоусаживаемыми материалами;

– расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 (6) кВ – ближе к опоре;

- крепление трансформатора к опоре выполнить на навесной конструкции. Навесная конструкция трансформатора должна крепиться к опоре хомутами, без сверления опоры;

- защиту обмотки НН трансформатора осуществить 3-х фазным мачтовым рубильником с предохранителями 0,4 кВ или автоматическим выключателем стационарного исполнения на вводе 0,4 кВ, монтируемый в шкафу на одной опоре с СТП. На присоединения потребителей 0,23-0,4 кВ защитные автоматы в составе СТП не предусматриваются;

- разъемы для подключения переносного заземления при работах на СТП со стороны 10 кВ выполнить на соседних опорах от опоры с трансформатором;

- присоединение силового трансформатора к ВЛЗ 10 (6) кВ выполнить через блок предохранителей 10 (6) кВ, монтируемые на отдельной опоре. Разъединитель 10 кВ установить в начале отпайки при групповом применении СТП, у СТП на отдельной опоре – при подключении одной СТП.

10. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

- 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.

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполнить в период: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 6 (шести) недель с момента подписания договора, но не позднее двух недель до срока окончания договора ТП.

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

12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.

- Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.

- Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.

- Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.

- Изоляторы линейные подвешенные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.

- Типовые технические требования к опорам широким на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
- Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание. СТО 56947007-29.240.133-2012.
- Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
- Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
- Методические указания, по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
- Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
- Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
- Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
- Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.063-2010.
- Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.
- Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.
- Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
- Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
- Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
- Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.
- Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.

– Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.

– Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.

– Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.

– Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.

– Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.

– Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.

– Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.

– Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2016.

– Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.

– Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.

– Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.

– Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.

– Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.

– Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

– Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «МРСК Центра» (протокол № 09/17 от 21.04.2017 года);

– Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;

– Руководство РК БП 20/17-01/2018 "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»" утвержденное приказом от 07.11.2018 №515-ЦА;

– Корпоративный стандарт «Стандарты оформления объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» (Приложение №2 к руководству РК БП 20/17-01/2018);

- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- 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»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «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»;
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодексе Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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 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";
- 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»;
- СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению» утв. Распоряжением ПАО «Россети» №384р от 28.07.2017г.
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;

- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;
- СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Разделы 1,4,5 (пункты 5.1, 5.2.1, 5.3 – 5.20), 6 (пункты 6.1.1 – 6.8.19, 6.9.1, 6.9.2, 6.9.4, 6.9.5, 6.10.1 – 6.17.14, 6.18.2), 7 (за исключением пункта 7.4.1), 8 (подраздел 8.1, пункты 8.2.1 – 8.3.6, 8.4.1, 8.4.3, 8.4.5 – 8.4.13, 8.4.17 – 8.4.21, 8.4.23 – 8.4.25, 8.4.27 – 8.4.29, 8.4.31, 8.4.32, 8.4.34), 9 (пункты 9.1.1 – 9.1.3, 9.2.1 – 9.2.10, 9.3.1 – 9.3.3, 9.3.5 – 9.3.10);
- СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Разделы 1, 5 (за исключением пункта 5.5.5.), 6 (пункты 6.4 – 6.13), 7,8,9 (за исключением пункта 9.3.8), 10,11 (пункты 11.1, 11.2, 11.5 – 11.9), приложения Б – Г, Ж, Л, Р, У, Х, Ч;
- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Разделы 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;
- СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Разделы 1, 4 – 6, 7 (за исключением пункта 7.3.3), 8 (за исключением пунктов 8.5.1, 8.5.9), 9 -14, 15 (за исключением пункта 15.5.3), 16 -18, приложения Д, Е, Ж.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации.

Заместитель директора по капитальному
строительству

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию

Начальник управления технологических
присоединений

Начальник управления технологического развития



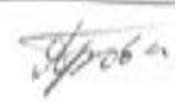
Третьяков Б.Б.



Татарчук В.В.

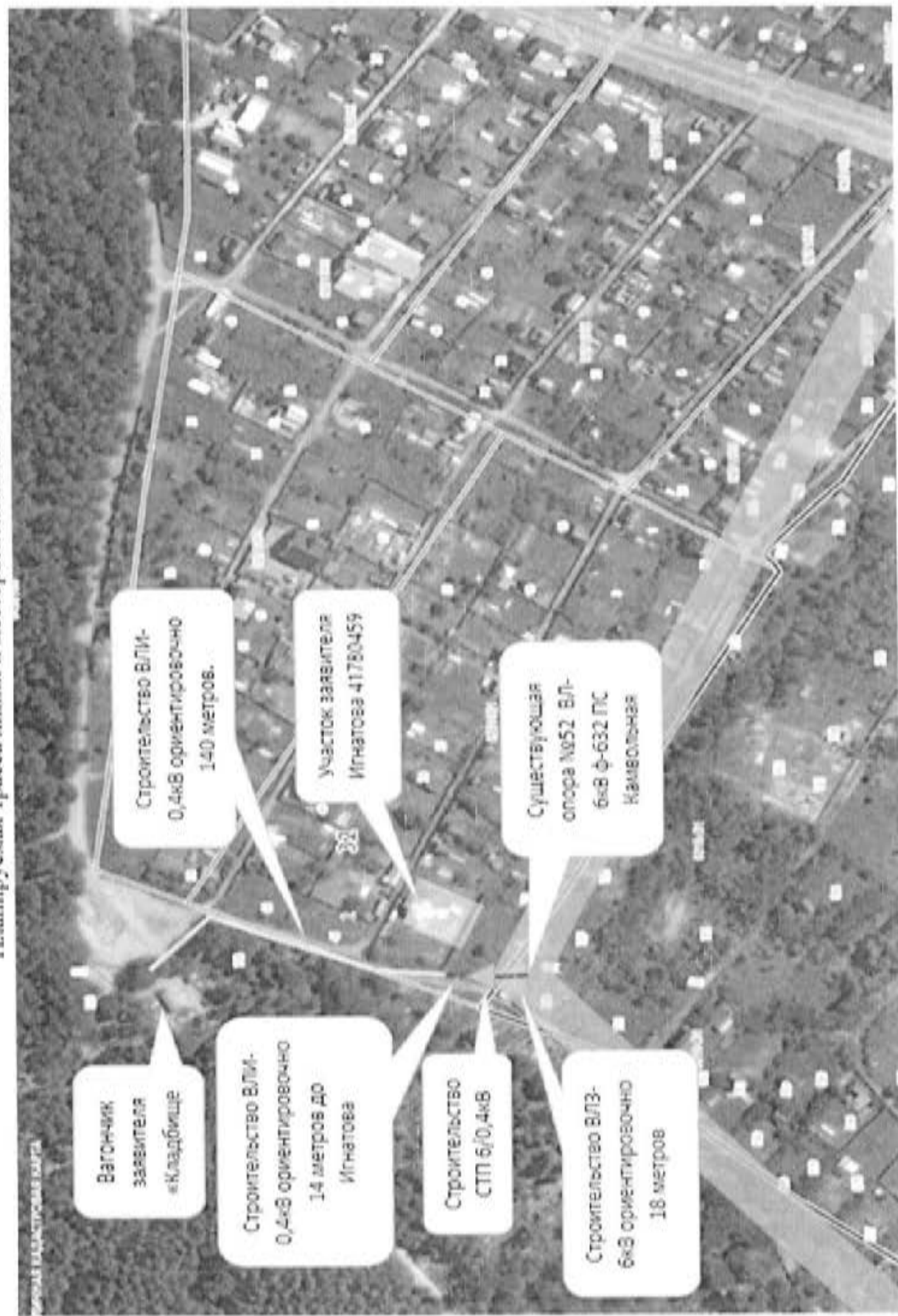


Медведев В.П.



Кравченко Г.А.

Планируемая трасса линии и месторасположение ТП



Приложение №3
к «Техническому заданию на проведение
конкурса по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ»
по проектированию и строительству/реконструкции
ЛЭП (6-10 кВ) и распределительной сети 6-10/0,4 кВ»

Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

Мощность трансформатора, кВА	Значение потерь холостого хода, Вт, не более	Значение нагрузочных потерь, Вт, не более
	Класс энергоэффективности X2	Класс энергоэффективности K2
63	160	1270
100	217	1591
160	300	2136
250	425	2955
400	565	4182
630	696	6136
1000	957	9545
1250	1350	13250
1600	1478	15455
2500	2130	23182

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности X2K2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности X2K2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.
4. Для трансформаторов номинальной мощностью 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь холостого хода, соответствующие классу энергоэффективности X2, 610, 800 и 1100 Вт соответственно.
5. Для трансформаторов номинальной мощностью 160 кВА, 250 кВА, 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь короткого замыкания, соответствующие классу энергоэффективности K2, 2350, 3250, 4600, 6750, 10500 Вт соответственно.

