“УТВЕРЖДАЮ”

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала ПАО
«Россети Центр» - «Курскэнерго»
В.И. Истомин

«12» 07 2022г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по проектированию и строительству объекта:
«Реконструкция существующих ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4 кВ, ТП-10/0,4кВ. Строительство: ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4 кВ, ТП-10/0,4кВ, ЛР-10кВ для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств Заявителей»
(Лот 188 льготники (ВЭС))

1. Основание выполнения работ

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

1) Пасько Роман Витальевич (Договор № 42203777 (ВЭС-4895));

2) ООО «Руслан» (Договор № 42045936 (ВЭС-4475));

3) Пилюгина Светлана Леонидовна (Договор № 42160152 (ВЭС-4799));

4) Акционерное общество «Спецавтобаза по уборке города Курска» (Договор № 42035896 (ВЭС-4489));

5) ИП Захарова Элеонора Михайловна (Договор № 42158366 (ВЭС-4789));

2. Общие требования

1-й этап:

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

Заявитель	Район	Населенный пункт	Кадастровый номер земельного участка, на котором располагаются энергопринимающие устройства Заявителя
Пасько Роман Витальевич	Щигровский	Вишневский с/с, д. Ивановка	46:28:020402:73

ООО «Руслан»	Щигровский	Пригородненский с/с	46:28:151002:75
Пилюгина Светлана Леонидовна	Щигровский	Охочевский с/с, д. 1-я Семеновка	46:28:141209:206
Акционерное общество «Спецавтобаза по уборке города Курска»	Щигровский	Вишневский с/с	46:28:021005:8
ИП Захарова Элеонора Михайловна	Щигровский	Д. Большая Романовка	46:28:0000000:881

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД) одной стадией для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10/0,4кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

2.2.1. Реконструкция:

- реконструкция существующей ВЛ-10кВ №7.4.2 в части монтажа ответвительной арматуры в точке врезки (объем реконструкции уточнить при проектировании);
- реконструкция существующей ВЛ-10кВ № 7.1.22 в части монтажа ответвительной арматуры в точке врезки (объем реконструкции уточнить при проектировании);
- реконструкция существующей ВЛ-10кВ № 7.4.23 в части монтажа ответвительной арматуры в точке врезки (объем реконструкции уточнить при проектировании);
- реконструкция существующей ВЛ-0,4кВ № 1 в части замены провода на участке протяженностью 0,015 км на СИП 2 4х35 (от ТП-10/0,4кВ №310 до опоры №1) (марку и сечение провода, протяженность, объем реконструкции уточнить при проектировании);
- реконструкция существующей ТП-10/0,4кВ №310 в части замены трансформатора мощность 10кВА на трансформатор мощностью 40кВА (объем реконструкции определить при проектировании);

2.2.2. Строительство:

- строительство ВЛ-10кВ общей протяженностью 1,02 км;
- строительство ВЛ-0,4кВ общей протяженностью 0,165 км;
- строительство ответвлений (спусков до ВПУ) общей протяженностью 0,05 км с установкой средств коммерческого учёта электрической энергии (мощности);
- строительство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ столбового типа мощностью 25кВА (тип и место установки ТП, тип и мощность силовых трансформаторов уточнить при проектировании; схему соединений РУ 10кВ и РУ 0,4кВ, количество и параметры оборудования определить проектом);

- строительство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ столбового типа с одним силовым трансформатором мощностью 40кВА. (тип и место установки ТП, тип и мощность силовых трансформаторов уточнить при проектировании. Схему соединений РУ-10кВ и РУ-0,4кВ, количество и параметры оборудования определить проектом) в кол. 1 шт.;

- строительство ТП-10/0,4кВ с одним силовым трансформатором мощностью не более 100кВА (тип, мощность силового трансформатора, схемы соединений РУ-10кВ и РУ-0,4кВ, количество и параметры оборудования уточнить при проектировании);

- строительство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ киоскового типа с одним силовым трансформатором мощностью 160кВА. (Тип и место установки ТП, тип и мощность силовых трансформаторов уточнить при проектировании. Схему соединений РУ 10кВ и РУ 0,4кВ, количество и параметры оборудования определить проектом) в кол. 1 шт.;

