

«Утверждаю»
Первый заместитель директора
- главный инженер
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»
_____ В.В. Плещев

« 04 » _____ 02 _____ 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №390-КЭ(ПИР)

на выполнение работ по проектированию
реконструкции ТМ-30/10 г.Ростов, ТМ 50/10 РП-1(инв. № 11005483)
(РП-1 10 кВ КЛ №615 10 кВ ПС 110/35/10 кВ Ростов),
Здания РП 1 по адресу: г.Ростов, Ярославское шоссе, д.44 (инв. № 1000853)
по инвестиционному проекту
«Строительство с заменой РП 10 кВ РП-1 ф.615, 608 ПС 110/35/10 кВ Ростов по
техсостоянию, г.Ростов» (код ЯР-3805)

1. Основание выполнения работ:

- 1.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».
- 1.2. Разрушение существующего здания, повышения надежности электроснабжения потребителей.

2. Общие требования

2.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) для реконструкции объектов распределительной сети 0,4 кВ, расположенных в Ростовском РЭС, г. Ростов с учетом требований НТД, указанных в п. 7 настоящего ТЗ. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ.

2.1.1. Реконструкция:

– ТМ-30/10 г.Ростов, ТМ 50/10 РП-1(инв. № 11005483), Здания РП 1 по адресу: г.Ростов, Ярославское шоссе, д.44 (инв. № 1000853), в части строительства БРТП 10/0,4 кВ взамен существующей с переводом на нее питания отходящих КЛ;

2.1.2. Строительство:

– Нет.

2.2. Этапность проектирования:

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

2.2.2. 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.

2.2.3. 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).

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

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

3. Исходные данные для проектирования:

3.1. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние).

3.2. Многолетняя информация по аварийным отключениям за последние 5 лет с указанием мест повреждений и длительности восстановления электроснабжения.

3.3. Данные по перспективному развитию сети, в том числе данные программ развития (КПР).

3.4. Информация по социально-значимым и особо ответственным потребителям.

3.5. Схемы нормального режима фидеров сети 6-10 кВ.

3.6. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.

3.7. Сведения о программном обеспечении и оборудовании РДП и ЦУС.

Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

Требования к проектированию

Проектно-сметная и рабочая документация

4.1. Требования к проектной документации

4.1.1. 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 объекта(ов) распределительной сети 0,4-10 кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Ярославской 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» - «Ярэнерго»;

- 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 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 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.**

4.1.2. 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;

– 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» - «Ярэнерго» 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»).

4.1.3. 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;

- Привести в графической части

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

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

- схемы крепления опор (при необходимости);

- профили пересечений с инженерными коммуникациями;

4.1.1. 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.

4.1.2. 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.

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

4.1.4. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.5. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.1.6. 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).

4.2. Требования к сметной документации

4.2.1. 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. 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.

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

4.2.5. 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».

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

4.2.7. 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.

4.2.8. 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);

4.3. Требования к рабочей документации

При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.1101-2013. Рабочая документация включает в себя следующие документы и материалы:

4.3.1. 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.);

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

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

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

4.3.4. 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).

4.3.5. Прилагаемые документы:

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

4.3.6. 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).

4.4. Требования к оформлению проектной документации

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

4.4.2. 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;

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

4.4.4. 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, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.4.5. 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.

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

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

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

4.5. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

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

4.5.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.5.3. 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» / ПАО «МРСК Центра и Приволжья», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.5.4. 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).

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

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

4.5.7. 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.

4.5.8. 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.

4.5.9. 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.

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

4.5.11. 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.