Приложение №4

Вариант ТП	Описание	Краткое описание технического решения	Перечень сигналов	
			ТС	ТИ
1	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором, мощностью до 6,3 кВА; - Протяженность фидера до 150 м. 	<p>Установка счетчика (GSM-технология) на вводе в ТП с возможностью передачи телеизмерений и данных учета, встроенный ИБП. Поддержка протокола передачи СПОДЭС.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИБК АСУЭ.
1а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ не более 2; - Количество точек поставки на отходящих фидерах не более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик (GSM-технология в случае отсутствия УСПД или контроллера), модуль(и) ввода-вывода (9ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, возможна комплектация УСПД или коммуникционным контроллером, для передачи данных в ОИК и ИБК. Поддержка протоколов передачи данных на верхний уровень МЭК 60870-5-104, СПОДЭС (в случае отсутствия УСПД или контроллера).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (до 2х фидеров - 6 фаз (6ТС); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИБК АСУЭ; - Данные коммерческого учета и журнал событий счетчика в ИБК АСУЭ.
2а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (23ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникционный контроллер для сбора передачи данных в ОИК и ИБК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИК и совместимый с ИБК АСУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарный сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема. 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИБК АСУЭ; - Данные коммерческого учета и журнал событий счетчика в ИБК АСУЭ.

2б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик (GSM-технология), модуль(и) ввода-вывода (23ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установившихся у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема. 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журнал событий счетчика в ИВК АСКУЭ.
3а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик - 2шт. (GSM-технология), модуль(и) ввода-вывода (24ТС), испытательная коробка - 2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на 2х с ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета и журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.
3б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (24ТС), испытательная коробка - 2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установившихся у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на 2х с ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.

4а	<p>- ТП с одним трансформатором;</p> <p>- Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12;</p> <p>- Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20.</p>	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (41ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСЦД или коммуникационный контроллер, для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСЦД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<p>- Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ</p> <p>- Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал)</p> <p>- Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС));</p> <p>- Контроль напряжения питания на вводе в устройство;</p> <p>- 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации;</p> <p>- 1 ТС с датчиков объема.</p>	<p>- На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре)</p> <p>- Данные технического и коммерческого учета, журнал событий счетчика в ИВК АСКУЭ.</p>
4б	<p>- ТП с одним трансформатором;</p> <p>- Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12;</p> <p>- Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20.</p>	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (41ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСЦД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установленных у потребителей, питаемых отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСЦД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<p>- Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ</p> <p>- Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал)</p> <p>- Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС));</p> <p>- Контроль напряжения питания на вводе в устройство;</p> <p>- 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации;</p> <p>- 1 ТС с датчиков объема.</p>	<p>- На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре)</p> <p>- Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.</p>
5а	<p>- ТП с двумя трансформаторами;</p> <p>- Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12;</p> <p>- Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20.</p>	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (42ТС), испытательная коробка - 2шт., бесперебойное питание оборудования, УСЦД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСЦД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<p>- Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ</p> <p>- Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал)</p> <p>- Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС));</p> <p>- Контроль напряжения питания на вводе в устройство;</p> <p>- 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации;</p> <p>- 1 ТС с датчиков объема.</p>	<p>- На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре);</p> <p>- Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.</p>

5б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (42ТС); - испытательная коробка -2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникционный контроллер, для сбора/передачи данных в ОИК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установленный у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень; МЭК 60870-5-104 в ОИК и совместимый с ИВК АСКУЭ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КА. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.
6а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 13 до 24; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (78ТС); - испытательная коробка -2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникционный контроллер, для сбора/передачи данных в ОИК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень; МЭК 60870-5-104 в ОИК и совместимый с ИВК АСКУЭ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 13 до 24 фидеров – 72 фазы (72ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КА. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.
6б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 13 до 24; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2шт. (GSM-технология), модуль(и) ввода-вывода (78ТС), испытательная коробка -2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникционный контроллер, для сбора/передачи данных в ОИК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установленный у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень; МЭК 60870-5-104 в ОИК и совместимый с ИВК АСКУЭ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери Шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 13 до 24 фидеров – 72 фазы (72ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КА. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.

Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ

Вариант ТМ	Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ
1	<ul style="list-style-type: none"> - Счетчик должен обеспечивать сбор данных учета электроэнергии и ТП, передачу информации посредством GSM-модема в ИВК АСУЭ по протоколу СПОДЭС (счетчик должен иметь возможность опроса в ПО «Пирамида-Сети» и при необходимости в ОИК по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме «реального времени» (спорадически). - В случаях передачи ТП должно быть организовано бесперебойное питание устройства посредством блока питания, оснащенного суперконденсаторами (ионисторами). Времена автономной работы, которого должно быть достаточно на отработку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин). Возможны варианты с организацией бесперебойного питания в самом устройстве; - Все оборудование должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур -40...+60 °С; - Оборудование должно размещаться в едином шкафу на ТП; - Возможно использование модулей дискретных входов на 220В и на 24В с реле для контроля напряжения на отходящих фидерах 0,4кВ (локальный контроль напряжения); - Все оборудование должно соответствовать Технической политике и СТО Общества и ПАО «Россети» в части АСУЭ и ТМ. - Должна быть предусмотрена электрическая защита оборудования в шкафу и подводящих кабелей.
1а-6б	<ul style="list-style-type: none"> - Контроллер ТМ и АСУЭ должен обеспечивать сбор данных учета и телеметрической информации и передачу ее посредством GSM-модема (может быть встроена в контроллер) в ОИК по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме «реального времени» (спорадически, циклически, по запросу) и в ИВК АСУЭ на базе ПО «Пирамида-Сети»; - Бесперебойное питание устройств в шкафу должно обеспечиваться посредством блока питания, оснащенного суперконденсаторами (ионисторами). Времена автономной работы, которого должно быть достаточно на отработку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин); - Все оборудование ТМ и АСУЭ, включая блоки питания, реле и пр., должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур -40...+60 °С (нижнего дополнительного обогрева в шкафу не должно быть); - Все оборудование ТМ и АСУЭ, включая счетчики на вводе в ТП, должно размещаться в едином шкафу на ТП. - Возможно использование модулей дискретных входов на 220В и на 24В с реле для контроля напряжения на отходящих фидерах 0,4кВ (локальный контроль напряжения); - Требования к модулям (контроллерам) дискретных входов (возможна интеграция модуля ТС в счетчик): <ul style="list-style-type: none"> • (Значения номинального напряжения дискретных сигналов должны быть указаны в эксплуатационной документации на устройство) 24 В и/или 230 В переменного тока; • Уровни дискретных сигналов 24 В постоянного тока: низкий уровень сигнала от 0 до 5 В, высокий уровень сигнала от 15 до 30 В; • Номинальный ток дискретных сигналов на 24 В при замкнутых контактах от 5 мА до 10 мА; • Уровни дискретных сигналов 230 В переменного тока: низкий уровень сигнала от 5 до 15 % от Uном, высокий уровень сигнала от 75 до 125 % от Uном; • Первоначная обработка собираемых значений дискретных параметров: устранение влияния «дребезга» контактов, присвоение меток времени, проверка достоверности значений; • Время подавления «дребезга» контактов для дискретных сигналов: 10 мс и более с шагом 1 мс; • Гальваническая изоляция входов не менее 2500В. - Все оборудование должно соответствовать Технической политике и СТО Общества и ПАО «Россети» в части АСУЭ и ТМ. - Должна быть предусмотрена электрическая защита оборудования в шкафу и подводящих контрольных кабелей.

Форма организационного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электрогенеральных объектов

Организационный расчет физических объемов работ к ГТ № 20572536.

Организационные характеристики объемов работ по ВЛ

№ ОПВ-объекта	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка проводов, кабелей			Сечение проводов мм ²			Количество шагов			Вид опор		Всего в шаге, шт
	новые строительства	реконструкция			неэкранированные кабели	экранированный или защитный	самонесущий кабель				1	2	подвес. для проводов, в т.ч. ВЛЭС	металлические	железобетонные	
ZXS-TP-07930M2-02	*		0.254	0.4		*			3*70-1*14,9	*				*	*	1
ZXS-TP-07930M2-03	*		0.018	6		*			3*150	*					*	

Организационные характеристики объемов работ по РП, РТП, ПП 6-10/0,4 кВ

№ ОПВ-объекта	Назначение объекта		Емк-до 6 кВ, до 10 кВ, трансформ. орон, кВА	Конструктивные исполнения				Внешний реализатор		Количество проектируемых в 0,4кВ, шт.
	новые строительства	реконструкция		металл	соединенная	кардан	бескардан	Р.ДР	СТП	
ZXS-TP-07930M2-03	ПП генерации		1*25					*	*	

«Утверждаю»

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»

Капшуков Ф.А.