- монтаж линейных разъединителей 10кВ на концевой опоре и в точке врезки проектируемого ответвления от ВЛ-10кВ № ВЛ-10кВ № 7.1.22 (тип и технические характеристики уточнить при проектировании) в кол. 2шт;

- монтаж линейного разъединителя 10 кВ на концевой опоре проектируемого ответвления от ВЛ-10 кВ №7.1.22 (тип и технические характеристики уточнить при проектировании);

- монтаж линейного разъединителя 10кВ на концевой опоре проектируемого ответвления от ВЛ-10кВ №7.4.2 (тип и технические характеристики уточнить при проектировании);

- монтаж линейного разъединителя 10кВ на концевой опоре проектируемого ответвления от ВЛ-10кВ № 7.4.23 (тип и технические характеристики уточнить при проектировании);

Выполнить установку средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) однофазного прямого включения без ТТ 0,4кВ и ниже в кол. 1 шт.

Выполнить установку средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения без ТТ 0,4кВ и ниже в кол. 1 шт.

Выполнить установку средства коммерческого учёта электрической энергии (мощности) трёхфазного полукосвенного включения с ТТ 0,4кВ и ниже в кол. 3 шт.

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

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

2.2.5. При прохождении ЛЭП 0,4-10 кВ (размещении ТП) по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в министерство лесного

хозяйства Курской области о предоставлении проектной документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ).

2.2.6. При прохождении ЛЭП 0,4-10 кВ (размещении ТП) по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Курской области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

2.2.7. 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).

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

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

2-й этап:

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

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 ПС, РП, ТП и фидеров сети 6-10 кВ и 0,4 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 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/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 0,4-10кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Курской области. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололёду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Курскэнерго»;

– 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 0,4-10кВ, 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 0,4-10кВ (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 «Россети Центр» -«Курскэнерго» 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;

– описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);

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

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

- Привести в графической части

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

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

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

– схемы крепления опор (при необходимости);

– профили пересечений с инженерными коммуникациями;

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

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

- Привести в текстовой части

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

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

– описание решений по обеспечению требования к надежности электроснабжения;

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

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

- Привести в графической части

– однолинейную схему площадного объекта;

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

– решения по заземлению и т.д.

4.1.5. Проект организации строительства:

– характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

– сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

– сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

– перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

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

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

4.1.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

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

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

4.3.1.2. 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 пусконаладочных).

4.3.4. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор ВЛ 0,4-10кВ, 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;
- опросные листы;
- 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 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 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 0,4-10 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр 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.

4.5.13. Основные требования к ВЛ-10кВ:

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42203777

Z46-TP 42160152

Z46-TP 42035896

Z46-TP 42158366

Реконструкция существующей ВЛ-10кВ №7.4.2 в части монтажа ответвительной арматуры в точке врезки (объем реконструкции уточнить при проектировании);

Реконструкция существующей ВЛ-10кВ № 7.1.22 в части монтажа ответвительной арматуры в точке врезки (объем реконструкции уточнить при проектировании);

Реконструкция существующей ВЛ-10кВ № 7.4.23 в части монтажа ответвительной арматуры в точке врезки (объем реконструкции уточнить при проектировании);

Строительство ВЛ-10кВ общей протяженностью 1,17 км.

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	10 кВ
Протяженность, км	1,02
Тип провода	СИП-3
Тип самонесущего кабеля (системы «земля-воздух-вода»)	*Указать* (уточнить при проектировании)
Совместная подвеска	Нет

Наименование параметра	Значение
Сечение провода, мм2	Определить при проектировании
Способ защиты от пережога проводов	ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные
Материал промежуточных опор	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных опор	ЖБ*/ металл
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	50
Тип изоляторов	Стекло/полимер/фарфор
Заходы на ТП	воздушный
Разъединитель на отпайке	да
Вырубка просеки, га	Определить при проектировании
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОЛС, водопровод, канализация и пр.)	Определить при проектировании
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	Определить при проектировании

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

– 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 мм^2. На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей рекомендуется применение проводов сечением не менее 35 мм2;

– предусмотреть на ВЛЗ-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 проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;
– при прохождении ВЛ-10кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применение защищенного провода 10 кВ).

