

Приложение № \_\_\_\_\_  
к Поручению филиала «Белгородэнерго»  
№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

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

  
\_\_\_\_\_  
**С.А. Решетников**

« 18 » 04 2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 68-К** от «18» апреля 2018 г.  
на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству ЛЭП 10 кВ и  
распределительной сети 10/0,4 кВ по объекту:  
*Внешнее электроснабжение токоприемников жилого дома со встроенно-пристроенными  
нежилыми помещениями*

**Заявитель:** ООО «Белгородстройзаказчик»

**1. Общие требования.**

Работы выполнить в два этапа:

**1-й этап:**

1.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства ЛЭП 10 кВ и объектов распределительной сети 10/0,4 кВ, расположенных в г. Белгород, ул. Есенина, 15, 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. Запроектировать:

1.2.1. Строительство двух КЛ 10 кВ от участков КЛ 10 кВ РП-80 – РП-56 (каб. А, каб. Б) ПС 110/10 кВ Дубовое до проектируемой КТП-10/0,4 кВ, общей протяженностью 0,64 км (из низ методом ГНБ 0,19 км (СПП Z31-ТР41626791.07). Трассу прохождения, марку и площадь поперечного сечения токоведущих жил линий определить при проектировании (СПП Z31-ТР41626791.03).

1.2.2. Установку соединительных муфт на КЛ 10 кВ РП-80 – РП-56 (каб. А, каб. Б) ПС 110/10 кВ Дубовое (каб. А – инв. № 12051690-00; наименование по б/у: КЛ 10кВ РП 80-РП 56 каб.А; каб. Б – инв. № 12051691-00; наименование по б/у: КЛ 10кВ РП 80-РП 56 каб.Б) в месте соединения с проектируемыми КЛ 10 кВ. Тип и параметры устанавливаемого оборудования определить проектом (СПП Z31-ТР41626791.05).

1.2.3. Строительство КТП-10/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 160 кВА каждый. Схемы электрических соединений КТП, конструктивное исполнение, параметры оборудования 0,4-10 кВ, строительные решения и месторасположение определить проектом (СПП Z31-ТР41626791.04).

1.2.4. Строительство КЛ 0,4 кВ от 1 с.ш. РУ 0,4 кВ проектируемой КТП-10/0,4 кВ до границы земельного участка Заявителя, протяженностью 0,02 км. Трассу прохождения КЛ 0,4 кВ, марку и сечение токоведущих жил линии определить при проектировании (СПП Z31-ТР41626791.01).

1.2.5. Строительство КЛ 0,4 кВ от 2 с.ш. РУ 0,4 кВ проектируемой КТП-10/0,4 кВ до границы земельного участка Заявителя, протяженностью 0,02 км. Трассу КЛ 0,4 кВ, марку и сечение токоведущих жил линии определить при проектировании (СПП Z31-ТР41626791.02).



1.3. 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.**

2.1. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 41626791/3100/06708/18 от «12» апреля 2018 г.

2.2. Максимальная присоединяемая мощность – 136,14 кВт;

2.3. Категория надёжности электроснабжения: вторая;

2.4. Номинальный уровень напряжения на границе разграничения балансовой принадлежности – 0,4 кВ.

## **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;
- сведения о применении оборудования и материалов отечественного производства в соответствии с действующей нормативно-технической документацией ПАО «Россети» (далее НТД);
- необходимость применения оборудования импортного производства должно быть обосновано исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами; отчет о технико-экономическом сравнении вариантов оборудования должен прилагаться к проектно-сметной документации;
- сведения о применении инновационных решений. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;
- 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;
  - схему расположения земельного участка/земельных участков на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков, смежными землепользователями и другими заинтересованными сторонами;
- *Привести в графической части*
  - схему расположения земельного участка/земельных участков на кадастровом плане территории (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта). Требования к оформлению указанной схемы содержатся в Приказе Министерства экономического развития РФ от 27.11.2014 г. № 762 «Об утверждении требований к подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории»;
  - 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.);

- 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 узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты 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;

- схему расположения земельного участка/земельных участков на кадастровом плане территории (схема расположения должна отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта). Требования к оформлению указанной схемы содержатся в Приказе Министерства экономического развития РФ от 27.11.2014 г. № 762 «Об утверждении требований к подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории»;

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале (топографической съемке, выполненной и согласованной не ранее 12 месяцев до даты сдачи проекта, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки), сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

#### 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.

#### 3.1.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

### 3.2. Стадийность проектирования.

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

- разработка ПСД;



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

- в целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации при проектировании использовать проектную документацию повторного использования, альбомы типовых проектных решений, а также учесть проектные технические решения в части конструктивно-строительных решений, первичного и вторичного оборудования и систем.

### **3.3. Требования по выбору земельного участка для размещения объектов капитального строительства.**

- при разработке ПСД по строительству (реконструкции) объектов капитального строительства (линейных и площадных) осуществлять выбор места размещения объекта, в том числе трассы прохождения КЛ и ВЛ, с **обязательным условием** нахождения земельного участка в **муниципальной собственности**;

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

### **3.4. 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.

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

Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

В проектной документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов.