« 14 » 04 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию,
строительству и реконструкции ВЛЗ 10 кВ, СТП 10/0,4 кВ и ВЛИ 0,4 кВ

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработка проектно-сметной документации (ПСД) для нового строительства и реконструкции ВЛЗ 10 кВ и объектов распределительной сети 10/0,4 кВ, расположенных в Брянской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 (ред. от 27.10.2015) «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 Согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор технологического присоединения № 41795772 от 18.04.2019г. срок исполнения – 6 месяцев (заявитель – Рогов П.С.).

Работы выполняются для технологического присоединения жилого дома, расположенного в Новозыбковском районе, с. Перевоз, ул. Верхняя, д.70 (кадастровый №32:18:0000000:301) (15 кВт).

3. Основные объемы работ.

- построить участок ВЛ3 10 кВ от опоры №62/24 ВЛ 10 кВ ф.104 ПС 110/10 кВ Вышков (СПП-элемент Z32-TP41795772.01);
- построить СТП №25 10/0,4 кВ оборудованную устройствами телеметрии с передачей информации на диспетчерский пункт (СПП-элемент Z32-TP41795772.05);
- построить ВЛИ 0,4 кВ Л-1 от проектируемой СТП №25 до опоры №23 ВЛ 0,4 кВ Л-2 КТП №24 ф. 104 ПС 110/10 кВ Вышков (СПП-элемент Z32-TP41795772.02);
- построить участок ВЛ 0,4 кВ от существующей опоры №23/3 ВЛ 0,4 кВ Л-2 КТП №24 ф.104 ПС 110/10 кВ Вышков, до границы земельного участка Заявителя (СПП-элемент Z32-TP41795772.03);
- произвести замену провода 2 А 25 на четырехжильный провод СИП большего сечения в пролетах опор №№23-23/3 с заменой опор №23, 23/1 ВЛ 0,4 кВ Л-2 КТП №24 ф.104 ПС 110/10 кВ Вышков (Инв. №ЗС1756; наименование ОС: ВЛ 04 ОТ ТП 24 Ф.104 ПС ВЫШКОВ С. ПЕРЕВОЗ) (СПП-элемент Z32-TP41795772.04);
- выполнить разрез существующей ВЛ 0,4 кВ Л-2 КТП №24 ф.104 ПС 110/10 кВ Вышков (Инв. №ЗС1756; наименование ОС: ВЛ 04 ОТ ТП 24 Ф.104 ПС ВЫШКОВ С. ПЕРЕВОЗ) в пролетах опор №12-13 с установкой укоса к опоре 12, заменой опоры №13 на анкерную и перевести данный участок ВЛ 0,4 кВ Л-2 КТП №24 в пролетах опор №13-29 на вновь образованный участок ВЛИ 0,4 кВ Л-1 ТП №25 ф.104 ПС 110/10 кВ Вышков (СПП-элемент Z32-TP41795772.06).

Ориентировочные параметры строительства указаны в Приложении 1.

Планируемая трасса линии и месторасположение ТП указаны в Приложении 2.

1. 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.);

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

4.1.2. Проект территории строительства:

- *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;

- документы предварительного согласования о предоставлении земельного участка;

- решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

- *Привести в графической части*

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадку» площадного объекта);

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса;

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;

- 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 крепления опор и мачт оттяжками (при наличии);

- 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;

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале (с учетом сведений ЕГРН), с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- 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. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

4.1.7. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности;

4.1.8. Проект организации работ по демонтажу линейного объекта;

4.1.9. Технико-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов, в т.ч. изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, оборудования и материалов полностью отечественного производства и инновационных решений;

4.1.10. В проекте предусмотреть отдельный раздел для каждого мероприятия ТУ (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ).

4.2. Стадийность проектирования

- проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;

- разработка проектно-сметной документации (ПСД), при этом трасса прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС и общетехнические решения ЛЭП должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» до разработки полного комплекта проектной документации;

- согласование ПСД с Заказчиком, в надзорных органах (при необходимости) и другими заинтересованными организациями (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;

– в случае необходимости получения разрешения на строительство оформлять всю необходимую документацию и получать разрешение на строительство и разрешение на ввод объекта в эксплуатацию в соответствующих органах.

– 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. Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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 Брянской области (ред. 2014);

– 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 по видам строительства утвержденных Министерством строительства РФ, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

– стоимость материалов и оборудования должна быть подтверждена прайс-листами или коммерческими предложениями поставщиков на момент составления сметы.

- для каждого мероприятия ТУ, в сметной документации должна быть составлена отдельная локальная смета с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ);
- на каждое инновационное решение, применяемое в рамках проекта, в сметной документации должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке.

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 Excel и ГРАНД – Смета, либо в другом числовом формате совместимым ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией). Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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

6. Требования к проведению СМР и ПНР.

6.1. Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;

- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

7. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных 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.

8. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

9. Требования к оборудованию и материалам.

9.1. Общие требования:

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

– 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;

– тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» на стадии проектирования;

– При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ, предусмотреть установку птицевоздушных устройств на основании СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицевоздушные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению».

– на ВЛЗ 10 кВ применить высоконадежные разъединители 10 кВ рубящего или качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;

– защиту СТП 10/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 10 кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– 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;

– по всем видам оборудования и строительных конструкций Подрядчик должен предоставить копии протоколов сейсмических испытаний, подтверждающих возможность применения в сейсмическом районе Брянской области (6 баллов по шкале MSK-64);

– 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 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода ВЛЗ 6-10 кВ	СИП-3
Совместная подвеска	см. Приложение №1 к ТЗ
Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от перегрева проводов	разрядники мультикамерные
Тип провода магистрали ВЛИ 0,4 кВ	СИП-2
Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор 6-10 кВ	модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок ж/б
Материал анкерных опор 6-10 кВ	
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	
Материал анкерных опор 0,4 кВ	
Материал угловых анкерных опор 0,4 кВ	СМО

Дополнительные жилы для уличного освещения	см. Приложение 1 к ТЗ
Изгибающий момент стоек для ВЛ 6-10 кВ (не менее), кН·м	50
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Стекло/фарфор
Заходы ТП	воздушный

– при прохождении ВЛ 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);

– применять при новом строительстве ВЛЗ 10 кВ разъединители по патентам №118791 от 27.07.2012 г. «Разъединитель высокого напряжения» (номер в Реестре 01-003-0075/1) или №157350 от 02.09.2014г. «Разъединитель высоковольтный» (номер в Реестре 01-003-0048/1);

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014, номер в Реестре 18-027-0021/1) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – 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;

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1) или деревянные в соответствии с типовыми техническим заданием на поставку;

– 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;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

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 31946-2012;

– 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;

- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;
- для ответвления к вводу предусмотреть ответвительную арматуру в конце линии;
- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

9.3. Основные требования к проектируемой СТП 10/0,4 кВ.

Наименование		Параметры
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		см. Приложение №1 к ТЗ
Число фаз / частота Гц		3/50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Потери ХХ, Вт, не более		не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение №3)
Потери КЗ, Вт, не более		не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение №3)
Схема и группа соединения обмоток		(Y/Zn) Δ/Yn
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%
Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее		Определить при проектировании
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		УХЛ1 /У1
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30
Дополнительные требования		– Выполнение требований по варианту №1 приложения №4 к ТЗ.

– СТП должна быть выполнена по патентам № 101278 от 10.01.2011; №133982 от 27.10.2013; № 146463 от 10.09.2014 (патентообладатель - ПАО "МРСК Центра");

– несущий корпус гофрированного бака (отсутствие гофры задней стенки трансформатора). Для обеспечения необходимого уровня охлаждения, ребра оставшихся гофрированных стенок бака должны быть увеличены;

– спуск 10 (6) кВ выполнить проводом СИП-3, выполнить изоляцию контактных соединений высоковольтных вводов 10 кВ и выводов 0,4 кВ термоусаживаемыми материалами;

– расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 (6) кВ – ближе к опоре;

– крепление трансформатора к опоре выполнить на навесной конструкции. Навесная конструкция трансформатора должна крепиться к опоре хомутами, без сверления опоры;

– защиту обмотки НН трансформатора осуществить 3-х фазным мачтовым рубильником с предохранителями 0,4 кВ или автоматическим выключателем стационарного исполнения на вводе 0,4 кВ, монтируемый в шкафу на одной опоре с СТП. На присоединения потребителей 0,23-0,4 кВ защитные автоматы в составе СТП не предусматриваются;

– разъемы для подключения переносного заземления при работах на СТП со стороны 10 кВ выполнить на соседних опорах от опоры с трансформатором;

– присоединение силового трансформатора к ВЛЗ 10 (6) кВ выполнить через блок предохранителей 10 (6) кВ, монтируемые на отдельной опоре. Разъединитель 10 кВ установить в начале отпайки при групповом применении СТП, у СТП на отдельной опоре – при подключении одной СТП.