4.5.14. Основные требования к ВЛ 0,4 кВ.

Реконструкция существующей ВЛ-0,4кВ № 1 в части замены провода на участке протяженностью 0,015 км на СИП 2 4х35 (от ТП-10/0,4кВ №310 до опоры №1) (марку и сечение провода, протяженность, объем реконструкции уточнить при проектировании).

Строительство ВЛ-0,4кВ.

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42203777 Z46-TP 42160152 Z46-TP 42158366
Z46-TP 42045936 Z46-TP 42035896

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	0,4 кВ
Протяженность, км	1) 0,165 км; 2) 0,05 км - спуски до ВПУ.
Тип провода	СИП-2 (на магистральных участках) - при строительстве ВЛИ-0,4 кВ; СИП-4 – спуски до ВПУ; АС – при реконструкции ВЛ-0,4 кВ.
Сечение провода, мм2	Определить при проектировании
Материал промежуточных опор	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных опор	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных угловых опор	металл**
Дополнительные жилы для уличного освещения	Определить при проектировании
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Изгибающий момент стоек для ВЛ-10 кВ (не менее), кН·м	50
Линейные ОПН	Определить при проектировании
Тип изоляторов	Стекло/полимер/фарфор

Наименование параметра	Значение
Вырубка просеки, га	Определить при проектировании
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)	Определить при проектировании
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	Определить при проектировании

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

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

– металлоконструкции опор ВЛ 0,4 кВ должны быть защищены от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования;

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

– тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;

– сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ с распределенной нагрузкой должно быть не менее 50 мм^2 (может применяться провод меньшего сечения при соответствующем обосновании – незначительная нагрузка, малая протяженность);

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

– при прокладке ВЛ 0,4 кВ по поверхности стоек (спуски к приборам учета и т.п.) предусмотреть применение дистанционных фиксаторов с креплением на ленту;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012;

– линейная арматура для ВЛИ-0,4 кВ должна удовлетворять требованиям стандартов организации ПАО «Россети», должна быть сертифицирована в России, а также иметь

заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ 31946-2012;

– анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм2;

– ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

– для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

– подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

– заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет;

– ВЛ 0,4 кВ должны быть в полнофазном исполнении и только с применением самонесущих изолированных проводов одного сечения по всей длине фидера. Применение однофазных участков должно быть обосновано.

4.5.15. Основные требования к ЛР-10кВ.

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42203777 Z46-TP 42158366

Z46-TP 42160152

Z46-TP 42035896

Наименование	Параметры
Тип выключателя	Воздушный
Число полюсов	3
Нормативный документ для изготовления (ГОСТ, ТУ, ТЗ)	ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98)
Номинальный ток, А, не менее	40 А
Номинальное напряжение, В	400
Число фаз / частота Гц	3/50
Номинальный режим эксплуатации	Непрерывный
Способ крепления	На DIN рейку
Типы расцепителей, уставки:	
- тепловой	1,0-1,5 Iн
- электромагнитный	3-5 Iн
Срок службы, не менее, лет	25
Гарантийный срок производителя, не менее лет	5
Дополнительные требования:	

главные контакты износостойкие, выполняются из бескислородной меди	да
корпус должен быть изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы	да

4.5.16. Основные требования к ТП-10/0,4кВ.

4.5.16.1. Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ столбового типа мощностью 25кВА (тип и место установки ТП, тип и мощность силовых трансформаторов уточнить при проектировании; схему соединений РУ 10кВ и РУ 0,4кВ, количество и параметры оборудования определить проектом).

