

“УТВЕРЖДАЮ”

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

В.А. Тихонов

« 10 » 08 2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №6172934**

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции  
распределительной сети 6-10/0,4 кВ.

**1. Общие требования.**

Работы выполнить в два этапа:

**1-й этап:**

1.1 Провести предпроектное обследование с предоставлением отчёта. Получить исходно-разрешительную документацию на проектирование по согласованному варианту, провести изыскательские работы (геодезические, при необходимости геологические) на месте выполнения работ. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ для присоединения *строящегося жилого дома с коммунально-бытовыми приборами (Сологуб Юрий Владимирович)*, расположенного по адресу: *Липецкая обл., Липецкий район, с/п Новодмитриевский сельсовет, с. Варваро-Борки, ул. Гагарина, уч. 63 а, кадастровый (или условный) номер земельного участка: 48:13:1060112:34*, 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 (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 на технологическое присоединение:** №41689286 (6172934) от 31.07.2018 г.

2.2. **Максимальная мощность присоединения:** 12,5 кВт.

2.3. **Категория надежности:** 3.

2.4. **Класс напряжения:** 0,4 кВ.

**2.5. Состав работ:**

2.5.1. **Техническое перевооружение и реконструкция:**

2.5.1.1. От РУ 0,4 кВ до опоры №4 фидера №2 ВЛ 0,4 кВ КТП №779/40 кВА по цепи смонтировать два дополнительных фазных провода для обеспечения полнофазного режима сети ориентировочной протяженностью 90 м каждый, заменить существующую опору №4 на опору анкерного типа (инв. №5393) (Z48- TP41689286.01).

2.5.1.2. В СТП №779/40 кВА произвести замену силового трансформатора на трансформатор мощностью 63 кВА. Выполнить замену предохранителей 10 кВ. (инв. №13016567-00) (Z48- TP41689286.02).

### 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 объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, климатические условия для объекта проектирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке уточняются по картам районирования Липецкой области, утверждённые приказом «МРСК Центра» №12-ЦА от 20.01.2016г. и при необходимости согласовываются с филиалом «МРСК Центра – «Липецкэнерго»;
- сведения о проектируемых объектах распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта;
- сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;
- технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
- разделение ведомостей объемов работ и спецификаций материалов в составе проектной документации отдельно на:
  - 1) новое строительство и расширение,
  - 2) тех. перевооружение и реконструкцию,
 в соответствии с составом работ, указанным в п.2.;
- при замене неизолированного провода на самонесущий и защищенный, а также на неизолированный провод большего сечения и при подвесе дополнительных фазных проводов должны соблюдаться следующие требования:
  - 1) оценка соответствия длин пролетов из типовых проектов ВЛ с применением конкретных марок (шифров) опор для существующего провода и СИП или провода большего сечения, при необходимости устранение несоответствия длин пролетов,
  - 2) проведение комплекса мероприятий по определению состояния опор ВЛ и их элементов, регламентированных Типовой инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 – 20 кВ (РД 153-34.3-20.662-98),
  - 3) устранение дефектов или замены забракованных опор и их элементов, выявленных согласно критериев по определению состояния опор ВЛ из типовой инструкции по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ (РД 153-34.3-20.662-98);
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка (если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории), при необходимости, изъятия земельного участка;
- сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;
- сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование;
- ТУ на пересечение линейного объекта с инженерными коммуникациями;
- проект освоения лесов (в случае необходимости), по окончании работ подача лесной декларации в Управление лесного хозяйства.

### 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;
  - решение об использовании земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, согласно Постановлению администрации Липецкой области от 01.06.2015 г. №280 (или акт выбора земельного участка);
  - сведения о собственниках и правообладателях земельных участках, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства, кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному изъятию при строительстве объекта капитального строительства;
  - схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованная с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- *Привести в графической части*
  - схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
  - 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;

3.1.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

3.1.9. Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства.

### **3.2. Стадийность проектирования**

- проведение предпроектного обследования с предоставлением отчета, в случае невозможности размещения объекта строительства согласно представленного в ТЗ варианта предоставить альтернативный вариант размещения объекта строительства;

- получение исходно-разрешительной документации;

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

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);

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

### **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, по оборудованию и материалам в спецификации должны быть указаны номера позиции №SAP из РЦ или ТКП..

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 и базисному уровню цен ФЕР-2001, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.01.2014 №31/пр «О введении в действие новых

государственных сметных нормативов» (в редакции приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 07.02.2014 №39/пр) и включенных в федеральный реестр сметных нормативов;

- 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.

Стоимость оборудования и материалов в сметной документации должна соответствовать реестру плановых цен на оборудование и материалы филиала ПАО «МРСК Центра-«Липецкэнерго» (РЦ), при отсутствии данных стоимость определяются по средней стоимости технико-коммерческих предложения от производителей (ТКП).

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате Excel и ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым 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.

### **5.2 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 НИП, 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.

