

**Публичное акционерное общество  
«Межрегиональная распределительная сетевая компания  
Центра»**

**Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»**

Свидетельство № П-0303-02-2011-0115 от 26.12.2012 г.  
Регистрационный номер СРО-П-068-02122009 от 02.12.2009г.

**Управление технологического развития**

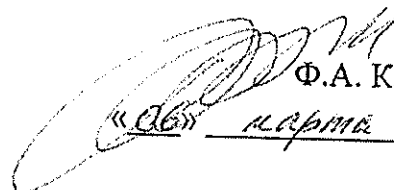
**Строительство участка ВЛЗ 10 кВ  
от ф.1003 ПС Тепличная для кольцевания  
с ПС Аэропорт с установкой реклоузера**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**048-19-ЭС**

**Брянск 2019**

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

  
Ф.А. Капшуков  
«16» марта 2017 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика на выполнение работ по  
проектированию на строительство ВЛЗ- 6 -10 кВ, с монтажом реклоузера в 2017  
году

### 1. Общие требования.

1.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства ЛЭП 10 (6) кВ расположенных в районах электрических сетей согласно технического задания, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»;

1.2. Основные характеристики объектов приведены в таблице:

Район	Наименование реконструируемой ВЛ 0,4/6/10кВ	Протяженность линии, ориентировочно, км
Брянский	Строительство участка ВЛЗ-10кВ от Ф1003 ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт с установкой 1 реклоузера	3,391

### 2. Исходные данные на проектирование.

2.1. Инвестиционная программа филиала «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» на 2017-2018гг.

### 3. Требования к проектированию.

#### 3.1. Техническая часть проекта в составе:

3.1.1. 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.).

#### 3.1.2. Проект полосы отвода:

- *Привести в текстовой части*
  - характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
  - обоснование планировочной организации земельного участка;
  - расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
  - акт выбора земельного участка, согласованный с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- *Привести в графической части*
  - акт выбора земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (Акт выбора должен 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.

#### 3.1.3. 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.); применение многогранных опор (в замен анкерных, анкерных угловых ж/б опор) опор СВ-110-5м с нанодисперстной добавкой;

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

- описание конструкций фундаментов, опор;

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

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

- *Привести в графической части*

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

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

- схемы крепления опор и мачт оттяжками;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты, от перенапряжений и др.

#### 3.1.4. Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

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

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

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

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

- *Привести в графической части*

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

#### 3.1.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.

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

3.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

3.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

### **3.2. Стадийность проектирования:**

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);
- разработка проектно-сметной документации (ПСД);
- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах.

### **3.3. Требования к оформлению проектной документации:**

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;
- получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;
- выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

### **4. Требования к сметной документации:**

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- сметная документация должна быть составлена с использованием ТЕР Брянской области (ред. 2014г.).
- сметная стоимость строительства должна быть представлена в 2-х уровнях цен: в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2000г. и в текущем уровне цен на момент составления смет. Переход из базисного уровня цен в текущий должен определяться с применением индексов пересчета сметной стоимости по видам строительства, утвержденных Министерства строительства РФ.

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

- 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 ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

#### **5. Требования к проектной организации:**

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;

- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;

- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;

- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

#### **6. Требования к применяемым техническим решениям.**

##### **6.1. Общие требования:**

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

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

– 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;

– на ВЛ 10 (6) кВ применить разъединители 10 кВ качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;

#### 6.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода ВЛ 10 (6) кВ	АС / СИП-3
Способ защиты ВЛЗ 10 (6) кВ от пережога проводов	ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные
Материал промежуточных опор 10 (6) кВ	Бетон с нанодисперстной добавкой
Материал анкерных опор 10 (6) кВ	Бетон с нанодисперстной добавкой
Изгибающий момент стоек для ВЛ 10 (6) кВ (не менее), кН·м	50
Линейная изоляция	Стекло, фарфор, полимер

– при прохождении ВЛ 10 (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);

– сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм<sup>2</sup>;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

#### 7. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проекту.

– 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 № 138 от 23.10.2013 года);
- Энергетическая политика ПАО «МРСК Центра»;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (приложение № 1), Руководство «Применение символики ПАО «МРСК Центра» РК БС 8/03-02/2014 (приложение № 2), утвержденные приказом № 108 - ЦА от 07.04.2014 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра»;
- 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.;
- 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»;
- 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 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 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;



- 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 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.