10. Гарантийные обязательства:

– гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

– 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.

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполнить в период: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 51 (пятидесяти одного) календарного дня с момента подписания договора, но не позднее двух недель до срока окончания договора ТП.

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

12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.
- Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.
- Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.
- Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.
- Изоляторы линейные подвесные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.
- Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
- Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание. СТО 56947007-29.240.133-2012.
- Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
- Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
- Методические указания, по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
- Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
- Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
- Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
- Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.063-2010.
- Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.
- Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.

- Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
- Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
- Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
- Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.
- Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.
- Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2016.
- Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.
- Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.
- Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.

- Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.
- Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «МРСК Центра» (протокол № 09/17 от 21.04.2017 года);
- Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;
- Руководство РК БП 20/17-01/2018 "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»" утвержденное приказом от 07.11.2018 №515-ЦА;
- Корпоративный стандарт «Стандарты оформления объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» (Приложение №2 к руководству РК БП 20/17-01/2018);
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- 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»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «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»;
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодексе Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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 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";
- 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»;
- СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению» утв. Распоряжением ПАО «Россети» №384р от 28.07.2017г.
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;
- СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Разделы 1,4,5 (пункты 5.1, 5.2.1, 5.3 – 5.20), 6 (пункты 6.1.1 – 6.8.19, 6.9.1, 6.9.2, 6.9.4, 6.9.5, 6.10.1 – 6.17.14, 6.18.2), 7 (за исключением пункта 7.4.1), 8 (подраздел 8.1, пункты 8.2.1 – 8.3.6, 8.4.1, 8.4.3, 8.4.5 – 8.4.13, 8.4.17 – 8.4.21, 8.4.23 – 8.4.25, 8.4.27 – 8.4.29, 8.4.31, 8.4.32, 8.4.34), 9 (пункты 9.1.1 – 9.1.3, 9.2.1 – 9.2.10, 9.3.1 – 9.3.3, 9.3.5 – 9.3.10);
- СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Разделы 1, 5 (за исключением пункта 5.5.5.), 6 (пункты 6.4 – 6.13), 7,8,9 (за исключением пункта 9.3.8), 10,11 (пункты 11.1, 11.2, 11.5 – 11.9), приложения Б – Г, Ж, Л, Р, У, Х, Ч;
- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Разделы 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;
- СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Разделы 1, 4 – 6, 7 (за исключением пункта 7.3.3), 8 (за исключением пунктов 8.5.1, 8.5.9), 9 -14, 15 (за исключением пункта 15.5.3), 16 -18, приложения Д, Е, Ж.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации.

Заместитель директора по капитальному
строительству



Третьяков Б.Б.

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию



Татарчук В.В.

Начальник управления технологических
присоединений



Медведев В.П.

И.о. начальника управления технологического
развития



Грибовский А.Г.

Планируемая трасса линии и месторасположение ТП





Приложение №3
к «Техническому заданию на проведение
конкурса по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ»
по проектированию и строительству/реконструкции
ЛЭП (6-10 кВ) и распределительной сети 6-10/0,4 кВ»

Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

Мощность трансформатора, кВА	Значение потерь холостого хода, Вт, не более	Значение нагрузочных потерь, Вт, не более
	Класс энергоэффективности X2	Класс энергоэффективности K2
63	160	1270
100	217	1591
160	300	2136
250	425	2955
400	565	4182
630	696	6136
1000	957	9545
1250	1350	13250
1600	1478	15455
2500	2130	23182

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности X2K2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности X2K2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.
4. Для трансформаторов номинальной мощностью 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь холостого хода, соответствующие классу энергоэффективности X2, 610, 800 и 1100 Вт соответственно.
5. Для трансформаторов номинальной мощностью 160 кВА, 250 кВА, 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь короткого замыкания, соответствующие классу энергоэффективности K2, 2350, 3250, 4600, 6750, 10500 Вт соответственно.

Приложение №4

Вариант ТП	Описание	Краткое описание технического решения	Перечень сигналов	
			ТС	ТИ
I	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором, мощностью до 63 кВА; - Протяженность фидера до 150 м. 	<p>Установка счетчика (GSM-технология) на вводе в ТП с возможностью передачи телеизмерений и данных учета, встроенный ИБП. Поддержка протокола передачи СТО/СЭС.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОМК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИБК АСУЭ.

Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ

Вариант ТП	Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ
I	<ul style="list-style-type: none"> - Счетчик должен обеспечивать сбор данных участка электропередачи и ТП, передачу информации посредством GSM-модема в ИИСК АСУЭ по протоколу СПОДЭС (счетчик должен иметь возможность опроса в ПО «ПарамидаСети» и при необходимости в ОИСК по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме «реального времени» (спорадически); - В случаях передачи ТП должно быть организовано бесперебойное питание устройства посредством блока питания, оснащенного суперконденсаторами (искусств.ками). Времени автономной работы, которого должно быть достаточно на отправку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин). Возможны варианты с организацией бесперебойного питания в самом устройстве; - Все оборудование должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур -40...+60 °С; - Оборудование должно размещаться в едином шкафу на ТП; - Возможно использование модулей дисретных входов на 220В и на 24В с реле для контроля напряжения на отходящих фидерах 0,4кВ (пофазный контроль напряжения); - Все оборудование должно соответствовать Технической политике и ПАО «Россети» в части АСУЭ и ТМ. - Должна быть предусмотрена электрическая защита оборудования в шкафу и подводящих кабелей.

Формы проектно-сметного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электротехнических объектов

Ориентировочный расчет физических объемов работ в ТУ № 20707002

Ориентировочные характеристики объемов работ по Б.2

№ ЦТБ-объекта	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Материалы кабеля			Сечение провода, кв. 2	Качественный			Вид работ			Примечание
	новые строительство	реконструкция			экранирование каб.	экранирование или защитный	защитный кабель		1	2	экран для провода, в т.ч. ВЛС	экранирование каб.	исполнение каб.	исполнение каб.	
ЗЭС-ТРАП-760702-04		Демонтаж	0,12	0,25	•			2 (1х25)					демонтаж 2-х каб.	3	
		Монтаж	0,12	0,4		•		3х50-3х55,6				исполнение 2-х каб.		3	
ЗЭС-ТРАП-760702-06		•		0,4											наполнить регистр ф. 2 в протокол отчета ф. 2-а перечисленные части ф. 2-а от ф. 2-а в таблицу ТЗ Данные о состоянии оборудования привести в соответствии с инструкцией по использованию протокола ф. 2-а
ЗЭС-ТРАП-760702-08	•		0,04	0,4		•		3х50-3х55,6	•			•		3	
ЗЭС-ТРАП-760702-02	•		0,02	0,4		•		3х50-3х55,6	•			•			
ЗЭС-ТРАП-760702-01	•		0,22	0,8		•		3х170	•			•			

Ориентировочные характеристики объемов работ по РП, РПБ, ТЗ в 2070, 1 кВ

№ ЦТБ-объекта	Назначение объекта		Класс и количество трансформаторов при 10 кВ	Конструктивные исполнения				Виды работ		Количество применяемых 0,4 кВ, шт.
	новые строительство	реконструкция		кабели	кабели кабелей	провода	бескабели	РПБ	РП	
ЗЭС-ТРАП-760702-05	ТЗ	проектирование	1*40					•	•	

«Утверждаю»

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»

Капшуков Ф.А.

«24» 04 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и
строительству ВЛЗ 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ и ВЛИ 0,4 кВ

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработка проектно-сметной документации (ПСД) для нового строительства ВЛЗ 6 кВ и объектов распределительной сети 6/0,4 кВ, расположенных в Брянской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 27.10.2015) «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 Согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договора технологического присоединения № 41801081 от 18.04.2019г.; №41799590 от 22.04.2019г. срок исполнения – 6 месяцев (заявитель – Семенков С.В.; ООО «БМК»).

Работы выполняются для технологического присоединения жилого дома, расположенного в Жуковском районе, д. Матреновка, ул. Матреновская, д.2А (10+5 кВт) и насоса артезианской скважины, вблизи д. Зерновка Жуковского района кал. №32:08:20103:18 (15 кВт).

3. Основные объемы работ.

