

“УТВЕРЖДАЮ”

И.о. первого заместителя директора – главного инженера
филиала ПАО «Россети Центр» «Липецкэнерго»


М.В. Яшин
“ 11 ” 07 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №ТЗ/48/2022/503/2/2021/175842

на выполнение работ по проектированию и строительству объекта:

«Реконструкция: ЛЭП 10 кВ,

Строительство: ЛЭП 10 кВ, ПКУ

для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств
существующей ТП 710 2х1000 кВА и вновь строящейся ТП 10/0,4 кВ 2х1000 кВА

для электроснабжения элеватора

(освещение, сигнализация, промышленное оборудование)

(Общество с ограниченной ответственностью «Агротерминал»),

расположенных по адресу: Липецкая область, Усманский район, с/п Никольский
сельсовет»

1. Основание выполнения работ

1.1. Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «Россети Центр» –
«Липецкэнерго» энергопринимающих устройств заявителя:

№ п.п.	Договор на технологическое присоединение	Заказчик	Наименование объекта	Максимальная мощность присоединения, кВт	Категория надежности	Класс напряжения, кВ.
1	№42194785 от 07.07.2022 г.	ООО «Агротерминал»	Сущ. ТП 710 2х1000 кВА и строящаяся ТП 10/0,4 кВ 2х1000 кВА для эл.сн. элеватора	400 (Ранее присоединенная мощность - 1600 кВт.)	2	10

Точки присоединения:

- опора № 13 ЛЭП 10 кВ Агролипецк-1 яч. № 7 ПС 110/35/10 кВ Никольская – 2000 кВт.
- опора № 13 ЛЭП 10 кВ Агролипецк-2 яч. № 10 ПС 110/35/10 кВ Никольская – 2000 кВт.

Основной источник питания – ПС 110/35/10 кВ Никольская.

Резервный источник питания: ПС 110/35/10 кВ Никольская.

2. Общие требования

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «Россети
Центр» – «Липецкэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

Район	Населенный пункт	Кадастровый номер земельного участка, на котором располагаются энергопринимающие устройства Заявителя
Усманский	с/п Никольский сельсовет	48:16:1110301:18

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) одной стадией (пояснительная записка, рабочая документация, сметная документация) для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 10 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

2.2.1. Реконструкция:

2.2.1.1. Произвести реконструкцию ВЛ 10 кВ Агролипецк-1 яч. №7 ПС 110/35/10 кВ Никольская и ВЛ 10 кВ Агролипецк-2 яч. №10 ПС 110/35/10 кВ Никольская в части монтажа ответвительной арматуры в сторону проектируемой ВЛЗ 10 кВ на опоре №12 (Z48-TP42194785.02) (инв.№ 7136001 «ВЛ-10 кВ "Агролипецк 1", "Агролипецк 2" Усманский»).

2.2.1.2. Существующий участок ВЛ 10 кВ от опоры № 12 до опоры № 13 Агролипецк-1, Агролипецк-2 демонтировать (инв.№ 7136001 «ВЛ-10 кВ "Агролипецк 1", "Агролипецк 2" Усманский»).

2.2.1.3. В ячейках №7 и №10 РУ 10 кВ ПС 110/35/10 кВ Никольская заменить трансформаторы тока (Z48-TP42194785.00) (инв. №319 «ПС 110/35/10кВ "Никольская"»).

2.2.1.4. Для линейных ячеек №7 и №10 РУ 10 кВ ПС 110/35/10 кВ Никольская произвести расчёт параметров настройки и наладку устройств релейной защиты (инв. №319 «ПС 110/35/10кВ "Никольская"»).

2.2.2. Строительство:

2.2.2.1. От опоры №12 ЛЭП 10 кВ Агролипецк-1 яч. №7 до опоры №13 смонтировать одноцепную ВЛЗ 10 кВ ориентировочной протяженностью 0,05 км. На первой опоре проектируемой ВЛЗ 10 кВ смонтировать высоковольтный разъединитель 10 кВ, на второй опоре 10 кВ смонтировать реклоузер 10 кВ (согласно п. 4.11.15) На последней опоре 10 кВ смонтировать высоковольтный пункт учёта электроэнергии (Z48-TP42194785.03).