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42203777

Наименование		**Параметры**
Номинальные параметры и характеристики силового трансформатора		
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ		12
Число фаз / частота Гц		3/50
Мощность, кВА		25
Тип		герметичный
Система охлаждения		ONAN (масляный)
Схема и группа соединения обмоток		Δ/Yн -11 или Y/Zн-11
Регулировка напряжения обмотки ВН в диапазоне		±2х2,5%
Тип переключателя ответвлений обмоток		Реечный ПБВ
Уровень частичных разрядов в изоляции, пКл, не более		50
Тип высоковольтного ввода		Воздушный, в соответствии с патентом ПАО «Россети Центр» №101278 от 10.01.2011 г.
Тип низковольтного ввода		Воздушный, в соответствии с патентом ПАО «Россети Центр» №101278 от 10.01.2011 г.
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96		Нормальная, тип «Б»
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее		2,25
Способ заземления нейтрали ВН/НН		Изолированная / глухозаземленная
Уровень звукового давления, не более, дБА		40

Срок гарантийной эксплуатации, не менее лет	10
Срок службы без капитального ремонта, лет	30
Учет ЭЭ и наблюдаемость для СТП 6-10/0,4 кВ	Вводной прибор(ы) технического учета РУ 0,4 кВ (данные учёта э/э в ИВК ВУ и АСТУ) с источником резервного питания. Требования к ПУ в части ТМ: Передача данных ТМ в протоколе МЭК 60870-5-104; Телеизмерения текущих параметров Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Ucp, P, Q. Прибор коммерческого учета при наличии границы балансовой принадлежности в ТП (данные учёта э/э в ИВК (ПО «Пирамида – Сети»).

– выбор КТП/СТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «Россети Центр» «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– рассматривать место установки КТП на предмет возможной точки зарядки для электромобилей. В случае удобного расположения с точки зрения объекта зарядной инфраструктуры необходимо в проектных решениях принимать КТП (БКТП, киосковая или в исполнении «сэндвич») с дополнительным отсеком для зарядных станций (устанавливаются дополнительно после соответствующего обоснования) по патенту на полезную модель ПАО «Россети Центр» №165524 «Комплектная трансформаторная подстанция с функцией зарядки электромобилей»;

– размещение трансформаторных подстанций 10/0,4 необходимо выполнять в центре нагрузок с целью минимизации потерь в сети 0,4кВ, размещение трансформаторных подстанций 10/0,4кВ вне центра нагрузок должно быть обосновано;

– количество отходящих линий РУ НН и номинальные параметры коммутационных аппаратов РУ НН уточнить при проектировании с проведением необходимых расчетов;

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– защиту КТП/СТП 10/0,4кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 10кВ и 0,4кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– выбор мощности трансформаторов производить на основании технико-экономического сравнения вариантов, учитывающих допустимую перегрузку трансформаторов, уровень потерь в стали и обмотках трансформаторов, обоснованный (в т.ч. заключенными договорами ТП) рост нагрузок в ближайшую (1-3 года) перспективу;

– конструкция трансформаторных подстанций и распределительных трансформаторных пунктов должна допускать замену трансформаторов на большую мощность при предполагаемом росте нагрузок в перспективе 5 лет и более;

– силовые трансформаторы 10кВ должны быть произведены с применением современных технологий и материалов для снижения уровня удельных технических потерь;

– при проектировании воздушного ввода с ВЛ 10кВ в КТП предусмотреть дополнительные изоляторы для крепления спуска ВЛ к КТП;

– на всех открывающихся створках дверей ТП-10/0,4кВ (шкафах СТП-10/0,4кВ) должны быть нанесены знаки безопасности «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ», согласно СТО 34.01-30.1-001-2016 и «Не влезай, убьет!», согласно СТО 34.01-24-001-2015;

– на ТП-10/0,4кВ (СТП-10/0,4кВ) должна быть установлена_информационная табличка с диспетчерским наименованием (согласно требованиям фирменного стиля ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжья»);

– для ввода/выводов СИП-2 из шкафа РУ-0,4кВ применять шланг электромонтажный (металлорукав из оцинкованной стали с внешним полимерным покрытием) с креплением его к телу опоры металлической лентой, с использованием переходных манжет (бушинг) для ввода в шкаф РУ-0,4кВ;

– в РУ-0,4кВ должны иметься надписи панелей, аппаратов, отдельных цепей, соответствующие диспетчерским наименованиям, указанным в нормальной схеме ТП. Схема должна быть утверждена руководителем РЭС и размещаться на двери (либо внутри РУ);

– присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляемым конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к корпусам аппаратов, машин и опорам воздушных линий электропередачи – сваркой или болтовым соединением (согласно п.5.10.4 ПТЭ);

– в качестве заземляющих проводников преимущественно использовать оцинкованную полосу/круг. Максимально сократить при выполнении строительно-монтажных работ количество изгибов заземляющих проводников.

