

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора по капитальному  
строительству ПАО «МРСК Центра» –  
«Белгородэнерго»

  
\_\_\_\_\_  
« 27 » 04 2015 г.

А.С. Белоусов

**«УТВЕРЖДАЮ»**

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

  
\_\_\_\_\_  
« 28 » 04 2015 г.

С.А. Решетников

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.**

на проведение конкурса по выбору подрядчика  
на выполнение работ по проектированию реконструкции сетей 0,4-10 кВ  
с. Колыхалино Валуйского района.

## **1. Общие требования.**

1.1. Разработать проектно-сметную документацию для реконструкции распределительных сетей 0,4-10 кВ, расположенных в Валуйском районе Белгородской области, руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе».

1.2. Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами.

## **2. Основание для проектирования.**

Программа реконструкции и технического перевооружения сетей 0,4-10 кВ 2016 г.

## **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.);

- 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 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 и полосы отвода;
- разработка проектно-сметной документации (ПСД);
- согласование ПСД с Заказчиком, заинтересованными организациями 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;

- 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.

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

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

**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, сепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;

- 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;

### **6.2. Проектом предусмотреть:**

- Предусмотреть проектом переустройство сетей 0,4-10 кВ, оптимизацию схем в пределах села Колыхалино, установку дополнительных ТП, при необходимости выполнить перенос КТП в центр нагрузок, а так же вынос ВЛ 0,4-10 кВ с территории жилых зон, с заболоченной местности.

- Предусмотреть реконструкцию ВЛ-10 кВ №6 ПС "Оросительная" ориентировочной протяженностью 6,3км: от опоры №62 до опоры №101, от опоры №101 до опоры № 5/4, от опоры №5/4 до опоры № 6/31, от опоры №6/25 до опоры № 9/4, от опоры №92 до опоры № 4/4, от опоры №6/9 до опоры №6/15, от опоры №75 до опоры №2/3, от опоры №81 до опоры №3/4. Трассы прохождения, протяженности проектируемых ВЛ определить проектом.

- Предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ № 1 от КТП-675 ПС "Оросительная", ориентировочной протяженностью 1,35 км.

- Предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ № 2 от КТП-675 ПС "Оросительная", ориентировочной протяженностью 1,35 км.

- Предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ № 1 от КТП-676 ПС "Оросительная", ориентировочной протяженностью 1,8 км.

- Предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ № 2 от КТП-676 ПС "Оросительная", ориентировочной протяженностью 1,4 км.

- Предусмотреть реконструкцию ВЛ-0,4 кВ № 3 от КТП-676 ПС "Оросительная", ориентировочной протяженностью 1,8 км.

- Предусмотреть демонтаж ВЛ-10 кВ №6 ПС "Оросительная" ориентировочной протяженностью 6,3 км. от опоры №62 до опоры №101, от опоры №101 до опоры № 5/4, от опоры №5/4 до опоры № 6/31, от опоры №6/25 до опоры № 9/4, от опоры №92 до опоры № 4/4, от опоры №6/9 до опоры №6/15, от опоры №75 до опоры №2/3, от опоры №81 до опоры №3/4.

- Предусмотреть реконструкцию ввода ВЛ-10кВ №6 ПС "Оросительная" по новой трассе в КТП-678 ПС Оросительная ориентировочной протяженностью 0,3 км.

- Предусмотреть замену КТП-678, КТП-628, КТП-675, КТП-676 ПС "Оросительная" на КТП киоскового типа В/В. Мощность определить проектом (ориентировочно 250 кВА).



- Тип и производителя КТП определить проектом на основании требований данного технического задания и технической политики ПАО «МРСК Центра»
- Предусмотреть переключение КТП-605 ПС Оросительная от нового участка ВЛ с переносом ПКУ-10кВ в точку подключения к ВЛ-10кВ кабельной отпайкой.
- Предварительное проектное решение по переустройству сетей села согласовать с УРС и Валуйским РЭС филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».
- Выполнить расчет режимов сети 6-10 кВ, расчет РЗА.