2.2.2.2. От опоры №12 ЛЭП 10 кВ Агролипецк-2 яч. №10 до опоры №13 смонтировать одноцепную ВЛЗ 10 кВ ориентировочной протяженностью 0,05 км. На первой опоре проектируемой ВЛЗ 10 кВ смонтировать высоковольтный разъединитель 10 кВ, на второй опоре 10 кВ смонтировать реклоузер 10 кВ. На последней опоре 10 кВ смонтировать высоковольтный пункт учёта электроэнергии (Z48-TP42194785.01).

2.2.2.3. В высоковольтных пунктах учёта электроэнергии установить трехфазные приборы учёта электроэнергии косвенного включения с классом точности не ниже 1,0 и измерительные трансформаторы с классом точности не ниже 0,5 (Z48-TP42194785.04).

2.3. Этапность выполнения работ:

1-й этап

2.3.1. Предпроектное обследование (с предоставлением отчёта) с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты); в случае невозможности размещения объекта строительства согласно представленного в ТЗ варианта предоставить альтернативный вариант (до трех вариантов)

размещения объекта строительства с учетом минимизации количества пересечений, наложения обременения на земельные участки собственников, землевладельцев, землепользователей, арендаторов и т.д. без увеличения стоимости строительства объекта;

2.3.2. 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.

2.3.3. При прохождении ЛЭП 10 кВ по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в министерство лесного хозяйства Липецкой области о предоставлении документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ), оформление проекта освоения лесов (в случае необходимости), по окончании работ подача лесной декларации.

2.3.4. При прохождении ЛЭП 10 кВ по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Липецкой области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

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

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

2.3.7. 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:

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

3-й этап:

Выполнение мероприятий по установлению охранной зоны объекта электросетевого хозяйства с обязательным предоставлением документов, подтверждающих внесение данных в ЕГРН:

- Осуществление мероприятий на местности в целях определения местоположения границ охранной зоны путем определения координат центров опор воздушных линий электропередачи, координат трасс кабельных вставок воздушных линий электропередачи/кабельных линий, координат проекций на земную поверхность точек крепления крайних проводов к траверсам опор воздушных линий электропередачи, характерных точек границ распределительных устройств и подстанций и характерных точек границ охранной зоны, с точностью,

удовлетворяющей нормативным требованиям к точности определения координат, в целях определения местоположения границ охранной зоны объектов электросетевого хозяйства. Вычисление площадей охранных зон объектов электросетевого хозяйства. Подготовка и согласование с Заказчиком схемы охранной зоны объекта электросетевого хозяйства, составленной на планово-картографическом материале, на которой должны быть отображены объекты местности, опоры (с указанием их номеров), подстанции и распределительные устройства, трассы кабельных вставок, а также красными сплошными линиями должны быть нанесены границы охранной зоны и её характерные точки (с указанием их номеров). Сверка результатов полевых измерений и согласование перечня объектов, в отношении которых выполнена геодезическая съемка, начальником соответствующего РЭС, в том числе, в формате .xml.

- Подготовка документов, содержащих текстовое и графическое описание местоположения границ зон с особыми условиями использования территорий в связи с наличием охранных зон электросетевых объектов, в формате, актуальном на момент внесения сведений о границах таких зон в ЕГРН.

- Направление комплекта документов в соответствующий территориальный орган Ростехнадзора для согласования границ охранных зон.

- Согласование охранных зон объектов электросетевого хозяйства (при необходимости) осуществляется с учетом требований Постановления Правительства РФ № 736 от 26.08.2013г. «О некоторых вопросах установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства, Постановления Правительства РФ № 444 от 17 мая 2016г. «О внесении изменений в некоторые нормативные акты Правительства Российской Федерации» и приказа Ростехнадзора от 17.01.2013 № 9 «Об утверждении Порядка согласования Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору границ охранных зон в отношении объектов электросетевого хозяйства».