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

8.1. Сроки выполнения работ с момента заключения договора до 30.08.2017года.

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

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

## **9. Проектная организация в праве**

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

– вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

**10. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.**

**11. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.**

Зам. гл. инженера по управлению  
производственными активами и развитию

Татарчук В.В.

Зам. начальника УРС

Дерий В.В.

Начальник УКС

Дадон Г.А.

Начальник УЛ и МТС

Плюхин В.В.

Начальник УПР

Грибовский А.Г.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

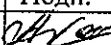

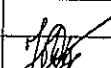
Номер раздела	Обозначение раздела	Наименование раздела
1	048-19-ПЗ	Общая пояснительная записка
2	048-19-ЭС	Рабочая документация
3	048-19-СД	Сметная документация

Настоящий проект соответствует требованиям правовых актов РФ и нормативных документов Федеральных органов исполнительной власти в части, отвечающей требованиям ст.46 Федерального закона "О техническом регулировании"

048-19-ПЗ

Общая пояснительная  
записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	14
Филиал ПАО "МРСК Центра" "Брянскэнерго"		

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разработал	Королев				02.19
Проверил	Сидоров				
Н.контр.	Пузанов				

Инв. N подл. / Подпись и дата / Взам. инв. N

## 1. Общая часть

Рабочий проект строительства участка ВЛЗ-10кВ от Ф-1003 ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропортс установкой реклоузера  
выполнен на основании:

- технического задания, выданного филиалом ОАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго», на технологическое присоединение;
- материалов обследования;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

Краткие характеристики присоединяемого объекта:

- категория надежности электроснабжения – III;
- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется ТП – 10 кВ.

Согласно метеорологическим данным район по климатическим условиям принят:

- по гололеду: II
- по ветровому напору: I
- число грозových часов в году: от 80 до 100;
- температура воздуха: max + 40 С, min -40 С ;
- нормативная глубина промерзания грунта : 1,04 м.

## 2. Электроснабжение

Проектом предусматривается строительство: ВЛЗ-10 кВ от опоры №ВЛ-10кВ ф.1003 ПС Тепличная до ф. ПС Аэропорт.

## 2.1 Конструктивное выполнение ВЛЗ-10кВ

Проектируемый участок ВЛЗ-10 кВ выполняется самонесущим изолированным проводом СИП-3 сечением 1х70 мм<sup>2</sup> по железобетонным опорам на стойках СВ 110-5. Проектируемая ВЛЗ-10 кВ выполняется согласно шифру 27.0002 «Одноцепные ж/б опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО «НИЛЕД-ТД».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ	Лист
							2

## 2.2 Энергоэффективность и инновационные решения в проекте

Согласно ТЗ и "Реестру инновационных и энергоэффективных решений ПАО "МРСК Центра", утвержденному распоряжением от 02.06.2015 г. № ЦА/25/97-р", "Реестру инновационных решений ПАО "Россети", Решений, предложенных к реализации по результатам мониторинга рынка новой техники и технологий ", в проекте применяется следующее силовое электрооборудование и материалы:

1. Опоры ВЛ-0,4-10кВ из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона на базе стоек СВм95-3 и СВм110-5, которые выполнены из модифицированного бетона с увеличенной прочностью на 30% и морозостойкостью F300. Увеличен срок службы опор. Стойки СВм-95-3 и СВм-110-5, аналогичные сериям СВ-95 и СВ-110, изготовленные из тяжелого бетона модифицированного дисперсией углеродных нанотрубок и испытанные ООО "Завод ЖБИ" по прочности, жесткости и трещиностойкости соответствуют требованиям ТУ 53163-007-00113557-94.