### **4. 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 Белгородской области;

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

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

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



(одним файлом), а второй в формате Excel (одним файлом) и ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией).

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

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

### **5.1. Этапность проведения работ:**

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

### **– проведение ПНР.**

#### **5.1 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:**

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков и 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 также 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» 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 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;

– предоставлять в электронной и бумажной форме текстового и графического материала описание местоположения границ охранной зоны, перечня координат характерных точек границ такой зоны, (если для эксплуатации данного объекта, в соответствии с Федеральными законами требуется установление охранной зоны). Местоположение границ охранной зоны должно быть согласовано с органом государственной власти или органом местного самоуправления, уполномоченными на принятие решений об установлении границ такой зоны, за исключением случаев, если указанные органы являются органами, выдающими разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. Предоставление документов не требуется в случае, если в результате указанной реконструкции местоположение границ ранее установленной охранной зоны не изменилось.

## **6. 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;

- подрядчик не имеет права передавать Субподрядным организациям объем работ, составляющий более 25 % (двадцати пяти процентов) от общей стоимости работ;

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

## **7. 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.

## **8. Требования к оборудованию и материалам.**

### **8.1. Общие требования:**

- при разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства;

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы 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);

- необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами; отчет о технико-экономическом сравнении вариантов оборудования должен прилагаться к проектно-сметной документации;

- выполнение технико-экономического обоснования (далее ТЭО) принимаемых традиционных технических решений по сравнению с более прогрессивными разработками;

- в случае, если ТЭО подтверждает снижение капитальных и эксплуатационных затрат при внедрении более современных технологий и оборудования, они должны быть включены в проектную документацию;

- оборудование и материалы должны соответствовать требованиям СТО ПАО «Россети»;

- 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 определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» на стадии проектирования;

- выполнить проверку ТТ в ячейках 10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты реконструкции (нового строительства), на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности;

- выполнить установку стационарных сигнализаторов напряжения в ячейках типа СЭЩ-70 и аналогичных им в КРУ 6-35 кВ, РП 6-20 кВ, в том числе в шкафах с двухсторонним обслуживанием;

- выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования;

- 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;

- размещение трансформаторных подстанций 10(6)/0,4 кВ необходимо выполнять в центре нагрузок;



- размещение трансформаторных подстанций 10(6)/0,4 кВ вне центра нагрузок должно быть обосновано;
- выбор мощности трансформаторов производить на основании технико-экономического сравнения вариантов, учитывающих допустимую перегрузку трансформаторов, уровень потерь в стали и обмотках трансформаторов, обоснованный рост нагрузок в ближайшую (1-3 года) перспективу;
- конструкция трансформаторных подстанций и распределительных пунктов должна допускать замену трансформаторов на большую мощность при предполагаемом росте нагрузок в более далекой перспективе (5 лет и более);
- силовые трансформаторы 10(6)/0,4 кВ должны быть произведены с применением современных технологий и материалов для снижения уровня удельных технических потерь;
- при выборе мощности трансформаторов производить технико-экономическое обоснование выбранного варианта;
- трансформаторы применять с уменьшенными потерями электроэнергии (предельные значения потерь – холостого хода и нагрузочных);
- при наличии технико-экономического обоснования применять симметрирующие силовые трансформаторы для снижения потерь электроэнергии при несимметричной нагрузке (для электроснабжения преимущественно однофазной нагрузкой);
- 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;
- 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.

## 8.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП

Материал изоляции кабеля 10 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ)	аналогично существующему
Пожаробезопасное исполнение КЛ 10(6)-0,4 кВ	Нет
Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при входе в РУ 10 кВ КТП	Да
Заходы на ТП	кабельные
Напряжение КЛ, кВ	10
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)	0,64
Сечение токопроводящей жилы КЛ, мм <sup>2</sup> (ориентировочно)	240
Количество КЛ, шт.	2
Количество проколов, шт./протяженность, км (ориентировочно)	4/0,19
Напряжение КЛ, кВ	0,4
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)	0,04
Сечение токопроводящей жилы КЛ, мм <sup>2</sup> (ориентировочно)	240
Количество КЛ, шт.	2
Количество проколов, шт./протяженность, км (ориентировочно)	нет
Исполнение КЛ 0,4 кВ	3-х фазное 4-х проводное
Марка кабеля 0,4 кВ	АВБбШв-1

### Требования к КЛ:

- прокладку КЛ 10(6), 0,4 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания



ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 10-0,4 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– предусмотреть установку предупредительных ж/б пикетов по трассе прохождения КЛ, в т.ч. на углах поворотов КЛ и местах установки соединительных муфт;

– защиту от коммутационных и грозовых перенапряжений выполнить в соответствии с действующим изданием ПУЭ.