- Передача через территориальный орган Ростехнадзора (для объектов, введенных в эксплуатацию после вступления в силу постановления Правительства Российской Федерации № 160) или непосредственно в орган кадастрового учета документов, содержащих текстовое и графическое описание местоположения границ зон с особыми условиями использования территорий в установленном формате, в связи с наличием охранных зон электросетевых объектов.

- Представление Заказчику документов в цифровом и бумажном виде, установленном действующим законодательством, с описанием местоположения границ охранных зон электросетевых объектов, внесенных в ЕГРН, а также документов, подтверждающих такое внесение.

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), при выполнении реконструкции с заменой проводов.

3.2. Схемы нормального режима фидеров сети 10 кВ кВ.

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

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

4. Требования к проектированию

Проектно-сметная документация

4.1. 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 10 кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Липецкой 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 «Россети Центр» - «Липецкэнерго»;
- 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 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 6 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.

4.2. Проект полосы отвода.

4.2.1. 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.

4.2.2. Привести в графической части

- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями, 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 «Россети Центр» – «Липецкэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях (при этом, предоставлять сведения о собственниках и правообладателях земельных участков, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства, кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному изъятию при строительстве объекта капитального строительства).

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, внесение сведений о них в ГКН (в т.ч. согласование их с территориальным управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), 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»).

4.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения (при проектировании ЛЭП).

4.3.1. Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ/ВЛ);

- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание типов и параметров стоек ВЛ (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

- описание конструкций фундаментов, опор;

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

- описание конструктивных решений в части установки на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер), *в случае если предусмотрено пунктом 2.2.*

4.3.2. Привести в графической части

- схема нормального режима ЛЭП 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;

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

4.4. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектно-сметной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.5. Проект организации строительства:

- характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, обоснование размеров изымаемого земельного участка (если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории), при необходимости, изъятия земельного участка, сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование;
- 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.

4.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.8. 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).

4.9. Требования к сметной документации

4.9.1.1. 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».

4.9.2. 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.

4.9.3. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления сметной документации.

4.9.4. 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).

4.9.5. С 01.01.2022 до 30.06.2022 при составлении сметной документации в базисном уровне цен использовать базу ФЕР в редакции 2020 г. с актуальными дополнениями.

4.9.6. С 30.06.2022 в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 при составлении сметной документации использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями.

4.9.7. Для пересчета сметной стоимости строительства (реконструкции) в текущий уровень цен использовать индексы изменения сметной стоимости строительства, ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России.

4.9.8. 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.

4.9.9. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводные сметные расчеты на каждый этап строительства, с объектными сметами и объединением их в сводку затрат.

4.9.10. 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.

4.9.11. 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».

4.9.12. В рамках предоставления сметной стоимости объекта в обязательном порядке прикладывать 3 коммерческих предложения на каждый материал, которые объединяет в соответствующие группы материалов (кабельно-проводниковая продукция, железобетонные изделия, линейная арматура, арматура к СИП, силовое оборудование, коммутационные аппараты, стройматериалы, метизы, металлопрокат и так далее). Данные по стоимости материалов и оборудования в коммерческих предложениях необходимо свести в сводный реестр по группам материалов. Коммерческие предложения по одной группе материалов должны содержать полный перечень необходимых материалов по данной группе. В сметном расчете используется та стоимость материалов, которая в сумме составляет наименьшее значение по группе материалов. Данный реестр предоставляется в электронном виде в формате Excel, а также каждый реестр по группе материалов в формате pdf за подписью руководителя проектной организации и печатью. В рамках проведения запроса коммерческих предложений (счетов) по стоимости материалов и оборудования, на основании которых формируется сметная стоимость работ, проектная организация несет ответственность за корректность и актуальность цен в предоставленных коммерческих предложениях (счетах).