Патент № 140055 «Опора ВЛ 0.4-10кВ модифицированная», зарегистрированный в Роспатенте от 26.12.2014 № РД 0164636. Включен в "Реестр инновационных решений ПАО "Россети" за номером 18-027-0014/1(допускается применение стоек СВ-95 и СВ-110 без индекса «м»);

2. Изолятор-разрядник для ВЛ-6(10)-20кВ РМК10 Патент на полезную модель №142989 «Высоковольтный изолятор для высоковольтной линии электропередачи и высоковольтная линия электропередачи» Включен в "Реестр инновационных решений ПАО "Россети" за номером 19-030-0027/1;

3. Разъединители линейные рубящего типа для наружной установки серии РЛР Тесла на 10 и 20 кВ. Заявка №2014135666 от 02.09.2014г. на полезную модель "Разъединитель высоковольтный" в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Включен в "Реестр инновационных решений ПАО "Россети" за номером 01-003-0048/1;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ			3

## 2.3 Технико-экономическое сравнение вариантов применения оборудования и материалов

Исходя из технико-экономического сравнения нескольких видов разъединителей, изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, разъединитель типа РЛК имеет наиболее безопасную сборную конструкцию, не требует никакого обслуживания в процессе эксплуатации, обеспечивает легкий и быстрый монтаж на бандажную ленту (одним специалистом). Включен в "Реестр инновационных решений ПАО "Россети" за номером 01-003-0048/1.

Исходя из технико-экономического сравнения нескольких видов арматуры СИП, изготовление которых локализовано на территории Российской Федерации, арматура фирмы Нилед имеет более выгодную стоимость при соответствии технических характеристик требованиям ТЗ.

## 3. Защита от перенапряжений, заземление

Заземление проектируемых ж/б опор ВЛЗ-10 кВ выполняется вертикальными заземлителями из круглой стали  $\Phi$  16 мм ( $L=3M$ ) соединенными с заземляющим выпуском опор сваркой на последней опоре проектируемой ВЛЗ-10кВ.

Заземляющие устройства ВЛЗ выполняются по чертежам типового проекта 3.407-150. Для защиты электрооборудования СТП на опоре с разъединителем устанавливаются ограничители перенапряжений нелинейные. Для защиты ВЛЗ от индуктированных грозовых перенапряжений устанавливаются мултикамерные разрядники РМК-10 с чередованием фаз на каждой опоре ВЛЗ. Для их присоединения к устройству заземления опоры используется отдельный заземляющий спуск, проложенный вдоль опоры.

## 4. Организация строительства и эксплуатации

Раздел составлен на основании:

- СНиП 3.01.01-85 - "Организация строительного производства";
- СНиП 1.04.03-85 - "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048-19-ПЗ

Лист  
4

предприятий, зданий и сооружений".

Данный объект по степени сложности относится к несложным.

Проектом предусматривается строительство ВЛЗ-10 кВ в параметрах, указанных выше.

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах, оборудовании на весь объект строительства приведены в сметной документации, на чертежах и в спецификациях. Строительство ВЛИ производится после вызова и присутствия на участке работ представителей заинтересованных служб.

#### 4.1 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию

Освидетельствование скрытых работ, ответственных конструкций проводится представителем подрядной строительной организации, выполнившей работы (производителя работ, мастера), представителем строительного контроля, представителем проектной организации (авторского надзора).

Лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Исполнитель работ обязан оформить соответствующую исполнительную документацию по факту выполнения скрытых работ до начала выполнения последующего этапа работ.

Для осуществления контрольных функций, инженер строительного контроля (СК) должен:

- иметь соответствующую квалификацию и иметь при себе квалификационные и аттестационные документы;
- иметь приборы и инструменты контроля.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ (АОСР) согласно РД-11-02-2006. АОСР рекомендуется подписывать в следующей последовательности:

- субподрядчик, в качестве непосредственного исполнителя работ;
- подрядчик (генподрядчик), как служба контроля качества строительного подрядчика;
- строительный контроль заказчика;
- авторский надзор
- заказчик.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ			5

К АОСР прикладываются соответствующие исполнительные схемы, выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51872-2002, которые подлежат 100 % визуальному и 5 % инструментальному контролю со стороны представителя СК с отметкой в правом нижнем углу о соответствии требованиям проектной и нормативной документации (подпись, личный штамп).