4.5.16.2. Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ столбового типа с одним силовым трансформатором мощностью 40кВА. (тип и место установки ТП, тип и мощность силовых трансформаторов уточнить при проектировании. Схему соединений РУ-10кВ и РУ-0,4кВ, количество и параметры оборудования определить проектом.

Реконструкция существующей ТП-10/0,4кВ №310 в части замены трансформатора мощность 10кВА на трансформатор мощностью 40кВА (объем реконструкции определить при проектировании).

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42035896 Z46-TP 42045936

Наименование		**Параметры**
Номинальные параметры и характеристики силового трансформатора		
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ		12
Число фаз / частота Гц		3/50
Мощность, кВА		40
Тип		герметичный
Система охлаждения		ONAN (масляный)

Схема и группа соединения обмоток	Δ/Yн -11 или Y/Zн-11
Регулировка напряжения обмотки ВН в диапазоне	±2х2,5%
Тип переключателя ответвлений обмоток	Реечный ПБВ
Уровень частичных разрядов в изоляции, пКл, не более	50
Тип высоковольтного ввода	Воздушный, в соответствии с патентом ПАО «Россети Центр» №101278 от 10.01.2011 г.
Тип низковольтного ввода	Воздушный, в соответствии с патентом ПАО «Россети Центр» №101278 от 10.01.2011 г.
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96	Нормальная, тип «Б»
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,25
Способ заземления нейтрали ВН/НН	Изолированная / глухозаземленная
Уровень звукового давления, не более, дБА	40
Срок гарантийной эксплуатации, не менее лет	10
Срок службы без капитального ремонта, лет	30
Учет ЭЭ и наблюдаемость для СТП 6-10/0,4 кВ	Вводной прибор(ы) технического учета РУ 0,4 кВ (данные учёта э/э в ИВК ВУ и АСТУ) с источником резервного питания. Требования к ПУ в части ТМ: Передача данных ТМ в протоколе МЭК 60870-5-104; Телеизмерения текущих параметров Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Ucp, P, Q. Прибор коммерческого учета при наличии границы балансовой принадлежности в ТП (данные учёта э/э в ИВК (ПО «Пирамида – Сети»).

4.5.16.3. Строительство ТП-10/0,4кВ с одним силовым трансформатором мощностью не более 100кВА (тип, мощность силового трансформатора, схемы соединений РУ-10кВ и РУ-0,4кВ, количество и параметры оборудования уточнить при проектировании).

Номера СПП-элементов:

Z46-ТР 42160152

Наименование	Параметры
Конструктивное исполнение	
Тип КТП	тупиковая
Конструктивное исполнение КТП	киосковая
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ	10/0,4 кВ

Климатическое исполнение и категория размещения		У1/УХЛ1 *(выбрать в соответствии с проектом)*
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		IP 34
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		1
Тип ввода ВН		воздушный
Тип ввода НН		воздушный (СИП) и кабельный, с заглушкой воздушного ввода 0,4 кВ в комплекте поставки
Коридор обслуживания	нет	нет
	нет	нет
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный энергоэффективный
Номинальная мощность, кВА		100
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток		Δ/Yн -11 или Y/Zн-11
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5 %
Потери ХХ, Вт, не более		*217*
Потери КЗ, Вт, не более		*1591*
РУ ВН		
Тип защитного аппарата		предохранитель
Номинальный ток, А		10
Номинальный ток отключения, кА		12,5
РУ НН		
Тип вводного коммутационного аппарата		автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным расцепителями
Номинальный ток вводного аппарата, А		160
Число отходящих линий (с учетом расширения)		Определить при проектировании

Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным/электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик
Отходящие линии	Номер линии	Определить при проектировании
	Номинальный ток, А	Определить при проектировании
	Резерв	Определить при проектировании

4.5.16.4. Строительство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ киоскового типа с одним силовым трансформатором мощностью 160кВА. (Тип и место установки ТП, тип и мощность силовых трансформаторов уточнить при проектировании. Схему соединений РУ 10кВ и РУ 0,4кВ, количество и параметры оборудования определить проектом).