4.10. Требования к оформлению ПСД

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

4.10.2. 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.

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

4.10.3.1. 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 (кабельно-трубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

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

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

4.10.3.4. Прилагаемые документы:

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

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

4.10.5. 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).

4.10.6. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами ПСД предоставить в 3 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 проектно-сметной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.10.7. 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.

4.10.8. Не допускается передача проектно-сметной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.10.9. В проектно-сметной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.10.10. Разработанная ПСД документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4.11. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

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

4.11.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.11.3. 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 «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.11.4. 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).

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

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

4.11.7. 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.

4.11.8. 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 Р 2.601-2019 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.11.9. 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.

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

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

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

4.11.13. Основные требования к ВЛ 6 (10) кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	10 кВ
Протяженность, км	См. п.2.2
Тип провода	СИП
Совместная подвеска	Нет
Сечение провода, мм ²	Определить проектом, но не менее 70 мм ² (на магистрали)

Наименование параметра			Значение
			провести проверочный расчет возможности применения провода сечением 70 мм ² ; в случае невозможности/неэффективности применения провода с данным сечением, представить альтернативный
Способ защиты от перегрева проводов			разрядники мультикамерные
Материал промежуточных опор		Во всех случаях, кроме технологического присоединения потребителей до 150 кВт	ЖБ*/ дерево/ композит**
		При технологическом присоединении до 150 кВт	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных опор		Во всех случаях, кроме технологического присоединения потребителей до 150 кВт	ЖБ*/ металл многогранная, из гнутого профиля)
		При технологическом присоединении до 150 кВт	ЖБ*
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м			50
Тип изоляторов			Стекло/полимер/фарфор
Заходы на ТП			воздушный
Разъединитель на отпайке			Да
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:			Определить проектом
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОЛС, водопровод, канализация и пр.)			Определить проектом
Пересечения:			Определить проектом
— абонентские ЛЭП всех уровней напряжения			
— автомобильные дороги			
— железные дороги			
— водные преграды			

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

**рассматривать возможность применения композитных опор согласно патенту ПАО «МРСК Центра» на изобретение № 2620057 «Полимерная композиция для пропитки стеклонитей, устойчивая к ультрафиолетовому излучению» и патенту на изобретение № 2619960 «Устройство крепления верхнего оголовника для установки траверсы на торце конусной пустотелой композитной опоры ЛЭП», в том числе в качестве давальческого материала.

- 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 ВЛ 6-10 установку скоб для установки ПЗ, места определить проектом, согласовать с РЭС;
- тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке ПСД 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 применения 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.

4.11.14. Основные требования к разъединителю 10 кВ

Наименование	Параметры	
Конструктивное исполнение	качающегося типа	
Вид установки	горизонтальная	
Тип привода	ручной	
Номинальное напряжение, кВ	10	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее	12	
Номинальный ток, А	50	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1	
Количество валов привода	1	
Количество заземляющих ножей	1 шт. (со стороны неподвижного контакта)	
Механические блокировки	да	

- на ВЛ 10 (6) кВ применить высоконадежные разъединители 10 кВ рубящего или качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы.
- 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-10(6) кВ над приводами управления разъединителями информационные таблички с диспетчерскими наименованиями разъединителей и указанием положения рабочих и заземляющих ножей.