- Выполнить замену провода двух фаз марки ПС04 на АС (в трехфазном исполнении) в пролетах опор №31-55 ВЛ 10 кВ ф.1002 ПС Касиловская (с учетом ТУ №20573522) (СПП-элемент Z32-ТР41799590.01);
- Выполнить замену в КТП №72 ф. 1002 ПС Касиловская (Инв. №СС1913301; наименование ОС: КТП 72 Ф.1002 ПС Касиловская д. Матреновка быт-10кВ) трансформатора ОМ 10 кВА с уровнем напряжения 0,23 кВ на трансформатор большей мощности с уровнем напряжения 0,4 кВ (с учетом ТУ №20573522) (СПП-элемент Z32-ТР41799590.03);
- Построить ВЛИ 0,4 кВ ф.2 от КТП №72 ф. 1002 ПС Касиловская д. Матреновка (СПП-элемент Z32-ТР41799590.02) до границ земельного участка Заявителя;
- Установить главный рубильник (с учетом ТУ №20573522) и автоматический выключатель в РУ 0,4 кВ для проектируемой ВЛИ 0,4 кВ ф.2 реконструируемой КТП №72 ф.1002 ПС 35 кВ Касиловская (Инв. №СС1913301; наименование ОС: КТП 72 Ф.1002 ПС Касиловская д. Матреновка быт-10кВ) (СПП-элемент Z32-ТР41799590.04);
- Выполнить замену опор №1 и №3 и установку укоса к опоре №4 с заменой провода ПСО-4 на провод АС-35 в пролетах от РУ 0,4 кВ до опоры №6 реконструируемой ВЛ 0,23 кВ КТП №72 ф.1002 ПС 35/10 кВ Касиловская (Инв. №СС615801; наименование ОС: ВЛ 0.4 КТП 72 Ф.1002 Касиловская д. Матреновка (СПП-элемент Z32-ТР41801081.01).

Ориентировочные параметры строительства указаны в Приложении 1.

Планируемая трасса линий и местоположение ТП указаны в Приложении 2.

1. 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 класса;

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

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

4.1.2. Проект территории строительства:

- *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, полосы отвода;

- документы предварительного согласования о предоставлении земельного участка;

- решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

- *Привести в графической части*

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса;

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;

- 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 крепления опор и мачт оттяжками (при наличии);

- 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;

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале (с учетом сведений ЕГРН), с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- 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. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

4.1.7. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности;

4.1.8. Проект организации работ по демонтажу линейного объекта;

4.1.9. Технико-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов, в т.ч. изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, оборудования и материалов полностью отечественного производства и инновационных решений;

4.1.10. В проекте предусмотреть отдельный раздел для каждого мероприятия ТУ (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ).

4.2. Стадийность проектирования

- проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;

- разработка проектно-сметной документации (ПСД), при этом трасса прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС и общетехнические решения ЛЭП должны быть согласованы с филиалом ПАО

«МРСК Центра» - «Брянскэнерго» до разработки полного комплекта проектной документации;

- согласование ПСД с Заказчиком, в надзорных органах (при необходимости) и другими заинтересованными организациями (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;

– в случае необходимости получения разрешения на строительство оформлять всю необходимую документацию и получать разрешение на строительство и разрешение на ввод объекта в эксплуатацию в соответствующих органах.

– 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. Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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 Брянской области (ред. 2014);
- 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 по видам строительства утвержденных Министерством строительства РФ, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.
- стоимость материалов и оборудования должна быть подтверждена прайс-листами или коммерческими предложениями поставщиков на момент составления сметы.

- для каждого мероприятия ТУ, в сметной документации должна быть составлена отдельная локальная смета с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ);
- на каждое инновационное решение, применяемое в рамках проекта, в сметной документации должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке.

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 Excel и ГРАНД – Смета, либо в другом числовом формате совместимым ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией). Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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

6. Требования к проведению СМР и ПНР.

6.1. Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплексе СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;

- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

7. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных 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.

8. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

9. Требования к оборудованию и материалам.

9.1. Общие требования:

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

– 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;

– тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» на стадии проектирования;

– При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ, предусмотреть установку птицевоздушных устройств на основании СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицевоздушные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению».

– защиту КТП 10/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 10 кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– 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;

– по всем видам оборудования и строительных конструкций Подрядчик должен предоставить копии протоколов сейсмических испытаний, подтверждающих возможность применения в сейсмическом районе Брянской области (6 баллов по шкале MSK-64);

– 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 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода ВЛЗ 6-10 кВ	АС
Совместная подвеска	см. Приложение №1 к ТЗ
Тип провода магистрали ВЛИ 0,4 кВ	СИП-2
Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор 6-10 кВ	модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок ж/б
Материал анкерных опор 6-10 кВ	
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	
Материал анкерных опор 0,4 кВ	
Материал угловых анкерных опор 0,4 кВ	СМО
Дополнительные жилы для уличного освещения	см. Приложение 1 к ТЗ
Изгибающий момент стоек для ВЛ 6-10 кВ (не менее), кН·м	50
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30

Линейная изоляция	Стекло/фарфор
Заходы ТП	воздушный

– при прохождении ВЛ 10 кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих травере высокой заводской готовности на их основе (в случае применения защищенного провода);

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014, номер в Реестре 18-027-0021/1) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – 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;

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1) или деревянные в соответствии с типовыми техническим заданием на поставку;

– 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;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

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 31946-2012;

– 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;

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

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

– для ответвления к вводу предусмотреть ответвительную арматуру в конце линии;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

9.3. Основные требования к проектируемой КТП 6/0,4 кВ.

Наименование		Параметры						
Силовой трансформатор								
Тип трансформатора		масляный герметичный						
Номинальная мощность, кВА		см. Приложение №1 к ТЗ						
Частота, Гц		50						
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10 (6)						
	НН	0,4						
Схема и группа соединения обмоток**		Y/Zn (Δ/Yn)						
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%						
Потери ХХ, Вт, не более		для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение №3)						
Потери КЗ, Вт, не более		для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение №3)						
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		У3						
Требования к электрической прочности		ГОСТ 1516.1						
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12						
Срок службы, лет		30						
РУ НН								
Число отходящих линий		Определить при проектировании						
Тип вводного коммутационного аппарата		рубильник						
Номинальный ток вводного аппарата, А		Определить при проектировании						
Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель						
Отходящие линии	Номер линии	1	2	3	4	5	6	7
	Номинальный ток, А	Определить при проектировании						
Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)		нет						
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ		да						
Шкаф уличного освещения		нет						

Дополнительные требования	– Выполнение требований по варианту №1а приложения №4 к ТЗ.
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

– В КТП оборудовать точки общего присоединения изолированными жесткими гнездами для пружинных штекеров.

Технические характеристики должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Таблица

Параметр	Значение
Материал проводника	латунь
Материал изоляции	твердая пластмасса
Диаметр отверстия для пружинного штекера	4 мм
Категория продукции	CAT IV
Номинальное напряжение	1000 В
Номинальный ток	24 А
Частота напряжения переменного тока	(42,5-57,5) Гц
Рабочий диапазон температур	от - 40°C до + 55 °C
Установленный срок службы	не менее 10 лет

Примерный (ориентировочный) внешний вид изолированного жесткого гнезда:



Изолированные гнезда должны закрепляться на панели с указанием фазировки. Панели изготавливаются из прочного пластикового, металлического или другого материала в соответствии с размерами этих гнезд.

Месторасположение панелей с изолированными гнездами определяется проектно-конструкторским решением таким образом, чтобы к ним был обеспечен

удобный и безопасный доступ для подключения приборов измерений показателей качества электрической энергии типов «Прорыв» и «Ресурс».

В трансформаторных подстанциях 6(10)/0,4 кВ изолированные гнезда должны присоединяться к общим секциям шин 0,4 кВ пофазно (рис.1).

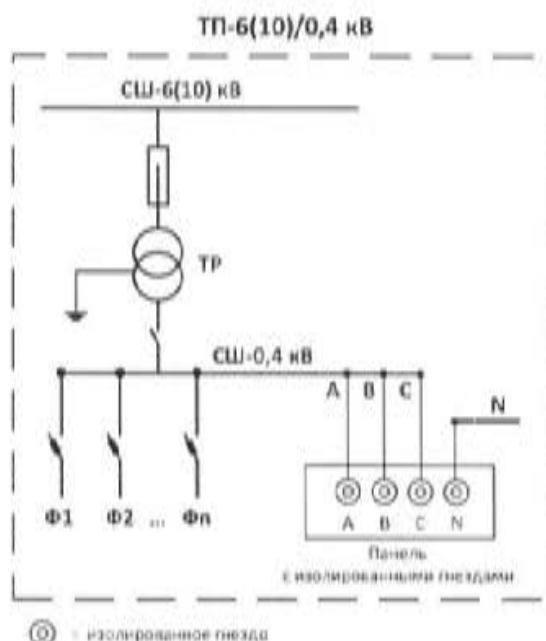


Рис.1

10. Гарантийные обязательства:

– гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

– 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.