В случае не подтверждения выполненных скрытых работ со стороны представителя СК на объекте, подрядчик обязан устранить нарушения, выявленные при приемке и предъявить их для повторной приемки.

О не приемке скрытых работ представитель СК на объекте обязан уведомить, представителя Заказчика и руководство регионального органа СК, с выдачей предписания на устранение или остановку работ.

В случае не выполнения подрядчиком требований по оформлению АОСР и продолжению дальнейших этапов работ без освидетельствования предыдущих этапов представитель СК на объекте останавливает работы предписанием на остановку с последующим уведомлением руководства регионального органа СК и руководства всех участников строительства.

Проведение последующих этапов работ без освидетельствования предыдущих скрытых работ на объекте запрещено.

Подписание АОСР представителем СК на объекте без их предъявления и проведения процедуры проверки контроля качества выполненных работ категорически запрещено.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций подрядчик должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, исполнительные геодезические схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором подряда. Представитель СК на объекте обязан выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем, в объемах определяемых соответствующими регламентами по СК. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Перечень видов работ, требующих освидетельствования приведен ниже.

Земляные работы:

- устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты в котлованах, траншеях или на поверхности земли;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048-19-ПЗ

Лист

6



- уплотнение предусмотренных проектом вскрытых оснований, инженерных мероприятий по закреплению грунтов и подготовке оснований;
- послойное уплотнение грунта;
- обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием;
- засыпные основания под полы, грунтовые подушки.

Устройство оснований и фундаментов:

- освидетельствование качества грунтов оснований;
- устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов и т.д.;
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных частей и деталей;
- планировка, отсыпка площадок, устройство подъездов, пешеходных дорожек, ограждений и т.д.

Работы по устройству молниезащиты:

- приемка устройств молниезащиты;
- присоединение заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам.

Примечание:

- акты освидетельствования скрытых работы могут также составляться на другие виды работ, определяемые нормативными документами, проектом, проектом производства работ, требованиями заказчика, если предыдущие скрываемые последующими работами функционально могут повлиять на качественные показатели строительства или эксплуатации объекта на последующих этапах;

бланки форм актов на скрытые работы в соответствии с требованиями РД-11-02-2006.

#### 4.2 Методы производства работ

Строительство выполняется специализированной подрядной организацией, имеющей разрешение от саморегулируемой организации на выполнение монтажных работ, связанных с повышенной опасностью промышленных производств и объектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							048-19-ПЗ	Лист 7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 4.3 Работы подготовительного периода

Для своевременного начала основных работ выполнить следующие работы:

1. Отвод участка во временное пользование, согласование с заказчиком и эксплуатирующими органами.
2. Разбивка трассы прохождения ВЛЗ-10 кВ.
3. Завоз оборудования и материалов.

Размещение строительно-монтажных работников предусматривается по их постоянному месту жительства с ежедневной доставкой их от сборного пункта до площадки строительства транспортом подрядчика.

#### 4.4. Основной период строительства

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с типовыми технологическими картами на выполнение строительства ВЛЗ-10кВ и типовыми картами на установку опор ВЛЗ-10кВ.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Автокран должен эксплуатироваться в соответствии с действующими "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

При подъеме грузов необходимо, чтобы стропы образовывали с горизонтальной плоскостью угол не менее 45°.

Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

При получении арматуры, СИП необходимо проверить наличие полного комплекта поставки, количество мест, состояние упаковки.

Монтаж и наладка электрооборудования подстанций производится согласно ГОСТ Р14695-80, ПТЭЭП, ПУЭ.

Электромонтажники знакомятся с технической документацией. Объемом и принятой организацией работ. Бригада инструктируется по технике безопасности, по технологии работ производителем работ. В случае неполного или некачественного инструктажа допускающего или производителя работ инструктаж дополняется ответственным руководителем работ строительно-монтажной организации, который совмещает обязанности лица, ответственного за перемещение грузов автокраном.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ			8

Сварку металлоконструкций производить ручным электродуговым способом аттестованными сварщиками с соблюдением технологического процесса. Работы по сборке и сварке стальных конструкций выполнять в соответствии с рабочими чертежами, СНиП III-42-80 п. 4, п. 8 СНиП

Защитные покрытия сварных металлоконструкций выполнять по тщательно очищенной поверхности высокоэффективными лакокрасочными материалами, согласно СНиП 2.03.77-85 огрунтовать грунтовкой ГФ 021 с последующей окраской масляной краской за 2 раза.