4.11.15. Основные требования к реклоузеру 10 кВ*

Наименование	Параметры
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее	12
Номинальный ток, А, не менее	630
Номинальный ток отключения, кА, не менее	12,5
Ресурс по коммутационной стойкости	
- при номинальном токе, «ВО», не менее	30 000
- при номинальном токе отключения, «ВО», не менее	75
Собственное время вкл., с, не более	0,07
Собственное время откл., с, не более	0,05
Нормированные коммутационные циклы по ГОСТ Р 52565-2006	О-0,3с-ВО-20с-ВО
Диапазон напряжений оперативного питания от внешних источников переменного тока, В	100...230 ($\pm 10\%$)
Время работоспособного состояния при потере основного питания, ч, не менее	24
Степень защиты оболочки, не менее	IP54
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150	У1
Срок службы, лет, не менее	25
Дополнительные условия/требования	
ТСН 10/0,23 (0,4) кВ, кол-во, шт.	1
Металлоконструкции для установки на ж/б опоре ВЛ 10 кВ с изгибающим моментом от 3 тс*м коммутационного модуля, ТСН и шкафа управления	да
ОПН в комплекте поставки (6 шт.)	да

<p>Релейная защита и автоматика.</p> <p>Функции защиты, выполняемые устройством:</p> <ul style="list-style-type: none"> – токовая защита от междуфазных КЗ; – защита от однофазных замыканий на землю; – направленные токовые защиты с различными значениями уставок в зависимости от направления мощности (для пунктов секционирования с двусторонним питанием); – защита минимального напряжения; – защита от потери питания – защита от обрыва фазы по току обратной последовательности. <p>Функции автоматики, выполняемые устройством:</p> <ul style="list-style-type: none"> – автоматический ввод резервного питания с контролем по напряжению; – автоматическое повторное включение - 3 ступени, с контролем по напряжению, с возможностью запуска ускоренной ступени МТЗ в каждом цикле АПВ; – автоматическая частотная разгрузка; – ведение журнала аварийных и оперативных событий; – измерение электрических величин: фазные токи, фазные напряжения, линейные напряжения, напряжение прямой последовательности, ток прямой последовательности, ток нулевой последовательности, частота, одно и трехфазная полная, активная и реактивная мощность. – ток срабатывания защиты от ОЗЗ – от 1 А. 	да
<p>Требования по телемеханике и связи.</p> <p>Устройство должно обеспечивать интеграцию в систему диспетчерского управления посредством протокола: МЭК 60870-5-101/104-2004 и МЭК 61850.</p>	да
<p>Требования к шкафу управления</p> <ul style="list-style-type: none"> – наличие системы самодиагностики; – индикация на панели управления; – температурный диапазон работы дисплея -40..+55 °С; – наличие встроенного обогрева; – настройка и управления с использованием сервисного ПО через: местное проводное соединение, местный беспроводной канал связи Bluetooth, удаленный беспроводной канал связи GPRS 	да

* В целях оптимизации затрат рассмотреть возможность замены реклоузера на управляемый разъединитель, выключатель нагрузки или исключения из объема работ при отдельном обосновании.

4.11.16. Технические требования к прибору учета
Высоковольтный трёхфазный ПУ сплит косвенного включения.

Многотарифный, интервальный, измерение активной и реактивной электрической энергии в прямом и обратном направлениях. Счётчик должен быть оборудован удаленным дисплеем для отображения информации. Связь между ними осуществляется по радиочастотному каналу. Класс точности не хуже чем 1/1. Номинальный (максимальный) ток – 20(100-200)А. Наличие сертификации (действующее свидетельство о внесении в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений). Наличие действующего

свидетельства о поверке. Межповерочный интервал не менее 16 лет. Средний срок службы не менее 30 лет. Размещение на ж/б опоре воздушной линии на высоте не ниже 3,5м.

Передача данных:

- совместимость с ПО Пирамида Сети;
- скорость обмена не хуже 9600 бод;
- канал связи с ИБК – GSM/GPRS;
- канал связи – независимый RS-485;
- наличие протокола обмена СПОДЭС.

Оснащение:

- комбинированные электронные датчики тока и напряжения SMT;
- наличие журнала событий, статусного журнал, журнал качества электроэнергии, журнал превышения порога мощности;
- профили данных на интервалах 30, 60 мин;
- хранение интервальных профилей в памяти счетчика не менее 120 сут.;
- наличие датчика магнитного поля с записью события в журнал;
- электронная пломба корпуса и крышки клеммной колодки ПУ.