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполнить в период: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 51 (пятидесяти одного) календарного дня с момента подписания договора, но не позднее двух недель до срока окончания договора ТП.

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

12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.
- Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.
- Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.
- Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.
- Изоляторы линейные подвесные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.
- Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
- Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание. СТО 56947007-29.240.133-2012.
- Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
- Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
- Методические указания, по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
- Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
- Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
- Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
- Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.063-2010.
- Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.

- Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.
- Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
- Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
- Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
- Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.
- Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвленная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.
- Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2016.
- Комплексные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.

- Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.
- Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.
- Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.
- Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «МРСК Центра» (протокол № 09/17 от 21.04.2017 года);
- Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;
- Руководство РК БП 20/17-01/2018 "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»" утвержденное приказом от 07.11.2018 №515-ЦА;
- Корпоративный стандарт «Стандарты оформления объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» (Приложение №2 к руководству РК БП 20/17-01/2018);
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- 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»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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, обелуживающих электрические сети";
- 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";

- 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»;
- СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению» утв. Распоряжением ПАО «Россети» №384р от 28.07.2017г.
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;
- СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Разделы 1,4,5 (пункты 5.1, 5.2.1, 5.3 – 5.20), 6 (пункты 6.1.1 – 6.8.19, 6.9.1, 6.9.2, 6.9.4, 6.9.5, 6.10.1 – 6.17.14, 6.18.2), 7 (за исключением пункта 7.4.1), 8 (подраздел 8.1, пункты 8.2.1 – 8.3.6, 8.4.1, 8.4.3, 8.4.5 – 8.4.13, 8.4.17 – 8.4.21, 8.4.23 – 8.4.25, 8.4.27 – 8.4.29, 8.4.31, 8.4.32, 8.4.34), 9 (пункты 9.1.1 – 9.1.3, 9.2.1 – 9.2.10, 9.3.1 – 9.3.3, 9.3.5 – 9.3.10);
- СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Разделы 1, 5 (за исключением пункта 5.5.5.), 6 (пункты 6.4 – 6.13), 7,8,9 (за исключением пункта 9.3.8), 10,11 (пункты 11.1, 11.2, 11.5 – 11.9), приложения Б – Г, Ж, Л, Р, У, Х, Ч;
- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Разделы 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;

– СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Разделы 1, 4 – 6, 7 (за исключением пункта 7.3.3), 8 (за исключением пунктов 8.5.1, 8.5.9), 9 -14, 15 (за исключением пункта 15.5.3), 16 -18, приложения Д, Е, Ж.

– Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации.

Заместитель директора по капитальному
строительству



Третьяков Б.Б.

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию



Татарчук В.В.

Начальник управления технологических
присоединений



Медведев В.П.

И.о. начальника управления технологического
развития



Грибовский А.Г.

Приложение №3
к «Техническому заданию на проведение
конкуренс по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ»
по проектированию и строительству/реконструкции
ЛЭП (6-10 кВ) и распределительной сети 6-10/0,4 кВ»

Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

Мощность трансформатора, кВА	Значение потерь холостого хода, Вт, не более	Значение нагрузочных потерь, Вт, не более
	Класс энергоэффективности X2	Класс энергоэффективности K2
63	160	1270
100	217	1591
160	300	2136
250	425	2955
400	565	4182
630	696	6136
1000	957	9545
1250	1350	13250
1600	1478	15455
2500	2130	23182

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности X2K2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности X2K2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.
4. Для трансформаторов номинальной мощностью 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь холостого хода, соответствующие классу энергоэффективности X2, 610, 800 и 1100 Вт соответственно.
5. Для трансформаторов номинальной мощностью 160 кВА, 250 кВА, 400 кВА, 630 кВА, 1000 кВА до 01.01.2019 допускаются значения потерь короткого замыкания, соответствующие классу энергоэффективности K2, 2350, 3250, 4600, 6750, 10500 Вт соответственно.

Вариант ТП	Описание	Краткое описание технического решения	Перечень сигналов	
			ТС	ТН
1	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором, мощностью до 63 кВА; - Продолжительность фидера до 150 м. 	<p>Установка счетчика (GSM-технология) на вводе в ТП с возможностью передачи телеизмерений и данных учета, встроенный ИБП. Поддержка протокола передачи СПОДЭС.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ.
1а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ не более 2; - Количество точек поставки на отходящих фидерах не более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик (GSM-технология в случае отсутствия УСПД или контроллера), модуль(и) ввода-вывода (9ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, возможна комплектация УСПД или коммуникационным контроллером, для передачи данных в ОИК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных на верхний уровень МЭК 60870-5-104, СПОДЭС (в случае отсутствия УСПД или контроллера).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положенные двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (до 2х фидеров - 6 фаз (6ТС); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ; - Данные коммерческого учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ.
2а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (23ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИК и совместимый с ИВК АСУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положенные двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров - 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема. 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ; - Данные коммерческого учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ.

2б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспертизации в комплекте: 3ф. электросчетчик (GSM-технология), модуль(и) ввода-вывода (23ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установочных у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силовое оборудование (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ia, Ub, Uc, Uср на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журнал событий счетчика в ИВК АСКУЭ.
3а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспертизации в комплекте: 3ф. электросчетчик - 2шт. (GSM-технология), модуль(и) ввода-вывода (24ТС), испытательная коробка - 2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силовое оборудование (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ia, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета и журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.
3б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 3 до 6; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспертизации в комплекте: 3ф. электросчетчик - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (24ТС), испытательная коробка - 2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установочных у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силовое оборудование (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 2 до 6 фидеров – 18 фаз (18ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ia, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.

4а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией дискретизации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (41ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер, для сбора данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема. 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ia, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического и коммерческого учета, журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ.
4б	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с одним трансформатором; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией дискретизации в комплекте: 3ф. электросчетчик, модуль(и) ввода-вывода (41ТС), испытательная коробка, бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора данных в ОИСК и ИВК, внешний модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установленных у потребителей, питаемых отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема. 	<ul style="list-style-type: none"> - На вводе 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ia, Ub, Uc, Uср. на секции 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре) - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСУЭ.
5а	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией дискретизации в комплекте: 3ф. электросчетчик - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (42ТС), испытательная коробка - 2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или коммуникационный контроллер для сбора/передачи данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСУЭ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного К.А. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ia, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСУЭ.

56	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 7 до 12; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (42ТС); - Испытательная коробка -2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установочных у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 7 до 12 фидеров – 36 фаз (36ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.
63	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 13 до 24; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2шт., модуль(и) ввода-вывода (78ТС); - Испытательная коробка -2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установочных у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных в ОИСК и ИВК. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 13 до 24 фидеров – 72 фазы (72ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.
66	<ul style="list-style-type: none"> - ТП с двумя трансформаторами; - Количество отходящих фидеров 0,4кВ от 13 до 24; - Количество точек поставки на отходящих фидерах более 20. 	<p>Установка шкафа ТМ и АСКУЭ с функцией диспетчеризации в комплекте: 3ф. электросчетчик</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2шт. (GSM-технология), модуль(и) ввода-вывода (78ТС), испытательная коробка -2шт., бесперебойное питание оборудования, УСПД или модем для опроса счетчиков (PLC/RF-технология), установочных у потребителей, запитанных отходящими линиями ТП. Поддержка протоколов передачи данных УСПД/контроллера на верхний уровень: МЭК 60870-5-104 в ОИСК и совместимый с ИВК АСКУЭ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Положение двери Шкафа ТМ и АСКУЭ - Положение двери(ей) шкафа силового оборудования (1 обобщенный сигнал) - Наличие напряжения на отходящих фидерах (от 13 до 24 фидеров – 72 фазы (72ТС)); - Контроль напряжения питания на вводе в устройство; - 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации; - 1 ТС с датчиков объема; - Положение секционного КЛ. 	<ul style="list-style-type: none"> - На 2х вводах 0,4кВ в ТП Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср на 2х с.ш. 0,4кВ, Р, Q в ОИСК (спорадическая передача по апертуре); - Данные технического и коммерческого учета, журналы событий счетчиков в ИВК АСКУЭ.

Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ

Вариант ТП	Основные требования к оборудованию и шкафам ТМ и АСУЭ
I	<ul style="list-style-type: none"> - Счетчик должен обеспечивать сбор данных учета электроэнергии и ТИ, передачу информации посредством GSM-модема в ИБК АСУЭ по протоколу СПОДЭС (счетчик должен иметь возможность опроса в ПО «ПирамидаСети» и при необходимости в ОИК по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме «реального времени» (спорадически); - В случаях передачи ТИ должно быть организовано бесперебойное питание устройства посредством блока питания, оснащенного суперконденсаторами (ионисторами). Времена автономной работы, которого должно быть достаточно на отправку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин). Возможны варианты с организацией бесперебойного питания в самом устройстве; - Все оборудование должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур $-40 \dots +60$ °C; - Оборудование должно размещаться в едином шкафу на ТП; - Возможно использование модулей дискретных входов на 220В и на 24В с реле для контроля напряжения на отходящих фидерах 0,4кВ (пофазный контроль напряжения); - Все оборудование должно соответствовать Технической политике и СТО Общества и ПАО «Россети» в части АСУЭ и ТМ. - Должна быть предусмотрена электрическая защита оборудования в шкафу и подводящих кабелей.
Ia-66	<ul style="list-style-type: none"> - Контроллер ТМ и АСУЭ должен обеспечивать сбор данных учета и телеметрической информации и передачу ее посредством GSM-модема (может быть встроен в контроллер) в ОИК по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме «реального времени» (спорадически, циклически, по запросу) и в ИБК АСУЭ на базе ПО «ПирамидаСети»; - Бесперебойное питание устройств в шкафу должно обеспечиваться посредством блока питания, оснащенного суперконденсаторами (ионисторами). Времена автономной работы, которого должно быть достаточно на отправку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин); - Все оборудование ТМ и АСУЭ, включая блоки питания, реле и пр., должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур $-40 \dots +60$ °C (низкого допустимого обогрева в шкафу не должно быть); - Все оборудование ТМ и АСУЭ, включая счетчик на вводе в ТП, должно размещаться в едином шкафу на ТП. - Возможно использование модулей дискретных входов на 220В и на 24В с реле для контроля напряжения на отходящих фидерах 0,4кВ (пофазный контроль напряжения); - Требования к модулям (контроллерам) дискретных входов (возможна интеграция модуля ТС в счетчик): <ul style="list-style-type: none"> • (Значения номинального напряжения дискретных сигналов должны быть указаны в эксплуатационной документации на устройство) 24 В и/или 230 В переменного тока; • Уровни дискретных сигналов 24 В постоянного тока: низкий уровень сигнала от 0 до 5 В, высокий уровень сигнала от 15 до 30 В; • Номинальный ток дискретных сигналов на 24 В при замкнутых контактах от 5 мА до 10 мА; • Уровни дискретных сигналов 230 В переменного тока: низкий уровень сигнала от 5 до 15 % от Uном, высокий уровень сигнала от 75 до 125 % от Uном; • Первичная обработка собираемых значений дискретных параметров: устранение влияния «дребезга» контактов, присвоение меток времени, проверка достоверности значений; • Времена подавления «дребезга» контактов для дискретных сигналов: 10 мс и более с шагом 1 мс; • Гальваническая изоляция входов не менее 2500В. - Все оборудование должно соответствовать Технической политике и СТО Общества и ПАО «Россети» в части АСУЭ и ТМ. - Должна быть предусмотрена электрическая защита оборудования в шкафу и подводящих контрольных кабелей.

«Утверждаю»
Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго»

Капишуков Ф.А.

«26» 04 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию
реконструкции и строительству ВЛИ 0,4 кВ

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработка проектно-сметной документации (ПСД) для нового строительства и реконструкции ВЛИ 0,4 кВ расположенной в Брянской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 27.10.2015) «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 Согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор технологического присоединения № 41801724 от 24.04.2019г. срок исполнения – 6 месяцев (Заявитель – Яськов Н.А.).

Работы выполняются для технологического присоединения жилого дома, расположенного в Унечском районе, с. Найтоповичи, ул. Полевая, д.2 (15 кВт).

3. Основные объемы работ.

– Построить ВЛИ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ КТП №352 ф.606 ПС 110 кВ Найтоповичи 8 НА (СПП-элемент Z32-ТР41801724.01), до границы земельного участка Заявителя;

– В РУ 0,4 кВ КТП №352 ф.606 ПС 110 кВ Найтоповичи 8 НА (Инв. №13010668; наименование ОС: Аппаратура электрическая высоковольтная; КТП1 Ф.606) предусмотреть установку автоматического выключателя (СПП-элемент Z32-ТР41801724.02).

Ориентировочные параметры строительства указаны в Приложении 1;

Планируемая трасса линии указана в Приложении 2.

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

4.1.2. Проект территории строительства:

- *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;
 - документы предварительного согласования о предоставлении земельного участка;
 - решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;
- *Привести в графической части*

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса;

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;

- 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 крепления опор и мачт оттяжками (при наличии);

- 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;

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале (с учетом сведений ЕГРН), с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- 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. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

4.1.7. Техничко-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов, в т.ч. изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, оборудования и материалов полностью отечественного производства и инновационных решений;

4.1.8. В проекте предусмотреть отдельный раздел для каждого мероприятия ТУ (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ).

4.2. Стадийность проектирования

– проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;

– разработка проектно-сметной документации (ПСД), при этом трасса прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС и общетехнические решения ЛЭП должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» до разработки полного комплекта проектной документации;

– согласование ПСД с Заказчиком, в надзорных органах (при необходимости) и другими заинтересованными организациями (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;

– в случае необходимости получения разрешения на строительство оформлять всю необходимую документацию и получать разрешение на строительство и разрешение на ввод объекта в эксплуатацию в соответствующих органах.

– 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. Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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 Брянской области (ред. 2014);
- 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 по видам строительства утвержденных Министерством строительства РФ, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.
- стоимость материалов и оборудования должна быть подтверждена прайс-листами или коммерческими предложениями поставщиков на момент составления сметы.
- для каждого мероприятия ТУ, в сметной документации должна быть составлена отдельная локальная смета с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ);
- на каждое инновационное решение, применяемое в рамках проекта, в сметной документации должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке.

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 Excel и ГРАНД – Смета, либо в другом числовом формате совместимым ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией). Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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

6. Требования к проведению СМР и ПНР.

6.1. Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплексе СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

7. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных 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.

8. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурентной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

9. Требования к оборудованию и материалам.

9.1. Общие требования:

– 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);

– 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;

– При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ, предусмотреть установку птицевоздушных устройств на основании СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицевоздушные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению».

– тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» на стадии проектирования;

– 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;

– по всем видам оборудования и строительных конструкций Подрядчик должен предоставить копии протоколов сейсмических испытаний, подтверждающих возможность применения в сейсмическом районе Брянской области (6 баллов по шкале MSK-64);

– 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 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода магистральной ВЛИ	СИП-2
-------------------------------	-------

Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор	модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок ж/б
Материал анкерных опор	
Материал угловых анкерных опор	СМО
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Дополнительные жилы для уличного освещения	см. Приложение 1 к ТЗ

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014, номер в Реестре 18-027-0021/1) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – 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;

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1) или деревянные в соответствии с типовыми техническим заданием на поставку;

– 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 на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

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 31946-2012;

– 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;

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

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

– для ответвления к вводу предусмотреть ответвительную арматуру в конце линии;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

10. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- 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.

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполнить в период: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 51 (пятидесяти одного) календарного дня с момента подписания договора, но не позднее двух недель до срока окончания договора ТП.

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

12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.
- Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.
- Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.
- Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.
- Изоляторы линейные подвесные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.
- Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
- Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание . СТО 56947007-29.240.133-2012.

- Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
- Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
- Методические указания, по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
- Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
- Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
- Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
- Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.063-2010.
- Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.
- Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.
- Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
- Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
- Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
- Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.
- Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.

- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.
- Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2016.
- Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.
- Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.
- Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.
- Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.
- Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «МРСК Центра» (протокол № 09/17 от 21.04.2017 года);
- Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;
- Руководство РК БП 20/17-01/2018 "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»" утвержденное приказом от 07.11.2018 №515-ЦА;
- Корпоративный стандарт «Стандарты оформления объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» (Приложение №2 к руководству РК БП 20/17-01/2018);
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- 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»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодексе Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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 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";
- 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»;
- СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применения» утв. Распоряжением ПАО «Россети» №384р от 28.07.2017г.
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;

– ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;

– ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;

– ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;

– СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Разделы 1,4,5 (пункты 5.1, 5.2.1, 5.3 – 5.20), 6 (пункты 6.1.1 – 6.8.19, 6.9.1, 6.9.2, 6.9.4, 6.9.5, 6.10.1 – 6.17.14, 6.18.2), 7 (за исключением пункта 7.4.1), 8 (подраздел 8.1, пункты 8.2.1 – 8.3.6, 8.4.1, 8.4.3, 8.4.5 – 8.4.13, 8.4.17 – 8.4.21, 8.4.23 – 8.4.25, 8.4.27 – 8.4.29, 8.4.31, 8.4.32, 8.4.34), 9 (пункты 9.1.1 – 9.1.3, 9.2.1 – 9.2.10, 9.3.1 – 9.3.3, 9.3.5 – 9.3.10);

– СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Разделы 1, 5 (за исключением пункта 5.5.5.), 6 (пункты 6.4 – 6.13), 7,8,9 (за исключением пункта 9.3.8), 10,11 (пункты 11.1, 11.2, 11.5 – 11.9), приложения Б – Г, Ж, Л, Р, У, Х, Ч;

– СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Разделы 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;

– СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Разделы 1, 4 – 6, 7 (за исключением пункта 7.3.3), 8 (за исключением пунктов 8.5.1, 8.5.9), 9 -14, 15 (за исключением пункта 15.5.3), 16 -18, приложения Д, Е, Ж.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации.

