


Приложение № \_\_\_\_\_  
к Поручению филиала «Белгородэнерго»  
№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

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

  
\_\_\_\_\_  
С.А.Решетников  
« 1 » \_\_\_\_\_ 08 2021 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № Р51-28-К (42056828)** от «01» августа 2021 г.  
на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству  
распределительной сети 0,4 кВ по объекту:

*Внешнее электроснабжение токоприемников жилого дома*

**Заявитель: Павлова Полина Юрьевна**

## 1. Основание выполнения работ

1.1. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» от 02.02.2021 г. № 42056828/3100/01050/21.

## 2. Общие требования

### 1-й этап:

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

Район	Населенный пункт	Кадастровый номер земельного участка на котором располагаются энергопринимающие устройства Заявителя
Белгородский	с Чайки	к.н.31:15:1510003:43

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) одной стадией для нового строительства объектов распределительной сети 0,4кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

2.3. Проектирование и строительство ВЛИ 0,4кВ от ВЛ 0,4кВ КТП 10/0,4кВ № 623 ПС 35/10кВ Бессоновка ориентировочной протяженностью 0,270 км до границ участка Заявителя, (СПП 1 Z31-ТР42056828.02). Трассу прохождения, марку и площадь поперечного сечения токоведущих жил линии определить проектом.

2.4. Монтаж ввода 0,4кВ от проектируемой ВЛИ 0,4кВ КТП 10/0,4кВ № 623 ПС 35/10кВ Бессоновка (СПП 1 Z31-ТР42056828.03).

2.5. Реконструкция ВЛ 0,4кВ №1 КТП 10/0,4кВ № 623 ПС 35/10кВ Бессоновка ориентировочной протяженностью 0,180 км до проектируемой ВЛИ 0,4кВ, (СПП 1 Z31-ТР42056828.01).

2.6. Монтаж ШУ 0,4кВ, средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения 0,4кВ и ниже без ТТ. (СПП 1 Z31-ТР42056828.04). Монтаж ввода 0,4кВ от проектируемой ВЛИ 0,4кВ до ШУ 0,4кВ.



2.7. Монтаж распределительной коробки 0,4кВ (не далее 15 м во внешнюю сторону от границы участка заявителя) с автоматическим выключателем, монтаж ввода от ШУ 0,4кВ до распределительной коробки 0,4кВ

2.8. Выполнить учет электроэнергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии и Правилами устройства электроустановок.

2.9. Установить приборы учета класса точности не ниже 1,0. Давность поверки не более 12 месяцев.

2.10. Класс точности трансформаторов тока для присоединения расчетных счетчиков электроэнергии должен быть не ниже 0,5.

2.11. Подключение счетчика к измерительным трансформаторам осуществить через испытательный блок (клеммник), с возможностью опломбировки. Исключить установку во вторичных цепях учёта коммутационных аппаратов, а также амперметров и вольтметров.

2.12. Предусмотреть защиту средств учета от несанкционированного доступа.

1.1. Этапность проектирования:

1.1.1. Предпроектное обследование с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

1.1.2. Получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 № 1300), согласование размещения проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования Постановления об утверждении схем расположения земельных участков.

1.1.3. При прохождении ЛЭП 0,4 кВ (размещении ТП) по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в министерство лесного хозяйства Белгородской области о предоставлении проектной документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ).

1.1.4. При прохождении ЛЭП 0,4кВ (размещении ТП) по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Белгородской области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

1.1.5. Разработка проектно-сметной и рабочей документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 и другой действующей НТД).

1.1.6. Согласование ПСД и РД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости, при соответствующем обосновании).

1.1.7. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

## **2-й этап:**

Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент выполнения СМР, в том числе не указанных в данном ТЗ).

## **2. Исходные данные для проектирования**

2.1. Максимальная присоединяемая мощность – 15,0 кВт.