Все оборудование должно быть аттестовано в ПАО «Россети».

Дополнительно: Не допускается работа автономных источников питания параллельно с сетью сетевой организации и/или выдача электроэнергии в сеть.

5. Требования к проведению СМР и ПНР

5.1. Последовательность проведения работ:

- 5.1.1. Подготовительные работы и поставка оборудования;
- 5.1.2. Работы по выносу в натуру и геодезическая разбивка сооружений;
- 5.1.3. Проведение СМР (при необходимости, в соответствии с проектом, на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния).

5.1.4. 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).

5.2. Основные требования при производстве работ:

5.2.1. Выполнение при необходимости (в соответствии с проектом) землеустроительных работ, решать все вопросы, связанные с землеотводом (кадастровые, оценочные и другие работы, предусмотренные законодательством РФ) под электросетевой объект, подготовка проектов сервитутов, договоров купли-продажи, аренды, или субаренды земельных участков, изымаемых для строительства и подписание их у правообладателей (при необходимости).

5.2.2. Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.

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

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

5.2.5. 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).

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

5.2.7. Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.

5.2.8. Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.

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

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

6. Требования обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации

6.1. 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».

6.2. 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.

7. Требования к подрядной организации

Подрядная 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.

8. Гарантийные обязательства

8.1. 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.

8.2. 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.

9. Сроки выполнения работ

Сроки выполнения работ определяются общим Техническим заданием, оформляющемся к лоту для проведения торгово-закупочной процедуры.

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

10. 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);
- Федеральный закон Российской Федерации от 12.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды»;
- Постановление правительства Российской Федерации 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»;
- Приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- 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,

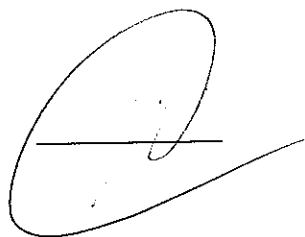
находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;

- 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»;
- 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»;
- 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 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-3.2-011-2021. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания»;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.3.3-037-2020 ПАО «Россети» Трубы для прокладки кабельных линий напряжением выше 1 кВ;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 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;
- 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»;
- Положение об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье»;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;