**Требования на подключение кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена (далее СПЭ):**

– расчет сечения токоведущей жилы по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;

– расчет сечения оболочки КЛ по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;

– расчет потерь на нагрев оболочки;

– метод прокладки КЛ (горизонтально или треугольник), требования к трассе кабеля, глубина, толщина песчаной подсыпки, ГНБ в местах переходов через препятствия (дороги, водоемы, коммуникации и пр.), знаки безопасности, пикеты;

– расчет мест монтажа и количества точек транспозиции экранов;

– расчет величины сопротивления заземления шкафов транспозиции;

– выбор шкафа транспозиции по сечению и марке кабеля;

– способы заземления экранов, выбор ОПН, места их установки (ОРУ, ВЛ);

– расчет величины емкостных токов.

### 8.3. Основные требования к проектируемой КТП-10/0,4 кВ

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП		тупиковая
Конструктивное исполнение КТП		киосковая в металлической оболочке
Климатическое исполнение и категория размещения		У 1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		не менее IP 23
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1 000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		2
Тип ввода ВН		кабельный
Тип ввода НН		кабельный
Коридор обслуживания	в РУВН	Определить при проектировании
	в РУНН	Определить при проектировании
Маслоприемник		нет
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более*		Определить при проектировании
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		160
Частота, Гц		50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток**		$\Delta/Y_n (Y/Z_n)$
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$
Потери ХХ, Вт, не более		для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение 2)



Потери КЗ, Вт, не более	для масляных трансформаторов не ниже класса энергоэффективности Х2К2, согласно стандарту СТО БП 11/05-01/2016 (Приложение 2)							
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У 3							
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1							
Защита от перегрузки	нет							
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12							
Срок службы, лет	30							
РУ ВН								
Число отходящих линий	2							
Тип коммутационного аппарата	выключатель нагрузки							
Номинальный ток, А	Определить при проектировании							
Номинальный ток отключения, кА	Определить при проектировании							
Ток термической стойкости, кА, не менее	Определить при проектировании							
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	Определить при проектировании							
Секционирование РУВН	да (разъединитель)							
Защита от перенапряжений	ОПН							
РУ НН								
Число отходящих линий	2							
Тип вводного коммутационного аппарата	рубильник и стационарный автоматический выключатель							
Номинальный ток водного 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	да							
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ	нет							
Шкаф уличного освещения	нет							
Тип счётчика	микропроцессорный (акт., реакт.)							
Номинал трансформаторов тока	Определить при проектировании							
Амперметры на вводе	да							
Блок собственных нужд	нет							
Наличие АВР	нет							
Наличие автоматического управления фидером уличного освещения	нет							
Секционирование по РУНН	да (автомат)							
Защита от перенапряжений	ОПН							

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

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

– корпус (для исполнения киоск и контейнер) – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая;

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



- конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;
- необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;
- окраску КТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «Россети», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон 1350.

Предусмотреть устройство компенсации реактивной мощности холостого хода трансформатора.

#### **9. Гарантийные обязательства:**

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- гарантийный срок работ устанавливается на срок 3 (три) года от даты подписания Сторонами Акта выполненных Работ. В случае если в период действия гарантийного срока законом или иным правовым актом будет установлен более длительный срок по сравнению с гарантийным сроком, предусмотренным настоящим пунктом, гарантийный срок будет считаться продленным на соответствующий период.
- 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.

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

10.1. Срок выполнения работ до в течение 60 календарных дней с даты заключения договора подряда.

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

- Приложения:
- 1 Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации
  - 2 Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

**Начальник управления технологического  
развития филиала ПАО «МРСК Центра»  
– «Белгородэнерго»**

**Косов П.А.**

**Согласовано: Заместитель директора по капитальному  
строительству филиала  
ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»**

**Белоусов А.С.**



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

Ориентировочный расчет физического объема работ к ТУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 Ранее выданные ТУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ в котором отражены физические параметры\*

Ориентировочные характеристики объемов работ по КЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Материал токоведущей жилы				Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Количество кабелей в траншее, шт	Способ прокладки, длина, км			кабельные муфты 10 кВ, 2 шт.
	новое строительство	реконструкция			медь	алюминий	сшитый полиэтилен	бумажно- масляная			в траншее	в трубе	ГНБ	прокол
1	*		0,64	10		*			240	3	0,45		0,19	
2	*		0,04	0,4		*			240	1	0,04			

Ориентировочные характеристики объемов работ по РП, РТП, ТП 6-10/0,4 кВ

№ п/п	Наименование объекта		Кол-во и мощность трансформат оров, кВА	Конструктивное исполнение					Выносной разъединитель		Количество присоединений 6-10кВ, шт	Количество присоединений 0,4кВ, шт	Тип выключателя 6-10кВ		
	новое строительство	реконструкция		металл	сэндвич панели	кирпич	бетон	СТП	РДК	ПРВТ			ВН (выключатель нагрузки)	ВВ (вакуумный выключатель)	моноблок элегазовый
1	*		2х160	*							2	2	*		