- 2.2. Категория надёжности электроснабжения: третья – 15,0 кВт.
  - 2.3. Номинальный уровень напряжения на границе разграничения балансовой принадлежности - 0,4 кВ.
  - 2.4. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние), при выполнении реконструкции с заменой проводов.
  - 2.5. Схемы нормального режима ПС, РП, ТП и фидеров сети 6-10 кВ и 0,4 кВ.
  - 2.6. Сведения об установленном оборудовании ПС, РП, ТП.
  - 2.7. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.
  - 2.8. Схема сети технологической связи.
  - 2.9. Сведения о программном обеспечении и оборудовании РДП и ЦУС.
- Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

### **3. Требования к проектированию**

#### **Проектно-сметная и рабочая документация**

- 3.1. Требования к проектной документации
  - 3.1.1. Пояснительная записка.
    - реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
    - исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
    - сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 0,4-10 (6) кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Белгородской области. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололеду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;
    - описание вариантов трассы прохождения линейного объекта (в т.ч. с учетом снижения технических потерь и повышения показателей надежности, с учётом анализа перспективного роста нагрузок и обеспечением резерва в целях возможности и доступности подключения новых потребителей) по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;
    - сведения о проектируемых объектах распределительной сети 0,4-10 (6) кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, пропускная способность, полоса отвода;
    - сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;
    - сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;
    - технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 0,4-10 (6) кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
    - обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;
    - сведения о примененных инновационных решениях. **Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**



### 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;
  - схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- Привести в графической части
  - схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
  - разрешение на размещение объектов на территории Белгородской области, выдаваемое исполнительным органам государственной власти или органом местного самоуправления, уполномоченным на распоряжение земельными участками, находящимися в государственной или муниципальной собственности, в соответствии с Постановлением Правительства Белгородской области от 16 ноября 2015 г. № 408-пп;
  - 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.

Требования по выбору земельного участка для размещения объекта (ов) капитального строительства:

- при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.
- проектирование объектов 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.

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 17.05.2016) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»).

### 3.1.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения (*при проектировании ЛЭП*).

- Привести в текстовой части
  - сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ/ВЛ);
  - описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);
  - описание типов и параметров стоек ВЛ (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;
  - описание конструкций фундаментов, опор;
  - описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);



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

- описание конструктивных решений в части установки на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер), *в случае, если предусмотрено в ТУ.*

- Привести в графической части

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ (при отступлении от типовых решений) и оборудования, описанных в пояснительной записке;

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов КЛ, кабельных вставок;

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

- схемы крепления опор (при необходимости);

- профили пересечений с инженерными коммуникациями;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- чертежи заземляющих устройств опор ВЛ;

- конструктивные чертежи устанавливаемого на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).

3.1.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (*при проектировании ТП/РП/РТП*)

- Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках и конструкции площадного объекта электросетевого комплекса (ТП/СТП/РТП/РП);

- сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;

- описание решений по обеспечению требования к надежности электроснабжения;

- описание и обоснование технических решений, в т.ч. выбор и проверка коммутационных аппаратов с расчетом токов КЗ и расчетом уставок РЗА в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98;

- решения по молниезащите и заземлению, в т.ч. выбор и расчет ЗУ;

- Привести в графической части

- однолинейную схему площадного объекта;

- компоновочные и электротехнические решения площадного объекта. Выбор основного оборудования должен быть выполнен на основании технико-экономического обоснования с приложением обосновывающих документов по вариантам оборудования;

- решения по заземлению и т.д.

3.1.5. Проект организации строительства:

- характеристика 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;

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

3.1.6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).



3.1.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

3.1.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

3.1.9. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, в т.ч. по оснащению присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, предусмотренные Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ *(при необходимости, при соответствующем обосновании)*.

В случае оснащения присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, **выполнить разработку отдельного раздела проекта «Узел учета электрической энергии»**.

3.2. Требования к сметной документации

3.2.1. Выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации. В пояснительной записке к сметной части документации указать значения удельных показателей стоимости строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения) линии электропередачи (подстанции) по каждому виду вводимой мощности, для ВЛ, КЛ - по протяженности в км.

3.2.2. При формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. федеральной сметно-нормативной базой ФЕР-2017.

3.2.3. 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.

3.2.4. В сметной документации предусмотреть затраты на содержание службы заказчика-застройщика и строительный контроль.

3.2.5. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».

3.2.6. Стоимость оборудования и материалов в ПСД, учтенных в сметах по рыночным ценам, подтверждается комплектом прайс-листов и технико-коммерческими предложениями, прикладываемыми к сметной документации.