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

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

Начальник управления
технологического развития и цифровизации

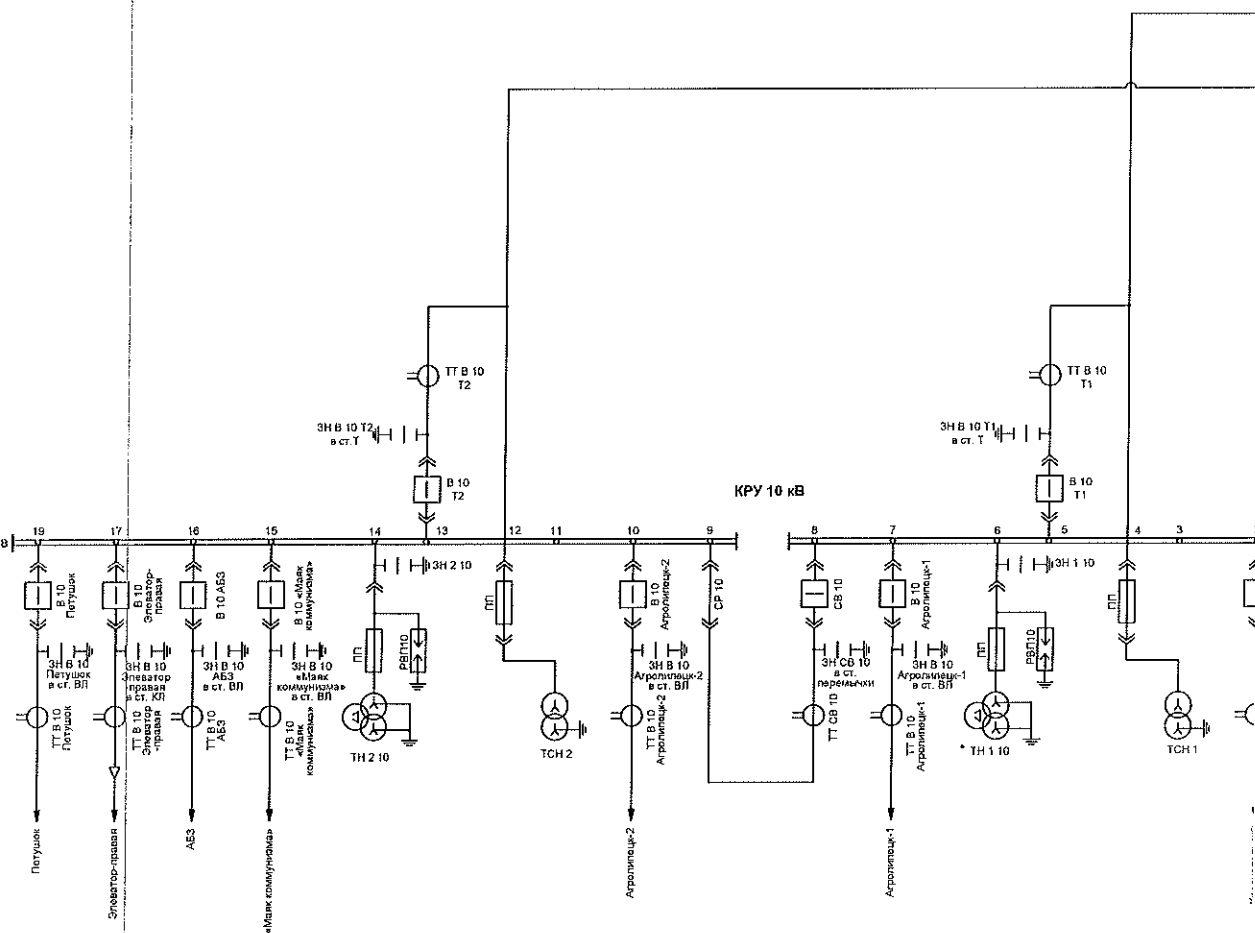


О.А. Серёдкин

[illegible]