Контроль качества.

В процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества согласно п. 1 СНиП 12-01-2004.

Входной контроль заключается в проверке поступающих материалов, конструкций и изделий на соответствие их требованиям ГОСТ, технических условий, рабочих чертежей, а также в проверке наличия и содержания паспортов и сертификатов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям ч. 3 СНиП "Организация, производство и приемка работ" и проектной документации.

Приемочный контроль выполняется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации.

Детальная разработка методов производства работ выполняется подрядной организацией в проекте производства работ.

#### 4.5 Пусконаладочные работы и приемка в эксплуатацию

Пусконаладочные работы должны выполняться в соответствии с обязательным приложением 1 к СНиП 3.05.05-84.

При выполнении пусконаладочных работ следует руководствоваться требованиями ПУЭ, программой и методикой испытаний и эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении пусконаладочных работ обеспечивает строительно-монтажная организация.

Подача напряжения на оборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладке и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил техники безопасности. Ответственность за

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ				9

обеспечение необходимых мер безопасности, за их Выполнение непосредственно в зоне производимых пусконаладочных работ несет руководитель наладочного персонала.

### 5. Надежность электроснабжения

Проектируемые ВЛЗ и ВЛИ обеспечивает III категорию по надёжности электроснабжения. Электроснабжение потребителей III категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ.

### 6. Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учётом требований законодательства, об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 6 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрации не превышают действующих норм. В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с "САНИТАРНЫМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ" защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 6 кВ не требуется.

Для ВЛ до начала строительства заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке.

После сооружения ВЛ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние при строительстве в черте населённого пункта.

### 7. Организация строительства и эксплуатации

Потребность в строительных конструкциях, материалах, оборудовании на весь объект строительства приведены на чертежах и в спецификациях.

Проектом предусмотрено:

- Установка ж / б опор.
- Монтаж самонесущего изолированного провода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ	Лист
							10
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- Проведение пусконаладочных работ.

Производство монтажных работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач.

## 8. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12.03-01 и 12.04-02, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 "Монтаж электротехнических устройств";
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с "Межотраслевыми правилами по охране труда при работе в электроустановках"

действующее издание, "Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД.34.03.285-97.

Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

048-19-ПЗ

Лист

11

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению перехлестывания монтируемых проводов.

При невозможности обеспечения нормируемых "Правилами техники безопасности" расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть учтены в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Организация безопасного и высокопроизводительного труда на производстве возложена на административно-технический персонал подрядной организации.

Должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии сп. 5.5 СНиП 12-03-2001, а также, в соответствии с ПБ 10-382-00, лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Во время производства работ должно быть исключено присутствие посторонних лиц на строительной площадке. Территория строительной площадки огораживается постоянным ограждением, а участки производства работ - временными ограждениями по ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.

Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности.

Во время строительства должно быть организовано проведение контроля состояния охраны труда и соблюдения техники безопасности на различных уровнях, по формам в соответствии с п. 5.9 СНиП 12-03-2001.

На действующем объекте все работы производить в соответствии с "Инструкцией по организации и производству работ повышенной опасности в строительном-монтажных организациях и на промышленных предприятиях Минэнерго", только в присутствии наблюдающих от эксплуатирующей организации и после установки временного ограждения.

Перед началом производства строительных работ рабочие должны пройти инструктаж о принятых методах производства работ; об установленной последовательности их выполнения; о необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Расширенный раздел «Охраны труда» выполняется в ППР.

Пожарная безопасность КТП и ВЛ обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, изоляцией проводников.

