

**«СОГЛАСОВАНО»**

**В соответствии с регламентом  
РГ БП 6/01-05/2014 от 05.09.2014**

И.о. заместителя директора по капитальному  
строительству филиала ПАО «МРСК Центра» –  
«Белгородэнерго»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Бугров  
«28» 07 2016 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

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

  
\_\_\_\_\_ С.А. Решетников  
«28» 07 2016 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №57 (41266544) от «28» июля 2016 г.**  
на проведение торгово-закупочной процедуры по выбору подрядчика  
на выполнение работ по проектированию строительства распределительной сети 10(6)/0,4 кВ  
по объекту:

*Внешнее электроснабжение токоприемников ВРУ 0,4 кВ ООО «ЗМС-Технолоджи»*

**Заявитель:** ООО «ЗМС-Технолоджи»

**1. Общие требования.**

1.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, расположенных по адресу: Белгородская область, Белгородский район, ЗАО «Племенной завод «Разуменский», руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «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 6 кВ от ЗРУ 6 кВ ПС 110/6/6 кВ Витаминный комбинат суммарной протяжённостью 17,0 км.

1.2.2. Строительство комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ (далее – ТП) с двумя силовыми трансформаторами мощностью 2×1000 кВА. Строительные и конструктивные решения, тип, схему первичных соединений и состав оборудования 0,4-6 кВ ТП определить в проекте.

1.2.3. Строительство двух КЛ 0,4 кВ (по четыре параллельно соединенных кабеля номинальным напряжением 1 кВ для каждой КЛ 0,4 кВ) от РУНН 0,4 кВ ТП проектируемой ПАО «МРСК Центра» до ШУР №1 и ШУР №2, устанавливаемых Заявителем на границе земельного участка размещения объекта общей суммарной протяжённостью **0,12 км**.

1.2.4. Реконструкцию ПС 110/6/6 кВ Витаминный комбинат с установкой двух ячеек 6 кВ типа К-63 с вакуумными выключателями и микропроцессорными терминалами защит.

1.2.5. В проекте определить объем модернизации существующего контролируемого пункта телемеханики (КП ТМ) ПС 110/6/6 кВ Витаминный комбинат и предусмотреть подключение к КП ТМ телеуправления, телесигнализации и телеизмерений ячеек выключателей проектируемых КЛ 6 кВ.

1.3. Выполнить согласование проекта с Заказчиком и другими заинтересованными организациями.

1.4. В проекте предусмотреть следующие разделы:

1.4.1. Раздел «Расчёт электрических режимов в прилегающей к ПС 110/6/6 кВ Витаминный комбинат электрической сети 6 кВ». В разделе выполнить расчеты для нормальных, ремонтных схем, а также послеаварийных режимов в указанных схемах электрической сети 6 кВ. В случае превышения расчетными величинами допустимых параметров электрической сети предусмотреть усиление соответствующей сети, а также замену оборудования и устройств.

1.4.2. Раздел «Расчёт токов короткого замыкания». В разделе произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 6 кВ ПС 110/6/6 кВ Витаминный комбинат, при необходимости определить перечень мероприятий по ограничению токов короткого замыкания. Провести выбор устанавливаемого оборудования, проверку существующего оборудования на соответствие его токам короткого замыкания с определением необходимости его замены при недостаточной отключающей способности.

1.4.3. Раздел «Расчет емкостных токов однофазного замыкания на землю». В разделе произвести расчет емкостных токов однофазного замыкания на землю на секциях шин 6 кВ ПС 110/6/6 кВ Витаминный комбинат. Произвести расчёт на соответствие номинальных параметров существующих ДГК перспективному режиму. При необходимости проектом предусмотреть замену на секциях шин 6 кВ дугогасящих катушек с МП устройствами управления. Типы ДГК и МП устройств управления определить проектом и согласовать с УВС и СД филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго».

1.4.4. Раздел «Релейная защита, противоаварийное управление», в разделе выполнить схемы организации РЗ и ПА, провести выбор необходимых защит и выполнить предварительный расчет параметров настройки устройств РЗА для вновь сооружаемых КЛ 6 кВ, с использованием микропроцессорных (МП) терминалов защит и автоматики с программируемой логикой.