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

Основные требования к проектируемому РП-10 кВ (БРТП 10/0,4 кВ)

Наименование	Значение	Примечание
схема первичных соединений		
количество ячеек, шт.	<i>Определить проектом</i>	
в том числе:		
Линейные, шт.	8 шт.	Вакуумный
ТСН, шт.	2 шт.	с предохранителями в ячейке ВВОД №1, ВВОД №2
Секционная, шт.	1 шт.	Вакуумный
Секционного разъединителя, шт.	1 шт	Выкатная тележка
Ввод, шт.	2 шт.	Вакуумный
ТН, шт.	2 шт.	НАЛИ с предохранителями в ячейках
Расширение, шт.	<i>Определить проектом</i>	Предусмотреть место
Тип заходов 10 кВ (ВЛ, КЛ)	КЛ	
Тип релейной защиты	Микропроцессорная	
Расположение аппаратов в камере	Типовое для РЭС	согласовать с РЭС на стадии проектирования (<i>Определить проектом</i>)
Учет электроэнергии	Да	
Высота РП, м	>2,8 м.	<i>Определить проектом</i>

Наименование параметра	Величина
Основные характеристики КСО	
Тип камер	на выкатных элементах (<i>Определить проектом</i>)
Высота камер, мм	2630
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей шкафов, А	1000
Номинальный ток сборных шин, А	1000
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	
- для главных цепей	3
- для заземляющего разъединителя	1
Исполнение	
Разделение отсеков камеры	да
Наличие смотровых окошек для всех коммутационных аппаратов	да
Уровень изоляции	Нормальная изоляция, уровень «б»
Вид изоляции (наружная)	Комбинированная (воздушная, твердая)
Наличие изоляции токоведущих шин	С неизолированными
Наличие выкатных элементов	да
Вид линейных высоковольтных присоединений	Кабельные
Расположение шин	Верхнее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254	IP30
Вид управления	Местное/Телеуправление
Устойчивость к внешним воздействиям	
Климатическое исполнение по ГОСТ 16150	У
Категория размещения по ГОСТ 15150	3
Рабочий диапазон температур, °С	- 25...+40
Высота установки над уровнем моря (не более), м	1000
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II
Сейсмостойкость по шкале MSK-64, балл	до 9
Изоляция	
Номинальное напряжение, кВ	10
Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	ГОСТ 1516.3-96
Испытательное переменное напряжение промышленной частоты, кВ	
Величина сопротивления изоляции, МОм, не менее	1000
Требования к нагреву при длительной работе	
Температура нагрева частей оболочки, к которым можно прикасаться при эксплуатации, °С, не более	50
Верхнее значение температуры контактных соединений при эксплуатации, °С, не более	75
Требования к вспомогательным цепям	

Номинальное напряжение вспомогательных цепей переменного тока, В, не более	220
Исполнение схем вспомогательных соединений КСО	На микропроцессорных устройствах (<i>Определить проектом</i>)
Локализационная способность	
Разделение ячейки внутренними перегородками на отсеки	да
Наличие дуговой защиты	да
Тип датчика дуговой защиты	<i>Определить проектом</i>
Наличие клапанов сброса давления	<i>Определить проектом</i>
Предел локализации	<i>Определить проектом</i>
Требования к безопасности	
Наличие сертификата соответствия требованиям безопасности	да
Наличие механических блокировок	да
Наличие электрических блокировок вводных ячеек	да
Наличие заземлителя «быстрого действия» с пружинным механизмом	да
Требования к комплектующим	
Выключатель	
Тип внутренней изоляции	Вакуум
Номинальное напряжение	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	11,2
Номинальная частота, Гц	50 Гц
Номинальный ток, А	1000А
Номинальный ток отключения, кА	<i>Определить проектом</i>
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	<i>Определить проектом</i>
Ток термической стойкости, кА	<i>Определить проектом</i>
Время протекания тока термической стойкости, с	<i>Определить проектом</i>
Испытательное кратковременное (одноминутное) напряжение промышленной частоты, кВ	<i>Определить проектом</i>
Нормированные коммутационные циклы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52565-2006	<i>Определить проектом</i>
Собственное время отключения, с, не более	<i>Определить проектом</i>
Полное время отключения, мс, не более	<i>Определить проектом</i>
Собственное время включения, мс, не более	<i>Определить проектом</i>
Ресурс по коммутационной стойкости:	
- при номинальном токе, циклов «ВО», не менее	50000
- при номинальном токе отключения, операций «О», не менее	100
- при номинальном токе отключения, циклов «ВО», не менее	50
Тип привода	Электромагнитный
Номинальное напряжение цепей управления переменного тока, В	220
Включение от ручного управления	да
Чувствительность к просадкам напряжения	нет
Компоновка выключателя (размещение полюсов)	