Заместитель директора по капитальному
строительству



Третьяков Б.Б.

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию



Татарчук В.В.

Начальник управления технологических
присоединений



Медведев В.П.

И.о. начальника управления технологического
развития



Грибовский А.Г.

«Утверждаю»

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»

Капшуков Ф.А.

«23» 04 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию
и строительству ВЛИ 0,4 кВ

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства ВЛИ 0,4 кВ расположенной в Брянской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 27.10.2015) «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-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор технологического присоединения №41803338 от 17.04.2019г. срок исполнения – 4 месяца (заявитель – Игнатенко Р.В.).

Работы выполняются для технологического присоединения дачного дома, расположенного в Брянском районе, сдт. «Радуга-1», участок 93 (15 кВт).

3. Основные объемы работ.

– Выполнить строительство ВЛИ 0,4 кВ от существующей ВЛИ 0,4 кВ ф.1 оп. №14.06СП КТП №384 ф.1003 ПС 110/10 кВ Тепличная (СПП-элемент Z32-TP41803338.01), до границы земельного участка Заявителя.

Ориентировочные параметры строительства указаны в Приложении 1.

Планируемая трасса линии указана в Приложении 2.

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

4.1.2. Проект территории строительства:

- *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;
 - документы предварительного согласования о предоставлении земельного участка;
 - решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;
- *Привести в графической части*
 - схему расположения земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе

строительства и попадающих в пятно застройки (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса;

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;

- 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 крепления опор и мачт оттяжками (при наличии);

- 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;

- схему расположения земельного участка на действующем топоматериале (с учетом сведений ЕГРН), с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- 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. Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

4.1.7. Технико-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов, в т.ч. изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, оборудования и материалов полностью отечественного производства и инновационных решений;

4.1.8. В проекте предусмотреть отдельный раздел для каждого мероприятия ТУ (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ).

4.2. Стадийность проектирования

- проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;
- разработка проектно-сметной документации (ПСД), при этом трасса прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС и общетехнические решения ЛЭП должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» до разработки полного комплекта проектной документации;
- согласование ПСД с Заказчиком (заинтересованными подразделениями и РЭС), в надзорных органах (при необходимости) и другими заинтересованными организациями (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;

– в случае необходимости получения разрешения на строительство оформлять всю необходимую документацию и получать разрешение на строительство и разрешение на ввод объекта в эксплуатацию в соответствующих органах.

– 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. Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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 Брянской области (ред. 2014);
- 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 по видам строительства утвержденных Министерством строительства РФ, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.
- стоимость материалов и оборудования должна быть подтверждена прайс-листами или коммерческими предложениями поставщиков на момент составления сметы.
- для каждого мероприятия ТУ, в сметной документации должна быть составлена отдельная локальная смета с указанием кода соответствующего СПП-элемента (см. п. 3 ТЗ);
- на каждое инновационное решение, применяемое в рамках проекта, в сметной документации должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке.

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 Excel и ГРАНД – Смета, либо в другом числовом формате совместимым ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией). Электронная версия ПСД не должна содержать единичные файлы размером свыше 10 Мбайт, а название папок должно соответствовать названиям томов.

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

6. Требования к проведению СМР и ПНР.

6.1. Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;

- осуществлять страхование рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплексе СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

7. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных 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.

8. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

9. Требования к оборудованию и материалам.

9.1. Общие требования:

– 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);

– 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;

– тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» на стадии проектирования;

– При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ, предусмотреть установку птицевзащитных устройств на основании СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицевзащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению».

– 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;

– по всем видам оборудования и строительных конструкций Подрядчик должен предоставить копии протоколов сейсмических испытаний, подтверждающих возможность применения в сейсмическом районе Брянской области (6 баллов по шкале MSK-64);

– 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 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода магистральной ВЛИ	СИП-2
-------------------------------	-------

Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор	модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок ж/б
Материал анкерных опор	
Материал угловых анкерных опор	СМО
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Дополнительные жилы для уличного освещения	см. Приложение 1 к ТЗ

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО «МРСК Центра» опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014, номер в Реестре 18-027-0021/1) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор – 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;

– применять при новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1) или деревянные в соответствии с типовыми техническим заданием на поставку;

– 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 на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

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 31946-2012;

– 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;

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

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

– для ответвления к вводу предусмотреть ответвительную арматуру в конце линии;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

10. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- 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.

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполнить в период: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 6 (шести) недель с момента подписания договора, но не позднее двух недель до срока окончания договора ТП.

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

12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.
- Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.
- Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.
- Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.
- Изоляторы линейные подвесные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.
- Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
- Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание . СТО 56947007-29.240.133-2012.

- Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
- Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
- Методические указания, по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
- Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
- Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
- Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
- Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.063-2010.
- Спешная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.
- Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.
- Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
- Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
- Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
- Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
- Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.
- Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.

- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.
- Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.
- Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2016.
- Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.
- Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.
- Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.
- Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.
- Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «МРСК Центра» (протокол № 09/17 от 21.04.2017 года);
- Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;
- Руководство РК БП 20/17-01/2018 "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»" утвержденное приказом от 07.11.2018 №515-ЦА;
- Корпоративный стандарт «Стандарты оформления объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» (Приложение №2 к руководству РК БП 20/17-01/2018);
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- 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»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодексе Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- 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 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";
- 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»;
- СТО.34.01-2.2-025.2017 «Птицезащитные устройства для линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанции. Методические указания по применению» утв. Распоряжением ПАО «Россети» №384р от 28.07.2017г.
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;

– ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;

– ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;

– ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;

– СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Разделы 1,4,5 (пункты 5.1, 5.2.1, 5.3 – 5.20), 6 (пункты 6.1.1 – 6.8.19, 6.9.1, 6.9.2, 6.9.4, 6.9.5, 6.10.1 – 6.17.14, 6.18.2), 7 (за исключением пункта 7.4.1), 8 (подраздел 8.1, пункты 8.2.1 – 8.3.6, 8.4.1, 8.4.3, 8.4.5 – 8.4.13, 8.4.17 – 8.4.21, 8.4.23 – 8.4.25, 8.4.27 – 8.4.29, 8.4.31, 8.4.32, 8.4.34), 9 (пункты 9.1.1 – 9.1.3, 9.2.1 – 9.2.10, 9.3.1 – 9.3.3, 9.3.5 – 9.3.10);

– СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Разделы 1, 5 (за исключением пункта 5.5.5.), 6 (пункты 6.4 – 6.13), 7,8,9 (за исключением пункта 9.3.8), 10,11 (пункты 11.1, 11.2, 11.5 – 11.9), приложения Б – Г, Ж, Л, Р, У, Х, Ч;

– СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Разделы 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;

– СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Разделы 1, 4 – 6, 7 (за исключением пункта 7.3.3), 8 (за исключением пунктов 8.5.1, 8.5.9), 9 -14, 15 (за исключением пункта 15.5.3), 16 -18, приложения Д, Е, Ж.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации.

Заместитель директора по капитальному
строительству

Третьяков Б.Б.

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию

Татарчук В.В.

Начальник управления технологических
присоединений

Медведев В.П.

Начальник управления технологического развития

Кравченко Г.А.

Формы ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электрохозяйств объектов

Ориентировочный расчет физических объемов работ в ТУ № 20474718 от 11.04.2019г.

Ориентировочные характеристики объектов работ по ВЛ

№-СТП-объекта	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Сечение провода, мм ²	Количество изделий			Виды материалов		Вход в здание, шт.
	новые строительства	реконструкция			неэкранируемый кабель	экранируемый или защитный	самонесущий кабель		1	2	3	металлические ж/б	ж/б	
ЭО-ТРА-180318-01	*		0,505	0,4		*		3*30+1*30/6	*			*	*	1