1.4.5. Предусмотреть участие нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий от ПА, включая возможность дистанционного ввода графиков временного отключения потребителей. Объем управляющих воздействий и перечень присоединений, которые могут быть отключены устройствами ПА, включены в графики временного ограничения потребления определить в проекте.

1.4.6. В состав проекта по РЗА включить разработку и согласование противоаварийной автоматики. Подробный функционал и типы определить проектом.

## **2. Исходные данные на проектирование.**

2.1. Договор на технологическое присоединение №41266544/3100/17602/16 от 28/06/2016 г.

2.2. Максимальная присоединяемая мощность – 650,0 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;

- 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, согласованный 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 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.

#### 3.1.3. 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.

3.1.8. Выполнить обоснование внедрения инновационных и энергоэффективных решений.

#### **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 другими заинтересованными организациями.

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

- при разработке проектно-сметной документации 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 другими заинтересованными организациями проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде на CD (DVD) диске в формате PDF и 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;
- в случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений (Приложение к Распоряжению № ЦА/25/97-р от 02.06.2015), Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке;
- 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 на CD (DVD) диске в формате PDF и 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:**

- новое строительство и реконструкцию электросетевых объектов ПАО «МРСК Центра» выполнять преимущественно с применением инновационного и энергоэффективного оборудования в соответствии с реестром, утверждённым распоряжением ОАО «МРСК Центра» №ЦА/25/97-р от 02.06.2015;
- 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);
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;

- наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для 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;
- применять при проектировании ВЛ-0,4 кВ стальные многогранные опоры и столбовые трансформаторные подстанции (СТП 6-10/0,4кВ) малой мощности 25÷100 кВА в соответствии с патентами Общества;
- защиту КТП/СТП 10(6)/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- размещение трансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ вне зоны рассеивания 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 6-10 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 нагрузки);

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

Заходы на ПС и ТП	кабельный / кабельный
Напряжение КЛ, кВ	6
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)	17,0
Сечение токопроводящей жилы КЛ, мм <sup>2</sup>	240
Количество КЛ, шт.	2
Количество проколов, шт. /протяженность, км (ориентировочно)	÷
Материал изоляции кабеля 6-10 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ)	сшитый полиэтилен
Напряжение КЛ, кВ	0,4
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)	0,12
Сечение токопроводящей жилы КЛ, мм <sup>2</sup>	185
Количество КЛ, шт.	2 (четыре параллельно соединенных кабеля в одной траншее для каждой КЛ 0,4 кВ)
Количество проколов, шт. /протяженность, км (ориентировочно)	–
Пожаробезопасное исполнение КЛ 6-10/0,4 кВ	нет
Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при	да

входе в РУ 6-10 кВ ПС, РП (РТП) или КТП	
Исполнение КЛ 0,4 кВ	3-х фазное 4-х проводное
Марка кабеля 0,4 кВ	АВБШВ-1

**Требования к КЛ:**

- прокладку КЛ 0,4-10 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 0,4-10 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.

**6.3. Основные требования к проектируемому КТП 10 (6)/0,4 кВ.**

Наименование		Параметры
<b>Конструктивное исполнение</b>		
Тип КТП		проходная
Конструктивное исполнение КТП		киосковая в металлической оболочке
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		IP 23
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		2
Тип ввода ВН		кабельный
Тип ввода НН		кабельный
Коридор обслуживания	в РУВН	да
	в РУНН	да
Маслоприемник		да
<b>Силовой трансформатор</b>		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		1000
Частота, Гц		50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	6
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток		$\Delta/Y_n$
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$
Класс энергоэффективности		не ниже D в соответствии с Европейским Стандартом EN 50464-1:2007
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		У3
Потери ХХ, Вт, не более		1100 $\pm$ 10%
Потери КЗ, Вт, не более		10500 $\pm$ 10%
Требования к электрической прочности		ГОСТ 1516.1
Защита от перегрузки		да
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30
<b>РУ ВН</b>		
Число отходящих линий		2