Горизонтальное (вертикальное)		Типовое для РЭС (согласовать с РЭС на стадии проектирования)
Компоновка выключатель - привод		Совместное/раздельное
Трансформатор напряжения (антирезонансный)		
Конструктивное исполнение		Определить проектом
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ		7,2
Номинальное напряжение обмоток, кВ		
ВН		10
НН	Основная	0,1/√3
	Дополнительная	0,1/√3
Частота, Гц		50
Номинальная мощность вторичных обмоток в классах точности, ВА		
Основная	0,2; 0,5; 1; 3	Определить проектом
Дополнительная	3; 3Р; 6Р	Определить проектом
Предельная мощность вне классов точности, ВА		Определить проектом
Тип внешней изоляции		Полимер
Вид внутренней изоляции		Литая
Длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ		
Трансформатор тока		
Расположение в ячейке		С возможностью монтажа, замены, обслуживания и доступа к вторичным цепям
Исполнение		проходные
Номинальное напряжение		10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		11,5
Номинальная частота, Гц		50
Номинальный первичный ток, А		Определить проектом
Номинальный вторичный ток, А		5
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА		Определить проектом
Ток термической стойкости, кА		Определить проектом
Число вторичных обмоток, в том числе		
- для учета		Определить проектом
- для измерений		Определить проектом
- для защиты		Определить проектом
Класс точности вторичных обмоток		
- для учета (не ниже)		Определить проектом
- для измерений (не ниже)		Определить проектом
- для защиты (не ниже)		Определить проектом
Коэффициент безопасности приборов в цепи измерительной обмотки		Определить проектом
Предельная кратность обмоток для защиты		Определить проектом
Тип внешней изоляции		Определить проектом
Вид внутренней изоляции		Определить проектом
ОПН		

Класс напряжения сети, кВ	10
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ	<i>Определить проектом</i>
Номинальный разрядный ток, кА	5, 10
Ток пропускной способности, А	<i>Определить проектом</i>
Максимальная амплитуда импульса тока, кА	65
Удельная энергия, кДж/кВ Унр	<i>Определить проектом</i>

Трансформаторы собственных нужд.

Наименование	Значение
Тип	<i>Определить проектом</i>
Подключение	<i>Определить проектом</i>
Установка	В отдельной ячейке 10 кВ
Количество, шт.	2шт
Мощность, кВА	<i>Определить проектом</i>

– выбор типов РП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

При проектировании строительства БРТП-10 кВ необходимо учесть следующие требования:

– предусмотреть установку двухсекционного блочно-модульного в бетонном корпусе РП-10 кВ. Корпус (для изготовления в бетонной оболочке) – строительная конструкция выполняется в блочно-модульном исполнении из армированного бетона, толщиной не менее 100 мм, класс бетона по прочности сжатия не ниже В25 по ГОСТ 26633-91, марка бетона по морозостойкости не ниже F100, водонепроницаемость не ниже W10, термо-влажная обработка;

– срок службы РП установленный заводом изготовителем должен составлять не менее 40 лет;

– высокая заводская готовность РП, обеспечивающая монтаж и ввод в эксплуатацию в короткие сроки;

– должно быть предусмотрено четкое разделение отсеков КСО металлическими перегородками, высоту кабельного отсека предусмотреть высотой 1.4 м.;

– предусмотреть установку индикаторов высокого напряжения, подключение выполнить к КЛ;

– подключение ОПН в ячейках предусмотреть выше линейного разъединителя. Обеспечить доступ и возможность быстрого монтажа/демонтажа для проведения испытаний;

– крепление дверей РУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь антивандальное исполнение, простую и надежную конструкцию и быть выполнены во внутреннем исполнении, с возможностью монтажа замков унифицированных для использования сетевой организацией;

– с внутренней стороны РП двери РУ-10 кВ должны иметь карманы для хранения технической документации;