Правила применения на территории организаций открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			048-19-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				12

В каждой организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе: определены и оборудованы места для курения;

определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;

определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня; регламентированы:

порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара; определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ			13

### Таблица регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	048-19-ПЗ	Лист
							14



Наименование характеристики		Тип, марка, исполнение оборудование	
Рабочее напряжение линии, кВ		10	
Вид выключателя		Реклоузер	
Тип		TER_Rec15_A11_L5	
Коммутационный модуль		OSM15_AI_1, 1 устр.	
Шкаф управления		TER_RecUnit_RC5_1, 1 устр.	
Соединительное устройство		FS-TR_Unit_Umbilical_2, 1 устр.	
Ограничитель перенапряжений		ОПН-РВ/TEL-10/7,6, 6 шт	
Трансформатор собственных нужд		ОЛ-1,25/10 УХЛ1, 2 шт.	
Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ		7,2	
Номинальный ток, не менее, А		630	
Номинальный ток отключения, кА		12,5	
Ресурс по коммутационной стойкости, не менее:			
- при номинальном токе, циклов «ВО»		30000	
- при номинальном токе отключения, циклов «ВО»		100	
Собственное время включения, не более, мс		100	
Собственное время отключения, не более, мс		50	
Полное время отключения, не более, мс		60	
Нормированные коммутационные циклы по ГОСТ Р52565-2006		да	
Номинальное напряжение оперативного питания от внешнего источника переменного тока		220	
Отклонение напряжений, % от номинального значения, не более		-20...+20	
Порбляемая мощность шкафа, не более, ВА		200	
Время работоспособного состояния при потере основного питания, не менее, ч		48	
Степень защиты оболочки, не хуже		IP65	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		У1	
Высота установки над уровнем моря, м		1000	
048-19-ОЛ			
Опросный лист реклоузера			
Изм		Кол.уч	Лист
Разработал		Королев	02.19
Проверил		Сидоров	
Н.контр.		Пузанов	
Стадия		Лист	Листов
Р		1	3
Филиал ПАО "МРСК Центра"- "Брянскэнерго"			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2
Требования к электрической прочности						ГОСТ 1516.1
Срок службы до первого ремонта, не менее, лет						12
Срок службы, лет						30
Тип питания						одностороннее
Соединительный кабель, м						6
Трансформаторы напряжения для целей оперативного питания, шт						2 (ОЛ-1,25/10 УХЛ1)
Ограничители перенапряжения (ОПН), компл.						2
Комплект GSM-связи для РВА						РВА - встроенный GSM модем
Комплект GSM-связи для диспетчерского пункта						не требуется
Программное обеспечение						дополнительное не требуется
Протокол обмена данных						МЭК 60870-5-104
Монтажные комплекты:						
Монтажный комплект реклоузера						TER_RecMount_Rec15_1
Монтажный комплект трансформатора собственных нужд						TER_RecMount_VT15_1
Монтажный комплект коммутационного модуля						TER_RecMount_OSM15_1
Дополнительные условия:						
Функции защиты, выполняемые устройством: - токовая защита от междуфазных КЗ; - защита от однофазных замыканий на землю; - защита минимального напряжения.						да
Функции автоматики, выполняемые устройством: - автоматический ввод резервного питания: - АПВ; - АЧР; - самодиагностика; - ведение журнала аварийных и оперативных событий; - измерение электрических величин: фазные токи, фазные напряжения, линейные напряжения, ток нулевой последовательности, частота, одно и трехфазная полная, активная и реактивная мощность.						да
Устройство должно обеспечивать: - местное и ручное управление реклоузером со шкафа управлений; - местное управление с ПК(поставка доп. ПО); - интеграцию в систему телемеханики (SCADA) посредством протокола ГОСТ Р МЭК 870-5-104; - передачу сигнала по интерфейсу RS 232, RS485.						да
						Лист
048-19-ОЛ						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Требование к шкафы управления.

Система управления реклоузером модульна, основные элементы расположены в защитном металлическом шкафу. Габариты шкафа управления позволяют разместить дополнительное устройство связи для интеграции в систему телемеханики. Для подключения устройства связи в шкафу управления предусмотреть интерфейсы RS232, RS485.

да

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

048-19-ОЛ

Лист

2