

«Утверждаю»

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

Капшуков

« 18 » 01 2018

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 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции 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 №41575445 от 10.01.2018г. (заявитель – ИП глава КФХ Тамилин Н.Н.).

Работы выполняются для технологического присоединения зерносушилки, расположенной в Стародубском районе, колхоз им. 21 партсъезда, паевые земельный кадастровый номер: 32:23:0000000:1220 (200 кВт).

3. Основные объемы работ.

– Выполнить замену главного рубильника и установку двух автоматических выключателей для проектируемых ВЛИ 0,4 кВ в РУ 0,4 кВ КТП №453 ф.104 ПК 35/10 кВ Воронок (Инвентарный № ЗС17391; наименование ОС: КТП 453 Ф.104 ПС Воронок (СПП-элемент Z32-ТР41575445.03);

– Выполнить строительство ВЛИ 0,4 кВ от существующей РУ 0,4 кВ КТП №453 ф.104 ПС 35/10 кВ Воронок (СПП-элемент Z32-ТР41575445.01), до границы земельного участка Заявителя;

– Выполнить строительство ВЛИ 0,4 кВ от существующей РУ 0,4 кВ КТП №453 ф.104 ПС 35/10 кВ Воронок (СПП-элемент Z32-ТР41575445.02), 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, 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 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 объектов 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, описание 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 и 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, ответственности за выполнение работ, 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 (в том числе спецификацию и ведомость объемов работ), с указанием 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 траектория прохождения ЛЭП должна быть согласована с соответствующим РЭС до разработки полного комплекта проектной документации;

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

4.3. Требования к оформлению проектной документации.

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

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

– выполнить заказные спецификации на основное и вспомогательное 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 является

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 «Методическими указаниями по определению 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 на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен на 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 позицию инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, 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 названия 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-м сторонам производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производстве работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетей комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом, утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано 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» 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 с 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, оформленное в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а также опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;

- привлекать специализированные Субподрядные организации, 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 МРТУ, 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 линии арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центр» «Брянскэнерго» на стадии проектирования;
- При проектировании и строительстве, в соответствии с законодательством РФ предусмотреть установку птицевоздушных устройств на основании СТО.34.01-20.025.2017 «Птицевоздушные 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 27300-89, 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) должны быть не менее 30 лет.

9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода магистрали ВЛИ	СИП-2
Совместная подвеска	см. Приложение 1 к ТЗ
Материал промежуточных опор	модифицированный дисперсионный 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 реконструкции и 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) 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 реконструкции и новом строительстве ВЛ 0,4 кВ железобетонные опоры согласно патента №140055 от 26.12.2014г. «Опора ВЛ 0,4 кВ модифицированная» (номер в Реестре 18-027-0014/1);

– 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 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.

10. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее 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 5 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.

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


12. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- 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»;
- 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);
- Региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке утвержденные приказом ЦА-12 от 20.01.2016г.;
- «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, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях государственных или муниципальных земель, 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 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 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 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, 6.9.5, 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, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, Р, У, Х, Ч;
 - СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Раздел 1 (пункт 1.1), 4-6-15, приложения В – Е;
 - СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Разделы 1, 4 – 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, действующих на момент разработки документации.

Заместитель главного инженера по управлению
производственными активами и развитию

 Татарчук В.В.

Начальник управления технологического развития

 Грибовский А.Г.

Планируемая трасса линии



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

Ориентировочный расчет физического объема работ к ТУ № 20509378.

Ориентировочные характеристики объемов работ по ВЛ

№ СПП-элемента	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Сечение провода, мм 2	Количество цепей			Вид опор			Ввод в здание, шт.	Примечание
	новое строительство	реконструкция			непозированн ый	изолированный или защищенный	самонесущий кабель		1	2	подвес доп. проводов, в т.ч. ВОЛС	многогранные металлические	ж/б	деревянные		
Z32-TP41575445.01	*		0,135	0,4		*		3*70+1*70	*			*	*		1	
Z32-TP41575445.02	*		0,135	0,4		*		3*70+1*70	*			*	*		1	
Z32-TP41575445.03		Установка 2-х дополнительных АВ в РУ 0,4 кВ ТП														Выполнить замену главного рубильника 250 А на рубильник 630 А