– в качестве уплотнителей на дверцах РП использование долговечных материалов устойчивых к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от+40°С до–45°С);

– обязательно наличие над дверьми отливов, козырьков, исключающих попадание атмосферных осадков внутрь РП;

– конструкция крыши должна быть двухскатной с наплавленной (мягкой) кровлей с уклоном согласно СНиП, козырек защищен направляемым металлическим нащельником. По периметру предусмотреть металлические свесы исключающие попадание атмосферных осадков внутрь и на стены РП (в соответствии со СНиП),

предусмотреть устройства, исключающие сход снега и льда с крыши КТП в случае отсутствия возможности установки ограждения (снегозадержатели);

- электрические соединения выполнять преимущественно на аппаратных зажимах с минимальным количеством резьбовых соединений;

- для защиты от грозовых перенапряжений необходимо использовать взрывобезопасные ограничители перенапряжений (ОПН) с повышенной энергоемкостью.

- ячейки РУ ВН 10 кВ должны быть оснащены микропроцессорными устройствами релейной защиты и автоматики.

- окраску РП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», для защиты фасадов от несанкционированных надписей, стикеров, обработать наружные стены композицией «Силокор-антиграфити», на дверях РУ-10 кВ РП с обеих сторон дверей нанести диспетчерские наименования (металлизированные таблички, наименование и шрифт согласовать дополнительно с диспетчерской службой РЭС), желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 300х300 мм с жестким креплением к поверхности дверей, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон; отсеки силовых трансформаторов в РП должны иметь защитные барьеры, с установленными на них плакатами «Стой. Напряжение»;

- в кабельном полуэтаже предусмотреть установку полок и стоек (количество и место установки согласовать дополнительно с РЭС) для прокладки кабельных линий;

- предусмотреть установку кабельных проходок с использованием труб с контруклоном, количество и размещение проходок согласовать с РЭС;

- предусмотреть возможность объединения в единый контур заземления всех металлических конструкций РП;

- предусмотреть возле дверей и ворот с внутренней стороны РП наличие контакта заземления с гайкой-барашком для возможного подключения к общему контуру заземления оборудования пожарных машин;

- необходимо наличие блокировок в РУ-10 кВ: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя, электромагнитные блокировки и др.;

- снаружи и внутри ячеек РУ-10 кВ установить диспетчерские наименования присоединений (размер табличек, материал, способ и место крепления, шрифт и надпись согласовать дополнительно в РЭС);

- на приводах разъединителей, выключателей нагрузки и заземлителях установить таблички с диспетчерскими наименованиями (размер табличек, способ и место крепления, шрифт и надпись согласовать дополнительно в РЭС);

- на дверях высоковольтных отсеков ячеек в РУ-10 кВ установить с обеих сторон желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 150х150 мм с жестким креплением к поверхности дверей;

- на дверях релейных отсеков (клеммных коробах) ячеек в РУ-10 кВ установить с обеих сторон желтые треугольники с черными молниями, выполненные из металла размером 50х50 мм с жестким креплением к поверхности дверей;

- на дверях ячеек в РУ-10 кВ с возможностью двустороннего питания нанести краской круги красного цвета диаметром не менее 100 мм;

- в составе РУ-10 кВ выполнить обозначение секций шин: желтая полоса – 1-ая секция шин, зеленая полоса – 2-ая секция шин, а также установить таблички с номерами секций шин (размеры табличек, место и способ крепления, шрифт и надпись согласовать дополнительно в РЭС);

- в составе РУ-10 кВ выполнить разделение вертикальной красной линий секций шин с указанием в виде таблички направления от красной линии в сторону соответствующей секции шин (размеры табличек, место и способ крепления, шрифт и надпись согласовать дополнительно в РЭС);

