**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый Заместитель директора –

главный инженер

филиала ПАО «Россети Центр» -

«Смоленскэнерго»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Колдунов

«07» апреля 2023г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № ТЗ/67/2023/391/2

на выполнение проектно-изыскательских, строительно-монтажных,

пусконаладочных работ на объектах распределительной сети КВЛ 6-10/0,4 кВ Смоленской области для технологического присоединения заявителей филиала ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго» (Технологическое присоединение до 150 кВт)

1. **Основание выполнения работ**
   1. Договоры технологического присоединение к сетям филиала ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго» энергопринимающих устройств заявителей.
   2. Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго» на 2023 год.
2. **Общие требования**

Работы выполнить в два этапа:

**1-й этап:**

* 1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) одной стадией для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 11 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:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Наименование работ** | Ед. изм. | Цена за ед., руб. без учета НДС |
|  | Строительство КЛ 0,4 кВ | 1 км | 2 461 850,00 |
|  | Строительство КЛ 10 кВ | 1 км | 3 979 263,00 |
|  | Строительство ВЛ 0,4 кВ | 1 км | 1 864 935,00 |
|  | Строительство ВЛ 10 кВ | 1 км | 2 384 271,00 |
|  | **Сумма ед. расценок** | | 10 690 319,00 |

* 1. Этапность проектирования:
     1. Предпроектное обследование с проведением изыскательских работ и выбор отвода (линейные объекты);
     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 размещение проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования Постановления об утверждении схем расположения земельных участков.
     3. При прохождении ЛЭП 0,4-10 кВ по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Смоленской 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).
     4. При прохождении ЛЭП 0,4-10 кВ по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Смоленской области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.
     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 21.1101-2009 и другой действующей НТД).
     6. Согласование ПСД и РД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости, при соответствующем обосновании).
     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:**

* 1. Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования, с учетом требований сроков, указанных в п.10, и НТД, указанных в п. 11 настоящего ТЗ (при строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент выполнения СМР, в том числе не указанных в данном ТЗ).

1. **Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР**
   1. Заявка Заказчика с приложением технических условий к договору технологического присоединения, с поступившей жалобой/находящегося в судебном производстве/на рассмотрении в Смоленском УФАС с приложением опросного листа на оборудование (при необходимости).
   2. 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.
   3. Схемы нормального режима ПС, РП, ТП и фидеров сети 6-10 кВ и 0,4 кВ.
   4. Геоданные по ВЛ (в т.ч. на публичных источниках), геоданные по ПС и РП.
   5. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.
   6. Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.
2. **Требования к проектированию**

**Проектно-сметная документация**

* 1. Пояснительная записка.
* реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектно-сметной документации;
* исходные данные и условия для подготовки проектно-сметной документации;
* сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 0,4-6(10) кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Смоленской области. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололёду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»;
* 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 0,4-6(10) 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 0,4-6(10) кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
* обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;
* сведения об установленном «Узле учета». Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать отдельный пункт «Узел учета»;
* сведения о примененных инновационных решениях. **Текстовая часть пояснительной записки к проектно-сметной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**
* сведения о примененной иностранной (импортной) продукции. Текстовая часть пояснительной записки должна содержать раздел «Применение иностранной (импортной) продукции» с обоснованием применения иностранной (импортной) продукции на основе анализа рынка и формированием перечня иностранного (импортного) оборудования, материалов, систем и технологий, предусмотренных проектной документацией со стоимостью на основании сметного расчета.
  1. Проект полосы отвода.
     1. 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;
* 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»).
  + 1. Привести в графической части
* схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями, с планом трассы с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
* разрешение на размещение объектов на территории Смоленской 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 Администрации Смоленской области от 28.05.2015 N 302 (ред. от 24.12.2021) "Об утверждении Положения о порядке и условиях размещения объектов на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, публичного сервитута".