### 6.3. Требования к ВЛ 10 кВ

- Тип стоек принять СВ-110-5 в соответствии с типовым проектом «Железобетонные стойки для опор ВЛ 10 кВ, повышающие долговечность и электробезопасность их эксплуатации Арх. № ЛЭП 00.10 2002 г.
- Провод принять марки СИП-3 при прохождении ВЛ по населенной местности или вдоль лесных массивов, посадок, или АС при прохождении вне населенной местности. Сечение определить проектом, для магистрали принять не менее 70 мм<sup>2</sup>.
- Для переходов и пересечений ВЛ 10 кВ при необходимости применения завышенных опор, принять тип опор ПП-10-6 на стойках СВ-164 и поддерживающими изолирующими подвесками в соответствии с альбомами типовых проектов 3-407.
- Для защиты ВЛЗ от перенапряжений предусмотреть разрядник длинноискровой петлевого типа на каждой опоре, для защиты от прямых попаданий молнии предусмотреть разрядник длинноискровой модульный на отдельных участках ВЛ. Места установки определить проектом.
- Предусмотреть на ВЛЗ-10 установку скоб для установки ПЗ, места определить проектом, согласовать с РЭС.
- Предусмотреть установку линейных разъединителей качающегося типа на отпайках ВЛ 10 кВ. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы; Для присоединения проводов к контактам разъединителей предусмотреть наконечники.
- Соединения заземляющих устройств и заземляющих проводников выполнять сваркой.
- При проектировании воздушного ввода с ВЛ 10 кВ в КТП предусмотреть дополнительные изоляторы вблизи контактов РЛК для крепления спуска ВЛ к КТП.

### 6.4. Требования к КЛ 10 кВ

- Кабель принять с изоляцией из сшитого полиэтилена одножильного исполнения, с алюминиевыми жилами и экраном из медных проволок. Сечение жил определить проектом.
- Проектом определить сечение экрана и способ устройства заземления экрана. При заземлении экранов только с одной стороны незаземленные концы экрана каждой фазы КЛ-10кВ соединить с землей через отдельные ОПН-6 кВ.
- Предусмотреть установку железобетонных предупредительных пикетов по трассе прохождения КЛ, в т.ч. на углах поворотов КЛ и местах установки соединительных муфт.
- В местах подключения КЛ к ВЛ предусмотреть разъединители качающегося типа и комплект ОПН
- При пересечении кабелями существующие или проектируемые автодороги и тротуары предусмотреть прокладку в трубах.
- При проектировании кабельных линий предусмотреть защиту кабеля плитами ПЗК.

### 6.5. Требования к ВЛ 0,4 кВ

- Провод принять СИП-2 с изолированной несущей нулевой жилой ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия», сечение определить проектом.



- Тип стойки принять СВ-95-3, в соответствии с типовым проектом 20.0139 «Железобетонные стойки для опор ВЛ 0,4 кВ, повышающие долговечность и электробезопасность и эксплуатации. РОСЭП АООТ. 2002» (СВ-110-5 - при необходимости).

- Тип опор принять в соответствии с типовыми проектами. Для подвеса СИП предусмотреть бандажную ленту.

- Светильники ЖКУ-21 с лампами ДНАТ. Места установки, мощность и модификацию определить проектом. Рекомендуемая модификация -014. Светильники должны иметь индивидуальную компенсацию реактивной мощности. Коэффициент мощности должен быть не менее 0,85. Для питания светильников предусмотреть жилу наружного освещения СИП.

- При реконструкции ВЛ 0,4 кВ ответвления к вводам выполнить проводом СИП-4 ГОСТ 31946-2012 сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>. Предусмотреть установку выносных шкафов учета на фасадах зданий, с размещением в них электронных приборов учета класса точности не ниже 1. При невозможности установки приборов учета на фасаде предусмотреть установку на опорах. Для спусков СИП по стойкам использовать дистанционные фиксаторы.

- В начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить разъемы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений. Тип разъемов согласовать с РЭС (в соответствии с комплектацией переносных заземлений)

- Для присоединения переносных заземлений на концевых опорах, где должны устанавливаться разъемы, необходимо выполнить заземляющий спуск.

- На всех существующих КТП, ЗТП, питающих реконструируемые ВЛ 0,4 кВ, так же на проектируемых КТП для управления сетями НО, предусмотреть установку шкафов управления с возможностью дистанционного снятия показаний, управления, а так же корректировки графика работы наружного освещения.

- При реконструкции ВЛ 0,4 кВ в питающей ТП предусмотреть установку ОПН 0,4 кВ, замену коммутационных аппаратов 0,4 кВ на автоматические выключатели с электронным регулируемым расцепителем, соответствующие стандарту IEC 947-2. Номинальные токи определить проектом.