- в ячейках РУ-10 кВ предусмотреть возможность установки переносного заземления с помощью специальной штанги для установки переносного заземления;
- на каждой ячейке в РУ-10 кВ предусмотреть внешний контакт для подключения к общему контуру заземления;
- на секциях в РУ-10 кВ обеспечить мероприятия по ограничению перенапряжений (ограничители перенапряжения не использовать в качестве опорных изоляторов);
- при необходимости оборудовать ячейки РУ-10 кВ устройствами контроля токов короткого замыкания (УТКЗ);
- учет в РУ-10 кВ выполнить с возможностью передачи данных по GSM-каналу;
- в РУ 10 кВ проектом предусмотреть установку вводных, секционного, линейных выключателей вакуумного типа. Тип и номинальный ток линейных ячеек (определить проектом).
- в ячейках вводов 10 кВ в сторону ЛЭП установить компактные трансформаторы собственных нужд однофазные с литой изоляцией 10 кВ для питания цепей оперативного тока УРЗА, мощность (определить проектом); 10/0,22 кВ.
- в линейных ячейках 10 кВ предусмотреть установку ТТНП в соответствии с отходящими КЛ.
- на с.ш. 10 кВ установить трансформаторы напряжения 10 кВ. Трансформаторы напряжения 10 кВ применить антирезонансные литые, класс точности 0,2S; 0,5; 3Р.
- в вводных, линейных и СВ 10 кВ выполнить установку ТТ. Для линейных ячеек 10 кВ ТТ принять с литой изоляцией с тремя вторичными обмотками в каждой фазе, класс точности измерительной вторичной обмотки для АИИСКУЭ – 0,2S; для измерений – 0,5; для защиты – 10Р. Для вводных ячеек 10 кВ применить трансформаторы тока литого типа (кол-во вторичных обмоток определить проектом). Класс точности для АИИСКУЭ – 0,2S; для измерений – 0,5; для основной защиты 10Р; для резервной защиты 10Р. Для ячеек СВ 10 кВ применить трансформаторы тока литого типа с двумя вторичными обмотками в каждой фазе, класс точности для измерений – 0,5; для защиты 10Р.
- выполнить расчет токовых цепей и цепей напряжения на допустимую нагрузку на ТТ и ТН.
- устройства РЗА ячеек 10 кВ РП 10 кВ выполнить на микропроцессорной (далее МП) базе с использованием МП устройств. Оперативный ток принять переменный 220 В. Обеспечить бесперебойное питание МП устройств защиты с помощью комбинированных блоков питания, подключаемых к трансформаторам собственных нужд ТСН РП и трансформаторам тока защищаемого присоединения. Предусмотреть АВР 10 кВ.
- выполнить расчет токов КЗ на шинах 10 кВ проектируемого РП. Выполнить расчет уставок устройств РЗА ячеек по стороне 10 кВ РП. Проверить чувствительность защит, ТТ проверить на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности.
- защиту секции шин 10 кВ РП от дуговых замыканий выполнить с применением индивидуальных оптоволоконных МП устройств. Для линейных ячеек 10 кВ при дуге в отсеке кабельного ввода устройство должно действовать на отключение выключателя своей ячейки. При дуге в других отсеках ячейки – на отключение выключателя ячейки ввода 10 кВ и СВ 10 кВ. Предусмотреть блокировку АВР при работе ЗДЗ.
- на базе МП устройств выполнить логическую защиту шин по последовательному принципу. Выполнить блокировку АВР при работе логической защиты шин.
- разработать схемы организации собственных нужд, цепей оперативного тока РП. Шинки оперативного тока запитать от ТСН вводов 10 кВ. Выполнить АВР шинок питания: ТСН 0,22 кВ вводов 10 кВ; 0,22 кВ 1 с.ш.; 0,22 кВ 2 с.ш. Оперативные цепи РЗА подключить через разделительный трансформатор 220/220 В.
- цепи проходящие «кроссом», а также контрольные кабели выполнить с

возможностью заземления экрана.

- выполнить устройство определения присоединения с замыканием фазы на землю.

- выполнить проект организации цепей центральной сигнализации ТП с передачей сигналов аварийной, предупредительной сигнализации, сигнала «земля» в распределительной сети в РЭС и ЦУС.

- выполнить проект организации цепей ТС, ТУ на отдельные клеммные ряды зажимов.