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 «Россети Центр» -«Смоленскэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.
  1. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения (при проектировании ЛЭП).
     1. Привести в текстовой части
* сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (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).
  + 1. Привести в графической части
* схема нормального режима ЛЭП 0,4-6(10) кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ);
* план трассы ЛЭП, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов.
* 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;
* чертежи узлов перехода с кабельной линии на воздушную линию;
* чертежи заземляющих устройств опор ВЛ (прилагаемые или ссылочные документы);
* конструктивные чертежи устанавливаемого на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).
  1. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектно-сметной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).
  2. 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.
  1. Мероприятия по охране окружающей среды.
  2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
  3. 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).
  4. В случае оснащения присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, выполнить разработку отдельного раздела проекта «Узел учета электрической энергии». Прибор учета должен удовлетворять требованиям Раздела III Правил предоставления доступа к минимальному набору функции интеллектуальных систем учета электроэнергии (мощности) утвержденными ПП-890 от 19.07.2020 г.»
  5. Требования к сметной документации
     1. При формировании сметной стоимости строительства (реконструкции) руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр и действующим законодательством РФ в сфере ценообразования, а также внутренними локальными нормативными актами ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».
     2. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть расчет стоимости по укрупненным нормативам цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части электросетевого хозяйства, утвержденным приказом Минэнерго России от 17.01.2019 №10 (УНЦ), с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.
     3. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления сметной документации.
     4. В электронном виде сметная документация предоставляется в форматах ПО «Гранд-смета» (\*.gsf, \*.gsfx), универсальном формате (\*.xml, \*.xmlx). Выходные формы (локальные и объектные сметные расчеты (сметы), Сводный сметный расчет стоимости строительства, Сводка затрат, Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования, прочие расчеты) предоставляются в формате MS Excel (\*.xls, \*.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате MS Word (\*.doc, \*.docx).
     5. При составлении сметной документации в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 (в редакции Приказа №378/пр от 18.05.2022) с 30.12.2022 использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями. В случае переноса срока вступления в действие базы ФСНБ-2022 использовать для составления сметной документации в базовом уровне цен базу ФЕР 2020 с актуальными дополнениями и изменениями.
     6. Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика. При необходимости включить в сметный расчет затраты на осуществление строительного контроля.
     7. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводные сметные расчеты на каждый этап строительства, с объектными сметами и объединением их в сводку затрат.
     8. Руководствуясь «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя РФ от 4.08.2020 №421/п, определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, а также прочие и лимитированные затраты.
     9. В случае применения инновационных решений (в т.ч. результатов НИОКР ПАО «Россети»/ПАО «Россети Центр и Приволжье», реализованных в рамках лицензионных договоров), 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».
     10. В случае применения иностранной (импортной) продукции, выделенная стоимость такой продукции должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению иностранной (импортной) продукции» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».
     11. 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.
  6. Требования к оформлению ПСД
     1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.
     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. При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.101-2020. Рабочая документация должна включать в себя следующие документы и материалы:
        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 (кабельно-трубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);
        2. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).
        3. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор 0,4-ВЛ 10 кВ, отдельных элементов и узлов опор).
        4. Прилагаемые документы:
* типовые проекты на ВЛ с привязкой к конкретному объекту;
* [спецификации оборудования](http://www.gosthelp.ru/text/GOST2111095SPDSPravilavyp.html), изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
* опросные листы.
  + 1. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.
    2. 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», распоряжения ПАО «Россети Центр» № ЦА/14/14-р от 03.02.2020, ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).
    3. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами ПСД предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе (в архивном коробе сброшюрованную в тома, сложенными на формат А4 (ГОСТ 2.301), в переплете с прозрачной пластиковой обложкой) и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах МS Officе, AutoCAD, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектно-сметной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio (при необходимости по требованию Заказчика).
    4. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектно-сметной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.
    5. Не допускается передача проектно-сметной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.
    6. В проектно-сметной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.
    7. Разработанная ПСД документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
  1. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию
     1. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами, с проведенным мониторингом рынка, подтверждающего отсутствие отечественных аналогов, а также пройти процедуру согласования Техническим советом Общества, в соответствии с регламентом РГ БП 11/13.
     2. Запретить при проектировании применение (импортного) программного обеспечения и радиоэлектронной продукции для обеспечения критически важной инфраструктуры.
     3. Технические решения проектной документации должны основываться на применении отечественного электротехнического оборудования, радиоэлектронной продукции и программного обеспечения, к которым относятся только те товары, которые включены в реестры Минпромторга России и Минцифры России (Реестр промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации, Реестр радиоэлектронной продукции, Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных и прочие). Товары, не включенные в приведенные реестры Минпромторга России и Минцифры России, считать иностранными (импортными).
     4. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.
     5. При проектировании объектов распределительной сети 0,4 - 10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», окончательно уточнить на стадии проектирования.
     6. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.
     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/
     8. Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети» (размещен на сайте ПАО «Россети» по ссылке https://rosseti.ru/investment/science/attestation/doc/Porydok\_provedeniya\_attestacii\_2022.pdf), в противном случае в проектной документации указать на необходимость обязательного прохождения процедуры аттестации.
     9. В спецификации оборудования, изделий и материалов в столбце «Примечания» должен быть указан номер заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» по оборудованию и материалам, подлежащим аттестации.
  2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком. Марку оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с Заказчиком.
  3. При проектировании объектов распределительной сети 6-10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «Россети Центр», окончательно уточнить на стадии проектирования.
     1. 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 Р 2.601-2019 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.
     2. 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. Марку оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с филиалом.
     4. Выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты нового строительства, на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности.
     5. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования.
  4. Основные требования к ВЛ 0,4-10 кВ:

| Наименование параметра | Значение |
| --- | --- |
| Тип провода 0,4-10 кВ | АС / СИП-2/СИП-3/самонесущий кабель (уточнить при проектировании) |
| Совместная подвеска | Необходимость определить проектом |
| Сечение провода, мм2 | На магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм2  На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей не менее 35 мм2 |
| Способ защиты от пережога проводов | ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные |
| Материал промежуточных опор | ЖБ\*/ ~~дерево~~ |
| Материал анкерных опор | ЖБ\*/ ~~металл~~ |
| Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м | 50 |
| Тип изоляторов | Стекло/полимер/фарфор |
| Заходы на ТП | Кабельный / воздушный (уточнить при проектировании) |

*\*применение опор из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона согласно патенту ПАО «Россети Центр и Приволжье» на полезную модель от 28.03.2014 № 140055 «Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная»;*

ВЛ-10 кВ

* + - металлоконструкции опор ВЛ 6-10 кВ должны быть защищены от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования;
    - сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм2. На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей рекомендуется применение проводов сечением не менее 35 мм2;
    - предусмотреть на ВЛЗ-6-10 установку скоб для установки ПЗ, места определить проектом, согласовать с РЭС;
    - подлежащие установке разрядники должны окрашиваться в трудносмываемый яркий цвет. Места креплений подлежащих установке разрядников должны оснащаться антивандальными гайками, крепежные болты должны завариваться. Должны иметь заводские номера;
    - 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;
    - 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 применение защищенного провода 6-10 кВ)
    - при прохождении ВЛ 6(10) кВ в лесных массивах рассматривать возможность применения самовосстанавливающихся воздушных линий (СВЛ). Конструкция подвесных зажимов должна исключать глухое крепление провода.
    - при проектировании участков ВЛ с врезкой в существующую ВЛ, выполненную иным типом провода, предусмотреть анкерные опоры в точках врезки.

ВЛ-0,4 кВ

\*\* при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ при наличии ТЭО 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 основание протокольно решения Технического совета филиала.