3.2.7. В случае оснащения присоединяемых объектов **средствами коммерческого учета электрической энергии**, предусмотренного Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ, установка средств учета оформляется **отдельной локальной сметой с подтверждением физ.объемов и сметных расценок**.

3.2.8. 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).

3.3. Требования к рабочей документации

При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.101-2020. Рабочая документация включает в себя следующие документы и материалы:

3.3.1. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельнотрубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для



проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

3.3.2. Схема нормального режима ВЛ 0,4-10 (6) кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ).

3.3.3. Паспорт ЛЭП, план трассы, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов.

3.3.4. Электротехнические решения: установочные чертежи КТП, ТП, РП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА

3.3.5. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

3.3.6. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор 0,4-ВЛ 10 (6) кВ, отдельных элементов и узлов опор).

3.3.7. Прилагаемые документы:

- типовые проекты на ВЛ, ТП и РП с привязкой к конкретному объекту;
- спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
- опросные листы;
- рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

3.3.8. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года № 501р «Об утверждении требований к информационным знакам», ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).

3.4. Требования к оформлению проектной документации

3.4.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.

3.4.2. 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;

3.4.3. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

3.4.4. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами проектную документацию (ПД и РД одной стадией) предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах MS Office, AutoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

3.4.5. 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.

3.4.6. Не допускается передача проектной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

3.4.7. В проектной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

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

3.5. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию



3.5.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

3.5.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

3.5.3. При проектировании объектов распределительной сети 0,4 - 6(10) кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «МРСК Центра», окончательно уточнить на стадии проектирования.

3.5.4. 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).

3.5.5. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

3.5.6. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

3.5.7. 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.

3.5.8. 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.

3.5.9. 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 25 лет.

3.5.10. Марку оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с филиалом.

3.5.11. Выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты нового строительства, на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности.

3.5.12. При проектировании ТП, РП выполнить установку стационарных сигнализаторов напряжения в ячейках типа СЭЦ-70 и аналогичных им в КРУ 6-35 кВ, РП 6-20 кВ, в том числе в шкафах с двухсторонним обслуживанием.

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

3.5.14. При проектировании производственных помещений применять светодиодные источники света со световой отдачей не ниже 90 лм/Вт\* (\*указана световая отдача светильника).

3.5.15. Составить энергетический паспорт здания в отношении следующих объектов: строящихся зданий общей площадью более 50 м<sup>2</sup>, в которых необходимо поддерживать определенный температурно-влажностный режим (в соответствии с СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003, утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 265).

#### 2.12.1. Основные требования к ВЛИ 0,4кВ:

Наименование параметра	Значение
------------------------	----------



Напряжение, кВ	0,4 кВ
Протяженность, км	0,270
Тип провода	СИП-2
Сечение провода, мм <sup>2</sup>	70
Материал промежуточных опор	ЖБ
Материал анкерных опор	ЖБ
Материал анкерных угловых опор	металл** (конструкция согласно патенту ПАО «МРСК Центра» № 138695 от 20.02.2014 на полезную модель «Опора линии электропередач»)
Дополнительные жилы для уличного освещения	да
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейные ОПН	да
Вырубка просеки, га	Определить при проектировании
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	Определить при проектировании
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)	Определить при проектировании
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	Определить при проектировании

\*\* – рассматривать возможность применения опор из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона согласно патенту ПАО «МРСК Центра и Приволжья» на полезную модель от 28.03.2014 № 140055 «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная».

\*\*\* при новом строительстве и реконструкции ВЛ 0,4 кВ применять анкерные стальные многогранные опоры (согласно патенту ПАО «МРСК Центра» № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.). Изменение технического решения возможно на основании протокольного решения Технического совета филиала.

- металлоконструкции опор ВЛ 0,4 кВ должны быть защищены от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования;
- в начале и в конце ВЛИ 0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;
- тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;
- сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ с распределенной нагрузкой должно быть не менее 50 мм<sup>2</sup> (может применяться провод меньшего сечения при соответствующем обосновании – незначительная нагрузка, малая протяженность);



- ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>;
- при прокладке ВЛ 0,4 кВ по поверхности стоек (спуски к приборам учета и т.п.) предусмотреть применение дистанционных фиксаторов с креплением на ленту;
- провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012;
- линейная арматура для ВЛИ 0,4 кВ должна удовлетворять требованиям стандартов организации ПАО «Россети», должна быть сертифицирована в России, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ 31946-2012;
- 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 отдельной 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;
- ВЛ 0,4 кВ должны быть в полнофазном исполнении и только с применением самонесущих изолированных проводов одного сечения по всей длине фидера. Применение однофазных участков должно быть обосновано.