- выполнить обвязку МП устройств по линии связи.

- разработать схему организации блокировок КСО 10 кВ.

- выполнить световую ёмкостную пофазную сигнализацию наличия напряжения 10 кВ на присоединениях 10 кВ.

- на первоначальном этапе проектирования предоставить в Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» для согласования однолинейную схему РП и схему размещения защит.

- решения в части РЗА должны быть представлены в разделе «Релейная защита и автоматика» в следующем объеме:

- схемы размещения устройств релейной защиты;

- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА;

- схема организации цепей питания устройств РЗА;

- структурно-функциональные схемы устройств РЗА присоединений с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей;

- принципиальные схемы, монтажные схемы, схемы межъячеечных связей и др.

- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п., при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети должны быть включены на разные керны ТТ);

- общие технические требования к устройствам РЗА, и шкафам отдельным томом;

- расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;

- оценку необходимости автоматики определения мест повреждения на КЛ (ОМП) в составе устройств РЗА;

- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети (линия, трансформатор и т.д.), необходимых на данном объекте;

- центральная сигнализация;

- решения по организации цепей оперативной блокировки коммутационных аппаратов;

- обеспечить контроль наличия напряжения на ОЛСП с возможностью передачи сигнала на диспетчерский пункт;

- выполнить привязку вновь устанавливаемого оборудования к цепям РЗА;

- кабельный журнал, план раскладки кабелей, привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем РЗА, ТМ, АИИСКУЭ.

- ТТ проверить на 10 % погрешность. Выполнить расчет уставок устройств РЗА вводПрверить чувствительность защит.

- проектом предусмотреть учет электромагнитного влияния первичных цепей на вторичные цепи, выполнить расчет уровней электрических наводок и помех, предусмотреть мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости, в т.ч. по исключению электростатического влияния.

– решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, обеспечивающих их нормальную работу, отразить в отдельном разделе в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) «Совместимость технических средств электромагнитная».

– в РУ 10 кВ проектируемого РП 10 кВ проектом предусмотреть установку интервальных приборов учета на всех присоединениях в том числе и резервных, а так же на присоединениях собственных нужд (СН).

– по своим техническим характеристикам приборы учета должны иметь возможность интеграции в существующую автоматизированную систему учета электроэнергии РРЭ филиала в соответствии с Технической политикой ПАО «МРСК Центра». Тип приборов учета предварительно согласовать с Филиалом на соответствие действующей Техполитике.

– схемы подключения ПУ выполнить в соответствии с типовыми техническими решениями ПАО «МРСК Центра».

– запроектировать и выполнить грозозащиту и заземление электроустановок в соответствии с ПУЭ и РД 34.21.122-87. Выполнить внешний контур заземления, при необходимости предусмотреть монтаж дополнительных заземлителей.

– запроектировать охранно-пожарную сигнализацию РП с выводом сигнала на ДП РЭС после строительства КЛ 10 кВ с линией связи Заявителем. В РП предусмотреть место под установку шкафов связи, ТМ и АИИСКУЭ.

– строительство систем АИИСКУЭ, ТМ и СС выполнить по отдельным ТЗ, являющимися неотъемлемыми частями настоящего ТЗ.

– обеспечить надежность и качество электроэнергии по ГОСТ 32144-2013.

– предусмотреть системы вентиляции и кондиционирования.

– запроектировать установку РП на бетонный фундамент с гидроизоляцией с учетом габаритов РП. В фундаменте предусмотреть каналы для прокладки кабеля.

– предусмотреть проектом систему освещения и обогрева РП с использованием энергосберегающих технологий. Систему обогрева предусмотреть с возможностью дистанционного включения с диспетчерского пункта.

– выполнить опросные листы (карты заказа) на блочно-модульное РП 10 кВ.

– выполнить организацию АВР 10 кВ и АВР СН.

– на наружных стенах РП предусмотреть нанесение трафаретом со всех сторон надписи: «Размещать объекты и находиться вблизи ТП запрещено».