## **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;
- 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:**

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- для российских производителей – наличие положительного заключения 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;
- марку оборудования, провода, цепной линейной арматуры проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» на стадии проектирования;
- на ВЛ 10 (6) кВ применить высоконадежные разъединители 10 кВ рубящего или качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;
- выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты реконструкции (нового строительства), на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования;

- 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;
- 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.

Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ	СИП-2
Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ	СИП-4
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон / металл
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Заходы на ПС и ТП	воздушный

– применять при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014 ", металлические анкерные опоры ВЛИ 0,4 кВ должны иметь одностоечное исполнение, с возможностью крепления светильников, концевых муфт, шкафов выносного учета;

– при прохождении ВЛ 6 (10) 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 6-10 кВ);

– прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 70 мм<sup>2</sup>, сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм<sup>2</sup>;

– в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

– ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>;

– в конце и начале ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для переносного заземления;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:

– линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту 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>;
- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;
- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

### 8.3. Основные требования к проектируемым СТП 6-10/0,4 кВ

#### 8.3.1. Силовой трансформатор

Наименование		Параметры
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		63
Число фаз / частота Гц		3/50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Потери ХХ, Вт		160
Потери КЗ, Вт		1270
Схема и группа соединения обмоток		Y/Z <sub>n</sub>
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		У1
Предохранители 6 (10) в комплекте		да
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30

СТП должна быть выполнена по патентам № 101278 от 10.01.2011; №133982 от 27.10.2013; 146463 от 10.09.2014 (патентообладатель - ПАО "МРСК Центра").

Присоединение силового трансформатора к ВЛЗ 10 (6) кВ выполнить через блок предохранителей 10 (6) кВ, монтируемых на опоре с СТП/отдельной опоре. Разъединитель качающегося типа 10 кВ установить в начале отпайки при групповом применении СТП, при подключении одной СТП – на отдельной опоре рядом с СТП.

#### Дополнительные требования к конструкции столбового трансформатора, предусматриваемые проектом и поставкой:

- несущий корпус гофрированного бака (гофра задней стенки трансформатора должна быть ликвидирована), при необходимости, для обеспечения необходимого уровня охлаждения ребра оставшихся гофрированных стенок бака должны быть увеличены;
- изоляция всех наружных токоведущих частей трансформатора, высоковольтные вводы 10 кВ и выводы 0,4 кВ должны быть закрыты и защищены от коррозии и окисления (герметичные выводы 0,4 кВ и изоляция с использованием втулки с резьбой-гильзы с покрытием трубкой методом термоусадки);
- расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 кВ – ближе к опоре;



– трансформатор должен быть оснащен навесной системой крепления на опоре без устройства дополнительной площадки;

– защиту обмотки НН трансформатора осуществить 3-х фазным мачтовым рубильником с предохранителями 0,4 кВ или автоматическим выключателем стационарного исполнения на вводе 0,4 кВ, монтируемый в шкафу на одной опоре с СТП. На присоединениях потребителей 0,23-0,4 кВ защитные автоматы в составе СТП не предусматриваются;

### 8.3.2. Шкаф коммутационных аппаратов.

Шкаф наружного исполнения, располагающийся на опоре воздушной линии для размещения в нем силовой части и телемеханики должен быть выполнен в соответствии с «Концепцией построения распределительной сети 0,4 -10 кВ ПАО «МРСК Центра» с переносом пунктов трансформации электроэнергии к потребителю».

Требования к конструкции:

– шкаф по ГОСТ 15150-69 предназначен для установки на открытом воздухе и должен иметь степень защиты не менее IP54 по ГОСТ 14 254-96;

– конструкция шкафа должна представлять собой два отсека с отдельными дверками для попадания внутрь и отдельными запирающими устройствами. Внутренняя перегородка должна делать отсеки полностью отдельными;

– первый отсек – силовой, комплектуется автоматическим выключателем в зависимости от номинального тока (мощности) установленного на опоре силового трансформатора, от 25 до 100 (150) А;

– второй отсек – предназначен для установки систем телемеханики (далее ТМ), комплектуется клеммником и местами крепления устройств ТМ;

– внутренняя перегородка отсеков должна иметь возможность подведения однофазного питания с автоматического выключателя силового отсека на клеммную коробку отсека ТМ;

– шкаф должен иметь два кабельных ввода в силовой отсек выполненных под СИП-4 (2) с фиксацией металлоулавов;

– шкаф должен быть укомплектован конденсатором для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе и автоматическим выключателем для защиты конденсатора, мощность конденсатора определяется параметрами силового трансформатора ( $S_n$ ,  $i_x\%$ ,  $u_k\%$ ) и его проектной нагрузкой;

– шкаф должен соответствовать обязательным требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично», а также ГОСТ Р 51321.5-99 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 5. Дополнительные требования».