* + - в начале и в конце ВЛИ 0,4 кВ, а также линейных ответвлениях 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 ПСД 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 мм2 (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 мм2 (не поддерживающий горения);
    - 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 мм2;
    - ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
    - 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;
    - при проектировании участков ВЛ с врезкой в существующую ВЛ, выполненную иным типом провода, предусмотреть анкерные опоры в точках врезки
  1. Основные требования к разъединителям 10 кВ:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Параметры |
| Конструктивное исполнение | рубящего типа |
| Вид установки | наружная |
| Тип привода | ручной |
| Номинальное напряжение, кВ | 10 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее | 12 |
| Номинальный ток, А | 400 (уточнить в проекте) |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 | У1 |
| Количество валов привода | указать |
| Количество заземляющих ножей | 1 |
| Механические блокировки | да |

* + - на ВЛ 6-10 кВ применить высоконадежные разъединители 6-10 кВ рубящего или качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы.
    - предусмотреть тягоуловители на все разъединители и запирающие устройства установленного образца на все приводы разъединителей.
    - предусматривать (при необходимости, определяемой проектом) дополнительную приемную траверсу на разъединителе в сторону ТП.
    - установить на опоры ВЛ-6-10 кВ над приводами управления разъединителями информационные таблички с диспетчерскими наименованиями разъединителей и указанием положения рабочих и заземляющих ножей.
  1. Основные требования к КЛ 0,4-6(10) кВ

|  |  |
| --- | --- |
| Напряжение, кВ | 0,4-6-10 кВ (уточнить проектом) |
| Конструктивное исполнение | Трехфазное/~~однофазное~~ |
| Сечение жилы, кв. мм | 240 (уточнить проектом) |
| Сечение экрана, кв. мм | определить проектом |
| Транспозиция экранов | определить проектом |
| Заземление экранов | ~~Одностороннее/двухстороннее/~~определить проектом |
| Материал изоляции кабеля 0,4-6-10 кВ | Уточнить при проектировании |
| Пожаробезопасное исполнение КЛ 0,4-6-10 кВ | ~~Да/~~Нет |

При наличии соответствующих требований по пересечению инженерных коммуникаций кабельной линией, полученных от собственников пересекаемых инженерных коммуникаций в ТУ на пересечение, прокладку КЛ 0,4-10(6) кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «Россети Центр» № 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.

При прокладке КЛ 0,4-6,10 кВ предусмотреть защиту в соответствии с ПУЭ.

Требования к проектированию кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена (далее СПЭ):

* + - расчет сечения токоведущей жилы по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;
    - расчет сечения экрана КЛ по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;
    - расчет потерь на нагрев экрана;
    - метод прокладки КЛ (треугольник);
    - требования к трассе кабеля, глубина, толщина песчаной подсыпки, ГНБ в местах переходов через препятствия (дороги, водоемы, коммуникации и пр.), знаки безопасности, пикеты;
    - выбор способа заземления экранов, выбор ОПН, места их установки определяются необходимостью транспозиции (ОРУ, ВЛ);
    - расчет мест монтажа и количества точек транспозиции экранов (при необходимости, при соответствующем обосновании);
    - расчет величины сопротивления заземления шкафов транспозиции (при необходимости, при соответствующем обосновании);
    - выбор шкафа транспозиции по сечению и марке кабеля;
    - расчет величины емкостных токов.

При прокладке КЛ в кабельных сооружениях, при строительстве РП, РТП, ЦРП, КТП должны быть обеспечены Требования по пожарной безопасности кабельных сооружений в соответствии с НТД.

1. **Требования к проведению СМР и ПНР**
   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 восстановление 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).
   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.
   3. Диспетчерские наименования на проектируемых КВЛ 6-10/0,4кВ выполнить в соответствии с методическими указаниями по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» МИ БП 10.1/05-01/2020.
2. **Требования обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации**
3. 1. Требования по обеспечению информационной безопасности

Организационные и технические меры защиты информации, реализуемые в рамках подсистемы информационной безопасности, в зависимости от обрабатываемой информации и решаемых задач должны быть направлены на:

* + - исключение неправомерного доступа к обрабатываемой информации, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;
    - исключение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование системы и обеспечивающих (управляемых, контролируемых) им процессов;
    - восстановление функционирования системы, в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации.