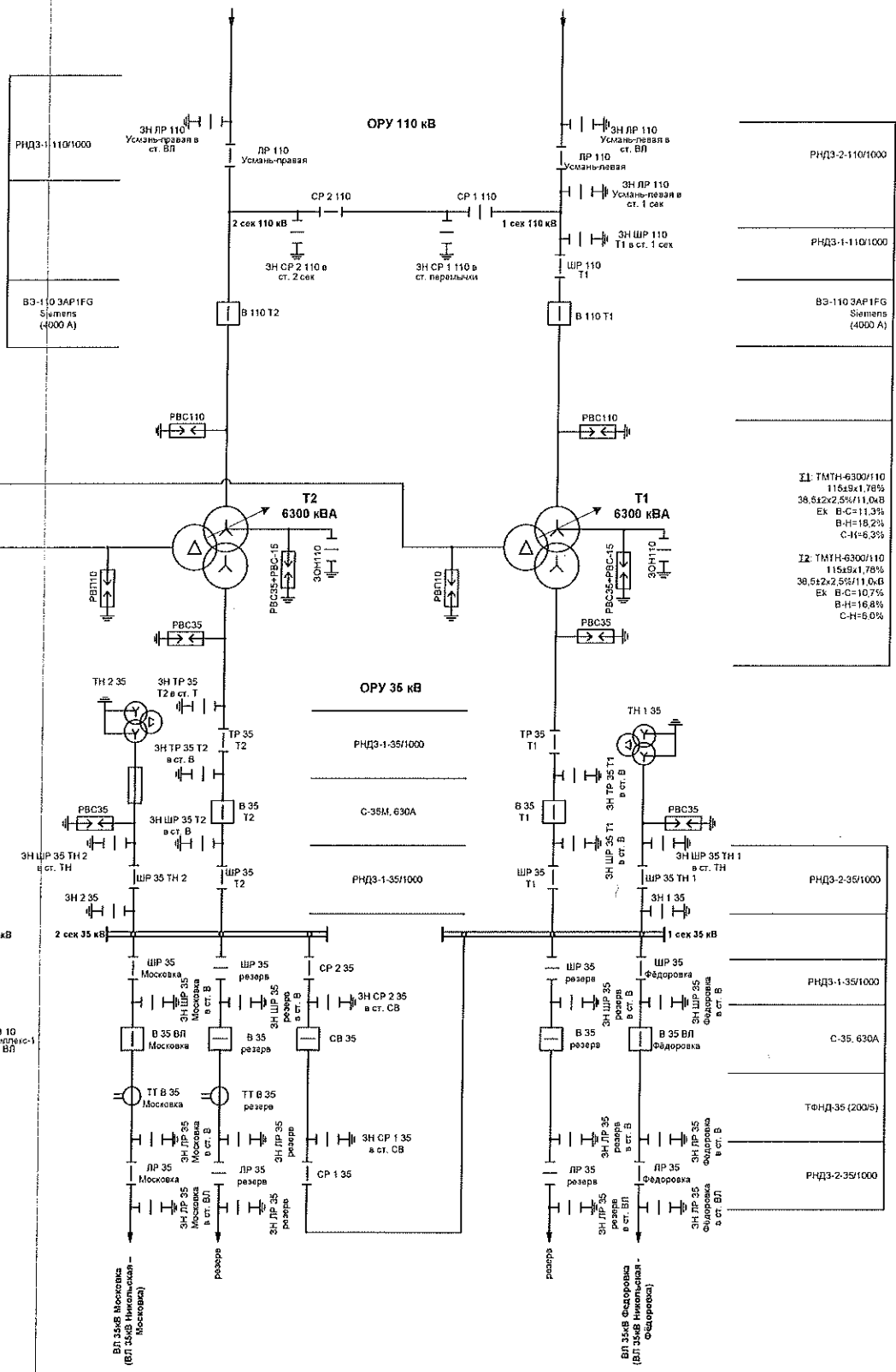
Дата внесения назначенного персонала		Содержание изменения	Должность, фамилия и подпись лица, внесшего изменения	Основание внесения изменения

TRIA-10 RA 13	10/6/59
BB/TEL-10 20-1000	
	2 ex 10 R
BB/TEL-10 20-1000	1000
BBn-10-20-1000	10.19.20
YBK-10; 10.17(1005)	
YBK-10; 10.18.5.2	
10.20(1005); 8.13(6005)	
10.17(95); 7(1105)	
10.18.13(1005)	
YBK-10.0.23(10.14.2.4	
YBK-10.14.10	



ВЛ 110кВ Усмань-правая
(ВЛ 110кВ Гидрооборудование –
Усмань II цепь с отпайками)

ВЛ 110кВ Усмань-левая
(ВЛ 110кВ Гидрооборудование –
Усмань I цепь с отпайками)



Должность	ФИО	Подпись	Дата	Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Участок ПБ СПС Липецкого района СПС УБС
Утвердил					
Первый заместитель директора - главный инженер филиала «ПАО МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Тихонов В.А.			Нормальная схема электрических соединений ПС 110/35/10 кВ «Никольская»	
Согласовано					
Начальник службы ОТС ЛЦС филиала «ПАО МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Зелитайло А.Ю.				
Начальник СЭР филиала «ПАО МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Тихонова М.А.				
Начальник службы РЗА/МД филиала «ПАО МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Внуков А.А.				
Начальник СПС УБС филиала «ПАО МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Бутузов Д.А.				
Исполнил					
Начальник участка ПБ СПС Липецкого района филиала «ПАО МРСК Центра» - «Липецкэнерго»	Лысенко С.А.				