Основные требования к вводу автоматическому выключателю (должны быть не ниже указанных в таблице):

Наименование	Параметры
Тип выключателя	Воздушный автоматический
Исполнение	УЗ
Число полюсов	3
Номинальное напряжение, В	400
Число фаз / частота Гц	3/50
Номинальный режим эксплуатации	Непрерывный
- тепловой/полупроводниковый (выделить нужный)	1,0-1,5 I <sub>н</sub>
- электромагнитный	3-5 I <sub>н</sub>
Срок службы, лет	25

Гарантийный срок производителя, не менее лет	5
Дополнительные условия/требования	
- главные контакты износостойкие, выполняются из бескислородной меди; - корпус должен быть изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы.	

Шкаф должен соответствовать типовым требованиям к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ПАО «МРСК Центра».

Гарантия на шкаф и комплектующие должна составлять не менее 3 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию.

Оборудование, входящее в состав шкафа, должно 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 20 лет (кроме конденсаторов для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе, эксплуатационный срок которых при соблюдении установленных производителем требований должен быть не менее 10 лет).

#### **8.4. Основные требования к оборудованию, применяемому при проектировании прочих электросетевых объектов (при необходимости применения).**

##### **8.4.1. Приборы учета электроэнергии должны:**

- все приборы учёта электрической энергии, средства измерения, должны входить в перечень средств измерения, внесённых в Государственный реестр и допущенных к применению в Российской Федерации, и иметь действующее свидетельство о поверке и установленные пломбы лица, имеющего аккредитацию на право поверки средств измерений;
- соответствовать требованиям ГОСТ 52322-2005, ГОСТ 52323-2005 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока» (для реактивной энергии - по ГОСТ 26035-83);
- иметь класс точности не ниже 1,0;
- обеспечивать функции хранения профиля нагрузки и измерений по зонам суток с глубиной хранения данных не менее 90 суток;
- иметь пломбы государственной поверки на трехфазных счетчиках с давностью не более 12 месяцев;
- каналобразующая аппаратура, должна обеспечивать передачу информации в действующую систему АСКУЭ филиала ПАО «МРСК Центра»-«Липецкэнерго» со скоростью не ниже 9600 б/с.

#### **9. Гарантийные обязательства**

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 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 определяются договором подряда.

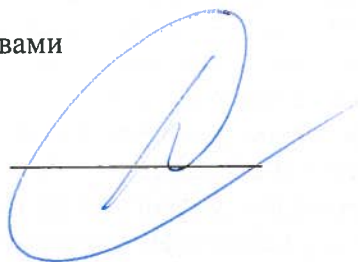
10.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приема работ.

# **11. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к работам (ПИР, СМР, ПНР)**

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной 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»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов";
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию, СТО 34.01-21.1-001-2017;
- 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;
- 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 Р 52373-2005 «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 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия».

И.о. заместителя главного инженера  
по управлению производственными активами  
и развитию -  
начальник управления  
технологического развития



О.А. Серёдкин

Исп. Бухалова Л.Н.  
22-81-88



**Abstract** The purpose of this study was to determine whether there were differences in the prevalence of self-reported depression between men and women who had been exposed to violence during childhood and those who had not. Data from the National Longitudinal Study of Adolescent Health (*N = 9,800*) revealed that exposure to violence during childhood was associated with higher rates of self-reported depression among both men and women. However, the association between exposure to violence during childhood and self-reported depression was stronger for women than for men.



№	Наименование работ	Ед.	Кол-во	Наименование	ТМГ. дн (100 ± 40 аба)	Котык
1	Строительство фундамента	см	0	Тип сооружения: тр-ра	ТМГ. дн (100 ± 40 аба)	
2	Оперативная починка	шт	0	Расчетная (максимальная) нагрузка на фундамент	40 аба	
3	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
4	Оперативная починка	шт	0	Другие материалы: покрытие, гидроизоляция		
5	Оперативная починка	шт	0	Тип фундамента	Тип фундамента	
6	Оперативная починка	шт	0	Гидроизоляция	Тип гидроизоляции	
7	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
8	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
9	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
10	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
11	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
12	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
13	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
14	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
15	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
16	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
17	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
18	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		
19	Оперативная починка	шт	0	Полное количество аба		

Ф№1	Жилой дом с балконом (ул. Гвардей)	Схема рассмотрена (Достоинство Ф.И.О.)	Дата	Подпись	Ток. место
Ф№2	Жилое здание с балконом (ул. Гвардей)				УС003-00074331 УН004-04800770

Утвердил	Гл. инженер	Начальник	Мастер	Должность	Подпись
Составил	Мастер	Должность	Мастер	Должность	Подпись
Исполн.	Исполн.	Должность	Исполн.	Должность	Подпись

МРСК Центра Липецкий РЭС Сырский МУ

УПР03-0135651

Схема составлена  
12.03.2018г.

Поопорная схема нормального режима ВЛ 0,4кВ ТП 779; ВЛ 10кВ Питомник





КТП779 ВЛИ 0.4 кв ф №2  
оп. №4

Варваро-Борки