Порядок создания подсистемы безопасности, этапность работ, а также разработка технической и рабочей документации должны соответствовать ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения», Положениями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и соответствующими подзаконным нормативно-правовым актам.

Для обеспечения защиты информации, содержащейся в Системе, должны быть проведены следующие мероприятия:

* + - категорирование информационной системы в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и Постановления Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
    - разработка модели угроз и нарушителей безопасности информации в соответствии с Методикой оценки угроз безопасности информации, утвержденной ФСТЭК России 05.02.2021 и БДУ ФСТЭК России;
    - разработка частного технического задания на подсистему информационной безопасности с выставлением требований по реализации мер по обеспечению безопасности объекта КИИ в соответствии с Приказом ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
  1. Требования к частному техническому заданию на подсистему информационной безопасности

Частное техническое задание на создание подсистемы информационной безопасности Системы должно использоваться как основной источник требований к обеспечению информационной безопасности на стадии проектирования Системы.

При разработке Частного технического задания на создание подсистемы информационной безопасности Системы и при дальнейшем проектировании и реализации Системы должны быть учтены требования стандартов ПАО «Россети».

В зависимости от категории обрабатываемой информации и актуальных угроз безопасности информации, масштаба потенциальных последствий нарушения или прегрешения функционирования Системы, а также разглашения обрабатываемой им информации в ЧТЗ должны быть реализованы следующие организационные и технические меры:

* + - идентификация и аутентификация (ИАФ);
    - управление доступом (УПД);
    - ограничение программной среды (ОПС);
    - защита машинных носителей информации (ЗНИ);
    - аудит безопасности (АУД);
    - антивирусная защита (АВЗ);
    - предотвращение вторжений (компьютерных атак) (СОВ);
    - обеспечение целостности (ОЦЛ);
    - обеспечение доступности (ОДТ);
    - защита технических средств и систем (ЗТС);
    - защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС);
    - планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН);
    - управление конфигурацией (УКФ);
    - управление обновлениями программного обеспечения (ОПО);
    - реагирование на инциденты информационной безопасности (ИНЦ);
    - обеспечение действий в нештатных ситуациях (ДНС);
    - информирование и обучение персонала (ИПО).

В ЧТЗ на подсистему защиты информации должна быть отражена необходимость разработки пакета документов:

* + - Пояснительная записка на подсистему информационной безопасности;
    - Спецификация технических решений подсистемы информационной безопасности;
    - Техническое задание на реализацию подсистемы информационной безопасности.

1. **Кадастровые работы и работы по оформлению права пользования землей**
   1. В случае, если объект строительства планируется разместить на земельных участках, принадлежащих физическим и/или юридическим лицам на праве собственности:
      * Комплекс кадастровых работ по составлению межевых планов земельных участков либо их частей, обеспечивающих их постановку на государственный кадастровый учет и необходимых для размещения «Объекта»;
      1. Результатами выполненных Работ по объектам являются:
      * Межевой план земельного участка (либо его части), обеспечивающий его постановку на государственный кадастровый учет в электронном виде.
   2. В случае, если объект строительства планируется разместить на землях государственной и/или муниципальной собственности:
      * Комплекс работ по подготовке схемы границ предполагаемых к использованию земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории - в случае, если планируется использовать земли или часть земельного участка, с использованием системы координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости (далее **«схема границ»**).
      1. Результатами выполненных Работ по объектам являются:

* Схема границ, обеспечивающая получение разрешения уполномоченного органа власти на размещение объектов без предоставления земельных участков и установления сервитутов в порядке ст. 39.36 Земельного кодекса РФ.
  1. В случае, если объект строительства планируется разместить на землях лесного фонда:
     + Комплекс работ по сбору исходных данных, анализ полученной документации;
     + Разработка проектной документации лесного участка;
     + Сопровождение проектной документации лесного участка при прохождении утверждения;
     + Закрепление лесного участка на местности с составлением материально-денежной оценки (если проектируется рубка насаждений);
     + Подготовка проекта межевания планировки территории;
     + Сопровождение проекта освоения лесов при прохождении экспертизы (Экспертиза проекта освоения лесов);
     + Заполнение лесной декларации.
     1. Результатами выполненных Работ по объектам являются:
     + Проект межевания планировки территории;
     + Кадастровая выписка на земельный участок;
     + Материально-денежная оценка;
     + Проект освоения лесов;
     + Лесная декларация.
  2. Подрядчик подтверждает, что лицо, выполняющее Работы, предусмотренные   
     настоящим Техническим заданием, является кадастровым инженером, имеющим соответствующий квалификационный аттестат.
  3. Подрядчик обязан:
     + получить все необходимые согласования, предусмотренные действующими нормативно-правовыми требованиями для получения разрешения уполномоченного органа на размещение объектов без предоставления земельных участков и установления сервитутов в порядке ст. 39.36 Земельного кодекса РФ;
     + выполнять все кадастровые работы, предусмотренные настоящим техническим заданием в объеме и сроки в соответствии с договором;
     + своими силами согласовать с правообладателем земельного участка (физическим либо юридическим лицом), на котором планируется осуществление строительства Объекта его раздела либо выдела части, в том числе обеспечить утверждение межевого плана уполномоченным лицом;
     + подготовить межевой план земельного участка (либо его части), обеспечивающий его постановку на государственный кадастровый учет либо схему границ;
     + согласовать с Заказчиком результаты выполненных Работ;
     + передать Заказчику все исполненное по настоящему Договору;
     + безвозмездно исправлять по требованию Заказчика все выявленные недостатки.
     + в случае выявления недостатков работ, в том числе после их приемки Заказчиком, препятствующих проведению государственного кадастрового учета или получения разрешения уполномоченного органа власти на размещение объектов без предоставления земельных участков и установления сервитутов, Подрядчик безвозмездно обеспечивает устранение выявленных недостатков работ в месячный срок со дня их обнаружения.
  4. При невозможности получить согласование правообладателя земельного участка (физического либо юридического лица), работы в отношении таких земельных участков Подрядчиком прекращаются, приемке и оплате Заказчиком не подлежат.

1. **Требования к подрядной организации**

Проектная организация:

* + - должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;
    - должна 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.
    - в составе заявки подрядчик обязан предоставить сметную стоимость строительства в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г и текущем, сложившемся ко времени составления смет с применением величин прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, пуско-наладочных работ, прочих работ и затрат, а также оборудования, рекомендованных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстроем России).

1. **Гарантийные обязательства**
   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.
   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.
2. **Сроки выполнения работ и условия оплаты**

Сроки выполнения работ: с даты подписания договора по 31.12.2023 по Заявкам Заказчика. Работы по каждой отдельной Заявке выполняются Подрядчиком в течение 30 рабочих дней с момента получения Заявки.

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

Все работы на объектах выполняются после подачи филиалом Заявки с описанием местоположения объекта и детальным описанием требуемого объема работ.

1. **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 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»;
     + ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). 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 34.01-5.1-009-2019 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования»;
     + 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. 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 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»;
     + 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 – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие 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 «Россети Центр» 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 «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье»;
     + Методические указания по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», 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 «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»;
     + Руководство «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» РК БП 20/08-02/2019;
     + Руководство «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» 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 «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

Начальник Управления

технологического развития и цифровизации О.Ю. Докутович

**Согласовано:**

Заместитель директора

по инвестиционной деятельности О.А. Широков

Исп. Лисенкова А.А.