#### 3.5.16. Требования к информационным и предупреждающим знакам

Предусмотреть выполнение мероприятий по наличию, правильности установки и использования на объектах филиала информационных и предупреждающих знаков, реализуемых в рамках Требований в соответствии с «Методическими указаниями по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам», размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» МИ БП 10.1/05-01/2020 (распоряжение ПАО «МРСК Центра» от 03.02.2020 № ЦА/14/14-р) и распоряжением ПАО «Россети» № 501р от 09.11.2018 «Об утверждении требований к информационным знакам».

### 4. Требования к проведению СМР и ПНР

#### 4.1. Последовательность проведения работ:

Подготовительные работы и поставка оборудования;

Работы по выносу в натуру и геодезическая разбивка сооружений;

Проведение СМР (при необходимости, в соответствии с проектом, на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния).

Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости, в соответствии с проектом) однолинейных схем 6-10 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

#### 4.2. Основные требования при производстве работ:

Выполнение при необходимости (в соответствии с проектом) землеустроительных работ.

Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.

Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.



Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.

Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).

Оформление при необходимости *(при соответствующем обосновании)* разрешений на производство земляных работ.

Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.

Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.

Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.

Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

## **5. Требования к подрядной организации**

Подрядчик:

- должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;
- должен быть членом саморегулируемой организации в области проектирования и строительства, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;
- имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- должен предоставить график завоза материалов и оборудования. В период производства работ допускаются изменения и дополнения к указанному графику, которые должны быть согласованы с Заказчиком;
- выбор Субподрядчиков должен быть согласован с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика. Подрядчик обязан предоставить детальный перечень работ, выполняемых субподрядчиком;
- строительно-монтажные работы, производимые организацией, должны быть начаты в соответствии с графиком не позднее двух дней с момента подписания договора подряда. Подрядчик должен предоставить письменное подтверждение о готовности приступить к работам.

## **6. 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.

Подрядчик обязан предоставить Заказчику перечень материалов и оборудования для осуществления входного контроля до начала монтажных работ.

Руководители работ, участвующие в строительстве, совместно с представителями филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» осуществляют входной контроль качества применяемых изделий и материалов, проводят оперативный контроль качества выполняемых строительных работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе строительства.

Приемку строительно-монтажных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП, ПУЭ, ПСД. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП, ПУЭ, ПСД. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Составление акта на скрытые работы



оформляется в процессе выполнения работ, объемы работ должны быть подтверждены представителем заказчика. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.

Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций при проведении строительно-монтажных работ возлагается на подрядную организацию.

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

По окончании работ Подрядчик передает Заказчику дополнительно следующие материалы:

- карту (план) объекта землеустройства, подготовленную в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 621 от 30 июля 2009 г. «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению» на воздушную линию;

- межевой план на земельный участок, подготовленный в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития РФ от 24.11.2008 № 412 «Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков», с учетом рекомендаций, изложенных в письмах Минэкономразвития России от 16.01.2009 № 266-ИМ/Д23 «О многоконтурных земельных участках» и от 22.12.2009 № 22409-ИМ/Д23 «Особенности подготовки документов, необходимых для осуществления государственного кадастрового учета многоконтурных земельных участков, осуществления такого учета и предоставления сведений государственного кадастра недвижимости о многоконтурных земельных участках», на котором расположены опоры воздушной линии электропередач с учетом требований Постановления Правительства РФ от 11.08.2003 г. № 486 «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередач и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;

- план (чертеж, схему) границ земельного участка, на который должны быть нанесены в качестве топографической основы объекты местности, необходимые для определения местоположения границ земельного участка и красными сплошными линиями должны быть нанесены сами границы охранных зон, перечень объектов капитального строительства и линейных сооружений, расположенных в охранной зоне и не относящихся к объектам электросетевого хозяйства, с указанием их типа, габаритных размеров и места расположения с указанием их технических характеристик, назначения и места расположения (при наличии) (в случае отступления при строительстве (реконструкции) объекта электросетевого хозяйства от проектной документации без соответствующего согласования Заказчика). Представлять 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.