Тип защитного аппарата	выключатель	
Номинальный ток, А	<i>по проекту</i>	
Номинальный ток отключения, кА	<i>по проекту</i>	
Ток термической стойкости, кА, не менее	<i>по проекту</i>	
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	<i>по проекту</i>	
Секционирование РУВН	да, разъединитель	
РУ НН		
Число отходящих линий	<i>по проекту</i>	
Тип вводного коммутационного аппарата	рубильник и стационарный автоматический выключатель	
Номинальный ток вводного аппарата, А	<i>по проекту</i>	
Тип коммутационного аппарата отходящих линий	автоматический выключатель	
Отходящих линий	количество линий	4
	номинальный ток	<i>по проекту</i>
Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)	да (только ввод)	
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ	да	
Шкаф уличного освещения	нет	
Тип счётчика	микропроцессорный (акт., реакт.)	
Номинал трансформаторов тока	<i>по проекту</i>	
Амперметры на вводе	да	
Блок собственных нужд	нет	
Наличие АВР	нет	
Наличие автоматического управления фидером уличного освещения	нет	
Секционирование по РУНН	да, рубильник и стационарный автоматический выключатель	
Защита от перенапряжений	ОПН	

– 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, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

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

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.

#### **Требования по пожарной безопасности кабельных сооружений:**

– все места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки и перекрытия должны быть заделаны огнестойким материалом с пределом огнестойкости не ниже самой конструкции;

– при замене или прокладке новых кабелей восстановление огнестойким материалом кабельных трасс, проходящих через стены, перегородки и перекрытия, должно проводиться непосредственно после укладки нового кабеля;

- в кабельных коробах (типов КП, ККБ, и т.п.) должны предусматриваться перегородки и уплотнения с огнестойкостью не менее EI 45 в местах прохода через стены и перегородки:
  - при входе в другие кабельные сооружения,
  - на горизонтальных участках кабельных коробов через каждые 30 м, а также при ответвлениях в другие короба основных потоков кабелей,
  - на вертикальных участках кабельных коробов через каждые 20 м,
  - кроме того, при прохождении через перекрытия такие огнестойкие уплотнения дополнительно должны выполняться на каждой отметке перекрытия.
- Места уплотнения кабельных линий, проложенных в металлических коробах, должны быть обозначены красными полосами на наружных стенках коробов. В необходимых случаях делаются поясняющие надписи;
  - короба типа ККБ и КП, расположенные вне зданий подстанции, должны быть оборудованы крышками с устройствами для быстрого снятия без применения ключей;
  - металлические оболочки кабелей и металлические поверхности, по которым они прокладываются, должны быть защищены негорючими антикоррозийными покрытиями;
  - кабельные каналы и двойные полы в распределительных устройствах и других помещениях должны перекрываться съемными негоряемыми плитами.
  - Съемные негорючие плиты и цельные щиты должны иметь приспособления для быстрого их подъема вручную;
  - запрещается при реконструкции и ремонте прокладка через кабельные сооружения каких-либо транзитных коммуникаций и шинопроводов, а также применение металлических лотков со сплошным дном и коробов;
  - прокладку силовых кабелей по конструкциям, в каналах и лотках следует предусматривать однорядно, а контрольных кабелей послойно или пучками максимальным размером в диаметре не более 100 мм или в отдельных ячейках специальных кабельных конструкций размером 100х100 мм;
  - места подвода кабелей к ячейкам ЗРУ и к другим сооружениям должны иметь негоряемое уплотнение с огнестойкостью не менее EI 45;
  - кабельные лотки ОРУ должны иметь огнестойкое уплотнение в местах прохода кабелей из кабельных сооружений в эти лотки, а также в местах разветвления на территории ОРУ. Несгораемые уплотнения (пояса) должны выполняться в кабельных каналах в местах их прохода из одного помещения в другое с огнестойкостью и толщиной проходимой стены, а также в местах разветвления канала и через каждые 50 м по длине;
  - места уплотнения (поясов) кабельных лотков и каналов должны быть обозначены нанесением на плиты красных полос. При необходимости делаются поясняющие надписи;
  - в кабельных лотках и каналах допускается применять пояса из песка или другого негорючего материала длиной не менее 0,3 м.
  - в кабельных сооружениях не реже, чем через 50 м должны быть установлены указатели ближайшего выхода.
  - на дверях секционных перегородок должны быть нанесены указатели (схема) движения до ближайшего выхода. У выходных люков из кабельных сооружений должны быть установлены лестницы так, чтобы они не мешали проходу по тоннелю (этажу);
  - противопожарные двери секционных перегородок кабельных сооружений должны быть самозакрывающимися, открываться в сторону ближайшего выхода и иметь плотный притвор.