#### 6.6. Требования к линейной арматуре и проводу.

- Линейная арматура для монтажа провода СИП на ВЛИ-0,4 кВ должна соответствовать следующим требованиям:

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

- Анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм<sup>2</sup>.

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

- Для ответвления к вводу должны применять зажимы с раздельными затяжными болтами, на магистраль и ответвление, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответительного провода, не снимая зажим с магистрали.

- При подключении двух и более вводов с одной опоры в целях экономии зажимов использовать мультизажимы (на 2 и 4 ответвления)

- Поддерживающий 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.

#### 6.7. Требования к КТП 10/0,4 кВ.

- КТП 10/0,4 кВ принять киоскового типа В/В мощность определить проектом.

- РУ 10 кВ выполнить с одной секцией шин 10 кВ.



- срок службы КТП, установленный заводом изготовителем, должен составлять не менее 30 лет;
- степень пылевлагозащищенности не ниже IP 2.3.
- КТП должна быть высокой заводской готовности, обеспечивающей монтаж и ввод в эксплуатацию в короткие сроки;
- корпус КТП должен быть высокой устойчивости к коррозии (высокое качество лакокрасочного покрытия - порошковая полимерная краска по грунтовке, использование оцинкованной стали, горячекатаного металла, неметаллов) толщина металла должна быть не менее 2,5 мм, гарантийный срок службы по коррозионной стойкости корпуса не менее 15-20 лет
- В качестве уплотнителей на дверях КТП должны быть применены долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40 ° С до – 45 ° С);
- обязательно наличие над дверьми отливов, козырьков, исключающих попадание атмосферных осадков внутрь КТП;
- конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены КТП;
- крепление дверей РУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь простую и надежную конструкцию и быть выполнены во внутреннем исполнении, так же обязательно наличие петель для навесных замков;
- все соединения заземляющих устройств выполнять сваркой.
- Трансформатор принять масляный герметичного исполнения ТМГэ, схема соединения обмоток Y/Zo –до 250 кВА включительно и Δ/Yo от 400 кВА
- Мощность трансформатора определить проектом.
- Предусмотреть зажимы АШМ на выводах 0,4 кВ.
- Выполнить эскизы окраски КТП в корпоративный цвет с обозначением цветов в системе RAL. Краска полимерная порошковая по грунтовке, в соответствии с утвержденным корпоративным стандартом. На дверях нанести знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго», диспетчерские наименования, телефон 13-50.
- Место расположения КТП определить проектом.
- В КТП для защиты ВЛ-0,4 кВ предусмотреть автоматические выключатели, с электронным регулируемым расцепителем, с возможностью регулировки уставок расцепителя в зоне защиты от КЗ от 2хIn, соответствующие стандарту IEC 947-2, количество, номинальные токи определить проектом.
- Предусмотреть установку приборов учета на вводе 0,4 кВ. Счетчик статический класса точности не ниже 1 с возможностью включения в систему АСКУЭ Трансформаторы тока 0,4 кВ классом точности не ниже 0,5 S должны иметь штамп гос. поверки давностью не более 12 мес. Предусмотреть УСПД в щите 0,4 кВ.
- 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;
- Предусмотреть запирающие устройства на дверях КТП установленного образца, применяемого в филиале.
- Фундаменты КТП предусмотреть на блоках, устанавливаемых на основание, уплотненное щебнем, предусмотреть отделку фундаментов КТП профлистом с отливами.
- применить силовой трансформатор с уменьшенными потерями электроэнергии в соответствии с классом «С» Европейского Стандарта EN 50464-1:2007):

Мощность трансформатора, кВА	Максимальное значение потерь холостого хода, Вт	Максимальное значение нагрузочных потерь, Вт
100	270	2270
160	320	2350
250	425	3250
400	610	4600

630	860	6750
-----	-----	------

## 7. Требования по сметной стоимости

7.1. Стоимость проектируемых сетей не должна превышать удельные показатели, доведенные И.А. ПАО «МРСК Центра». При превышении удельных показателей по каким-либо причинам должно быть технико-экономическое обоснование.

## 8. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

- Срок выполнения работ – 90 календарных дней с момента подписания договора подряда.
- Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.
- Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приёма работ.

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

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (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»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозных перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ».

Главный инженер Валуйского РЭС  
филиала ПАО «МРСК Центра» –  
«Белгородэнерго»



Севостьянов А.А.