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42158366

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП		тупиковая
Конструктивное исполнение КТП		киосковая
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
Климатическое исполнение и категория размещения		У1/УХЛ1 *(выбрать в соответствии с проектом)*
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		IP 34
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		1
Тип ввода ВН		воздушный
Тип ввода НН		воздушный (СИП) и кабельный, с заглушкой воздушного ввода 0,4 кВ в комплекте поставки
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	нет

Маслоприемник	нет
Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование) толщиной не менее 2,5 мм	да/нет
Окраска КТП	краска полимерная порошковая по грунтовке / краска полимерная для оцинкованных изделий по грунтовке, цвета в соответствии с корпоративным стандартом Заказчика
Логотипы	на дверях КТП нанести знаки безопасности, логотип Заказчика в соответствии с корпоративным стандартом
Запирающие устройства, уплотнения, козырьки	внутренние запирающие устройства на всех дверях КТП (должны открываться одним ключом), козырьки над входами в РУ и отсек трансформатора. Мягкие уплотнения из долговечных материалов на всех дверях. Предусмотреть петли для навесных замков на всех дверях. Мягкие уплотнения отверстий выводов 10 и 0,4 кВ
Двери	крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери и замки должны иметь противовандальное исполнение
Крыша КТП в съемном исполнении	да/нет
Выкатная площадка с устройством фиксации силового трансформатора в рабочем и ремонтном положении	да/нет
Требования к безопасности	Ограждение, препятствующее приближению к токоведущим частям 6-10 кВ

Световая индикация наличия высокого напряжения на ТП (Индикатор должен свидетельствовать о неисправности коммутационного аппарата или другого оборудования, либо о наличии шунтирующих перемычек, если после выполнения оперативных переключений на отключенных линиях (ТП) остается напряжение, о чем сигнализирует свечение элементов индикации)	Индикатор устанавливается в РУ–6-10кВ со стороны подхода ЛЭП–6-10кВ к ТП. Индикатор должен присоединяться к контактам проходных изоляторов, находящимся в корпусе РУ. Наружные части индикатора (лампы) должны быть устойчивыми к атмосферным воздействиям и выполнены в антивандальном исполнении. Визуальная индикация должна четко просматриваться с улицы и быть круглосуточной, цвет свечения должен быть аналогичен расцветке фаз. Должна быть предусмотрена возможность замены ламп индикации.	
Индикация контроля нагрева контактных соединений в РУ 0,4 кВ	Индикацию выполнить на основе термоиндикаторных наклеек. Наклейка выполнена на основе клеящейся полосы, которая изменяет цвет при переходе заданного температурного порога	
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора	масляный герметичный	
Номинальная мощность, кВА	160	
Частота, Гц	50	
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10(6)
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток	Δ/Yн -11 или Y/Zн-11	
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН	ПБВ ±2х2,5 %	
Потери ХХ, Вт, не более*	300 *Х2 согласно стандарту СТО 34.01-3.2-011-2017*	
Потери КЗ, Вт, не более*	2136 *К2 согласно стандарту СТО 34.01-3.2-011-2017*	

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150	У1
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1
Контрольно-измерительные, сигнальные и защитные устройства	маслоуказатель, термометр, клапан сброса давления
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, лет	30
Присоединение к шинам	Зажимы АШМ
РУ ВН	
Тип защитного аппарата	предохранитель
Номинальный ток, А	16
Номинальный ток отключения, кА	12,5
Ток термической стойкости, кА, не менее	20
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	51
Защита от перенапряжений	ОПН
Ошиновка 10 кВ	Алюминиевые шины
Изоляция 10 кВ	Фарфоровые опорные изоляторы
РУ НН	
Ошиновка 0,4 кВ	изолированные алюминиевые шины
Изоляция 0,4 кВ	фарфоровые опорные изоляторы
Защита от перенапряжений	ОПН
Число отходящих линий (с учетом расширения)	5
Тип вводного коммутационного аппарата	автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным расцепителями
Номинальный ток вводного аппарата, А	250

Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным/электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик *(выбрать в соответствии с проектом)*	
Наличие в РУ-0.4 кВ конденсатора для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе		да/нет	
Отходящие линии	Номер линии	1	2
	Номинальный ток, А	160	100
	Резерв	предусмотреть возможность расширения на 3 присоединения	
Учёт в РУНН (ввод)	счетчик электрической энергии	класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»	
	трансформаторы тока 0,4 кВ	класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет	
	наличие испытательной коробки	да	

<table>
<tr><td>Мониторинг КЭ в РУНН (ввод)</td><td>Клеммная коробка для подключения СИ ПКЭ</td><td colspan="2">Клеммная коробка на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: A, B, C, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения A, B, C с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Учёт в РУНН (отходящие линии)</td><td>Номер линии</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Резерв</td><td colspan="2">предусмотреть монтажную панель для приборов учета резервных линий</td></tr>
<tr><td>счетчик электрической энергии</td><td colspan="2">счетчик электрической энергии класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»</td></tr>
<tr><td>трансформаторы тока 0,4 кВ</td><td colspan="2">класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет</td></tr>
<tr><td>наличие испытательной коробки</td><td colspan="2">да</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дополнительные требования</td><td colspan="2">1. Нанести на ТП диспетчерское наименование
2. Проводник в комплекте для соединения нулевого вывода тра-ра с контуром заземления
3. Наличие в комплекте замка Генодмана</td></tr>
</table>

4.5.17. Основные требования к приборам учета.

Выполнить установку средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) однофазного прямого включения без ТТ 0,4кВ и ниже в кол. 1 шт.

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42203777

Выполнить установку средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения без ТТ 0,4кВ и ниже в кол. 1 шт.

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42035896

Выполнить установку средства коммерческого учёта электрической энергии (мощности) трёхфазного полукосвенного включения с ТТ 0,4кВ и ниже в кол. 3 шт.

Номера СПП-элементов:

Z46-TP 42045936

Z46-TP 42160152

Z46-TP 42158366

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 04 мая 2012 г. N 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» учет электроэнергии выполняется со следующими требованиями:

- приборы учета электрической энергии должны быть сертифицированы и внесены в Госреестр средств измерений РФ;
- приборы учета должны соответствовать ГОСТ Р 52322-2005. Часть 21 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2» (для реактивной энергии - ГОСТ Р 52425–2005 «Статические счетчики реактивной энергии»);
- класс точности 2,0 и выше;
- температурный рабочий диапазон в соответствии с климатическими условиями эксплуатации (от -40°С до +70°С для установки в блок измерения и защиты (БИЗ) на границе земельного участка).

5. Требования к проведению СМР и ПНР

5.1. Последовательность проведения работ:

- Подготовительные работы и поставка оборудования;
- Работы по выносу в натуру и геодезическая разбивка сооружений;
- Проведение СМР (при необходимости, в соответствии с проектом, на данном этапе произвести комплекс работ по восстановление прилегающей территории до первоначального состояния).
- Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости, в соответствии с проектом) однолинейных схем 6-10 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

5.2. Основные требования при производстве работ:

- Выполнение при необходимости (в соответствии с проектом) землеустроительных работ.
- Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.

- Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.
- Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.
- Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).
- Оформление при необходимости (*при соответствующем обосновании*) разрешений на производство земляных работ.
- Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.
- Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.
- Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.
- Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершению работ.

6. Требования к подрядной организации

Проектная организация:

– должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;

– должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования и строительства, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;

– имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком.

7. Гарантийные обязательства

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

7.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

8. Сроки выполнения работ и условия оплаты

8.1. Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание – 30.12.2022г.