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

**7.1.** Срок выполнения работ в течение **60 (шестьдесят)** календарных дней с даты заключения договора подряда.

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

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

## **8. 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 ОАО «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.;
- Реестр инновационных и энергоэффективных решений ПАО «МРСК Центра», утвержденный распоряжением ОАО «МРСК Центра» №ЦА/25/97-р от 02.06.2015;
- МЕТОДИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ «Требования к техническим заданиям на проектирование объектов электроэнергетики в части энергосбережения и повышения энергоэффективности» (МИ БП 7-БЛ/024-02/2014)
- Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети»;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», утвержденный приказом №314-ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» №ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ОАО «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»;
- СТО 34.01-2.2-022-2015 Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования;
- СТО 34.01-2.2-003-2015 Арматура для воздушных линий напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования;
- СТО 34.01-2.2-004-2015 Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования.
- СТО 34.01-2.2-005-2015 Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приемки и методы испытаний. Общие технические требования;

- СТО 34.01-2.2-006-2015 Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования;
- СТО 34.01-2.2-007-2015 Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования;
- СТО 34.01-2.2-010-2015 Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Общие технические требования;
- СТО 34.01-2.2-011-2015 Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приемки и методы испытаний.

**Начальник УПР филиала ПАО «МРСК  
Центра» – «Белгородэнерго»**



**Романов С.В.**

Исп.: Дудченко Н.И., ☎ +7(4722)30-41-85

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

Ориентировочный расчет физического объема работ к ТЗ №57 от 28.07.2016 г.

Ориентировочные характеристики объемов работ по ВЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Сечение провода, мм <sup>2</sup>	Количество цепей			Процент заменяемых опор (для реконструкции с частичной заменой опор), %	Вид опор, для ВЛ с разными типами опор указывается в каждой графе тип опор (анкерные или промежуточные)				Секционированный разьединитель, шт.		Реклоузур, шт.	Ввод в здание, шт.
	новое строительство	реконструкция			неизолированный	изолированный или защищенный	самонесущий кабель		1	2	подвес доп. проводов, в т.ч. ВОЛС		металлические решетчатые	многогранные металлические	ж/б	деревянные	РЛК	ПРВТ		
1																				

Ориентировочные характеристики объемов работ по КЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Материал токоведущей жилы		Изоляция кабеля		Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Количество кабелей в траншее, шт.	Способ прокладки, длина, км				
	новое строительство	реконструкция			медь	алюминий	спшитый полиэтилен	бумажно-масляная			в траншее	в трубе	ГНБ	прокол	
1	*		17,0	6		*	*		240	1	17,0				
2	*		0,12	0,4		*			185	4	0,12				

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

№ п/п	Наименование объекта		Кол-во и мощность трансформаторов, кВА	Конструктивное исполнение					Выносной разьединитель		Количество присоединений 6-10кВ, шт.	Количество присоединений 0,4 кВ, шт.	Тип выключателя 6-10кВ		
	новое строительство	реконструкция		металл	сэндвич панели	кирпич	бетон	СТП	РЛК	ПРВТ			ВН (выключатель нагрузки)	ВВ (вакуумный выключатель)	моноблок элегазовый
1	*		2*1000	*							2	4	*		

Монтаж ячейки 6 кВ типа К-63 с ВВ и МП защитами – 2 шт.

Ориентировочные характеристики объемов работ по ПС 35-110 кВ

№ п/п	Вид работ		Вид ПС		Напряжение, кВ	Кол-во и мощность трансформаторов, кВА	Схема РУ на стороне			Количество присоединений/отходящих ВЛ			Перечень прочих работ при реконструкции
	новое строительство	реконструкция	закрытая	открытая			110кВ	35кВ	6-10 кВ	110 кВ	35 кВ	6-10 кВ	
1													

\*В случае, если одно и то же мероприятие необходимо для реализации нескольких договоров ТП, то в расчете ориентировочных объемов второго и последующих по номеру договоров ТП данное мероприятие не указывается, но в Форме указывается ссылка с номером и датой ранее выданных ТУ