Требования к цифровизации электросетевого комплекса (ЭСК):

Оперативно-технологическое управление (ОТУ) должно обеспечивать предоставление в систему данных ЭСК в целях анализа данных круглосуточного мониторинга состояния электрической сети, включая контроль состояния основного сетевого оборудования, сбор информации и анализ оперативной обстановки на объектах; ведение электронного журнала состояния сети.

• Общие требования к архитектуре РП:

– открытая, масштабируемая и расширяемая архитектура с приоритетом решений на основе стандартов МЭК (в том числе МЭК 61850);

– обеспечение информационного обмена с ЦУС по протоколам МЭК 60870-5-101/104, в дальнейшем – с поддержкой протокола МЭК 61850 - 10;

– реализация функций контроля и управления отдельной единицей оборудования с минимальной зависимостью от состояния (в т.ч. отказов) других компонентов системы;

– все процессы информационного обмена между элементами РП, с внешними системами, а также управления работой РП осуществляются в цифровом виде на основе протоколов МЭК;

– первичное силовое оборудование должно быть функционально и конструктивно ориентировано на поддержку цифрового обмена данными;

– для реализации функции телеизмерений в качестве источников информации

допускается использование приборов учета АИИС КУЭ и щитовых приборов;

- архитектура должна строиться на базе SCADA–системы;
- интеграция оборудования и систем автоматизации в АСУТП РП должна осуществляться по протоколам обмена, рекомендованным МЭК (60870-5-101/103/104, 61850).

В РП должен собираться и передаваться следующий примерный объем оперативной информации:

1) Телесигнализация (ТС):

- положения всех коммутационных аппаратов (положений выключателей и разъединителей);
- перегрев трансформаторов;
- сигналы срабатывания устройств РЗА (данные с терминала РЗА);
- аварийные сигналы СОПТ и ЩСН;
- диагностическая информация от первичного оборудования (в перспективе).

2) Телеуправление (ТУ):

- всеми коммутационными аппаратами (выключателями 10 кВ);
- дистанционное параметрирование терминалов РЗА.

3) Телеизмерения (ТИ):

- данные СОПТ и ЩСН (активной, реактивной мощности и токов в ЛЭП 6(10) кВ, высоковольтных выключателях, в том числе вводных, секционных и во всех обмотках силовых трансформаторов);
- напряжения на всех шинах и секциях шин;
- данные с терминала РЗА, совмещающего функцию РЗА, технического учета и прибора качества ээ (данные учета ээ и качества ээ передаются в АСТУ и ИВК ВУ (ИВК качества ээ), данные терминала РЗА передаются в ДП РЭС для АСТУ (для АРМ РЗА при необходимости (определить проектом));
- данные с коммерческого учета (передаются в ИВК ВУ);
- напряжение на АБ и секциях ЩСН;
- температура внутри РУ-10 кВ.

Протокол передачи телеинформации должен соответствовать МЭК 61870-5-104, в перспективе - протоколу МЭК 60850 для цифровых подстанций.

5. Требования к проектной организации

Проектная организация:

- должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ не менее 3 лет;
- должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;
- имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком.

6. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

6.1. Срок выполнения работ: с момента заключения договора в срок 30.11.2021.

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

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

7. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к выполнению работ:

- Руководство по использованию фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (РК БП 20/17-01/2018), утверждённое приказом № 515-ЦА от 07.11.2018 г. «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»;

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- Распоряжение ПАО «Россети» от 14.11.2019 № 468р «Об утверждении Типового положения по организации и осуществлению входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ДЗО ПАО «Россети».
- СТО 34.01-2.3.3-037-2020 от 05.02.2020 года «Трубы для прокладки кабелей напряжением выше 1 кВ. Методика входного контроля на объектах электросетевого строительства».
- 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 34.01-21.1-001-2017 «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»;
- 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;
- СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети».
- 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» / ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- 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 приема-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 приема-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 УТР



А.Е. Сметанин

Заместитель директора по инвестиционной деятельности



А.В. Бугров

Заместитель директора по безопасности –
начальник отдела безопасности



Г.В. Ширшаков