Подрядчик ведет исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП и руководством РК БП 20/08-02/2016 «ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ И ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЕМО-СДАТОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТАХ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА ПАО «МРСК ЦЕНТРА» (приложение к приказу ПАО «МРСК Центра» от 08.12.2016 № 410-ЦА) и передает ее Заказчику (один экземпляр передается в УКС, один в эксплуатирующую службу по



принадлежности объекта строительства/реконструкции) в двух экземплярах и в электронном виде в формате PDF. По каждому отдельному виду работ предоставляется отдельный сканированный комплект исполнительной документации, сформированный в один электронный файл с приложением реестра передаваемой исполнительной документации в полном объеме по завершении строительства/реконструкции объекта.

## **7. Гарантийные обязательства**

7.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

7.2. 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.

## **8. Сроки выполнения работ**

Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание - в течение 52 календарных дней с даты подписания договора

Проектные и строительно-монтажные, пусконаладочные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

## **9. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию и строительству**

- 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 № 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 № 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»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;



- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-002-2015 «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 электропередачи с самонесущими изолированными проводами 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. Ответвленная 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 приёмки 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 34.01-2.3.3-037-2020 ПАО «Россети» Трубы для прокладки кабельных линий напряжением выше 1 кВ;
- Технические требования к компонентам цифровой сети (утверждены распоряжением ПАО «Россети» от 25.05.2020 № 121 р);
- СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционированные пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционированные пункты (реклоузеры)»;
- СТО 34.01-3.2-011-2017. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- Методические указания ПАО «МРСК Центра» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ, МИ БП 11/06-01/2020;
- Положение об управлении фирменным стилем ПАО «МРСК Центра»;
- Методические указания по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья», МИ БП 10.1/05-01/2020;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;



- Руководство «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;
- Руководство «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;
- СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании и строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки ПСД и выполнении СМР(ПНР), в т.ч. включенными в актуальный Перечень нормативной технической (технологической) документации, используемой в производственно-хозяйственной деятельности ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья».

Начальник управления технологического  
развития и цифровизации филиала



Косов П.А.

Согласовано: Заместитель директора по инвестиционной  
деятельности филиала



Бугров А.В.

Пятигор М.И.  
30-44-76



Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и  
реконструкции электросетевых объектов  
Ориентировочный расчет физического объема работ  
Ориентировочные характеристики объемов работ по ВЛ 0,4кВ ТЗР51-28-  
К (42056828)

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Сечение провода, мм <sup>2</sup>		Количество цепей		Процент замены опор (для реконструкции с частичной заменой опор), %	Вид опор, для ВЛ с разными типами опор указывается в каждой графе тип опор (анкерные или промежуточные)				Секционирование		Реклоуз, шт.	Ввод в здание, шт.
	новое строительство	реконструкция			неизолированный	изолированный или защищенный	самонесущий кабель	1	2	подвес доп. проводов, т.ч. ВОЛС	реконструкция с частичной заменой опор		металлические решетки	многоступенчатые	ж/б	деревянные	РЛК	ПРВТ		
1	*		0,270	0,4			*	70	*						*					
2	*		0,015	0,4			*	16	*						*					*
3	*		0,180	0,4			*	70	*						*					*

Ориентировочные характеристики объемов работ по КЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Материал токопроводящей жилы			Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	Количество кабелей в траншее, шт		Способ прокладки, длина, км	
	новое строительство	реконструкция			медь	алюминий	сшитый полиэтилен	бумажно-масляная	в траншее	в трубе	ГНБ	прокол

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				Ваносной разъемный		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)	монополок	элегазовый

учет ээ - 1шт

Ориентировочные характеристики объемов работ по ПС 35-110 кВ

№ п/п	Вид работ		Вид ПС	Количество присоединений/отходящих ВЛ			Перечень прочих работ при реконструкции	
	новое строительство	реконструкция		Напряжение, кВ	Схема РУ на стороне 110 кВ	35 кВ	6-10 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