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

8.2. Форма и порядок оплаты: безналичный расчет, оплата производится в течение 7 (семи) рабочих дней с момента подписания Сторонами Акта приемки выполненных работ и предоставления счета-фактуры.

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

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 № 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-002-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-003-2015» Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования»;

– СТО 34.01-2.2-004-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования»;

– СТО 34.01-2.2-005-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования»;

– СТО 34.01-2.2-006-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования»;

– СТО 34.01-2.2-007-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования»;

– Технические требования к компонентам цифровой сети (утверждены распоряжением ПАО «Россети» от 25.05.2020 №121 р);

– СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;

– Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;

– СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;

– СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие пункты (реклоузеры)»;

– СТО 34.01-3.2-011-2017. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;

– Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;

– Методические указания ПАО «Россети Центр» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ, МИ БП 11/06-01/2020;

– Положение об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжья»;

– Методические указания по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжья», МИ БП 10.1/05-01/2020;

– РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;

– Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;

– Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжья»;

– Руководство «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;

– Руководство «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и 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 Приволжья».

Заместитель директора
по инвестиционной деятельности — И.Н. Смахтин

Заместитель главного инженера
по управлению производственными активами — А.А. Муратов

Начальник Управления технологического развития
и цифровизации — В.В. Волошин

Мишустина Е.А.
55-70-37

ВЭС

ФЭС_	Номер	РЭС		Заявитель	Адрес объекта	Общие обязательства "Курскэнерго" по тех. присоединению ("последняя миля")	Общие обязательства "Курскэнерго" по тарифу на передачу э/э	Наименование работ	Кол-во	Стоимость	ПИР	СМР	Оборуд	Прочие	ИТОГО
ВЭС	4895	ЩРЭС	4 2 2	Пасько Роман Витальевич	306530, Курская область, Щигровский 42203477	Строительство воздушной линии электропередачи 10	реконструкция существующей ВЛ-10 кВ №7.1.22 в части			862,18	30,50	306,53	508,60	16,55	862,18
								Монтаж линейного разъединителя 6кВ, шт	1	85,99	1,61	31,503	52,881	0,00	85,99
								Строительство ВЛИ-0,4 кВ, км	0,07	121,10	3,63	115,05	0,00	2,42	121,10
									0,01 спуск до ВПУ, установка ПУ однофазного прямого вкл без ТТ	26,93	1,95	8,95	14,79	1,24	26,93
								Строительство ТП 10/0,4 кВ, шт.	СТП 25кВА	569,34	16,557	99,606	440,93	12,247	569,34
								Строительство ВЛ-10 кВ, км	0,015	32,07	0,96	30,47	0,00	0,64	32,07
								Реконструкция ВЛ-10 кВ	реконструкция существующей ВЛ-10 кВ №7.1.22 в части монтажа ответвительной	26,75	5,79	20,96	0,00	0,00	26,75
ВЭС	4475	ЩРЭС	4 2 0 4	Общество с ограниченной ответственн	Курская обл., Щигровский р-н, Пригородненский сельсовет 42045936	-	реконструкция существующей ВЛ-0,4 кВ №1 в части монтажа ответвления (спуска до			383,21	24,80	75,92	271,07	11,42	383,21
								Строительство ВЛИ-0,4 кВ, км	0,01 спуск до ВПУ, установка ПУ трехфазного полукосвенного вкл с ТТ	56,37	1,67	17,3	37,4	0	56,37
								Реконструкция ТП 10(6)/0,4кВ	реконструкция существующей ТП-10/0,4 кВ №310 в части замены трансформатора мощность 10 кВА на	316,52	22,68	48,83	233,67	11,34	316,52
								Реконструкция ВЛ-0,4 кВ, км	реконструкция существующей ВЛ-0,4 кВ № 1 в части замены провода на участке протяженностью 0,015 км на	10,32	0,453	9,79455	0	0,07605	10,32
ВЭС	4799	ЩРЭС	4 2 1	Пилюгина Светлана Леонидовна	Курская область, Щигровский район, Охочевский 42160152	строительство воздушной линии электропередачи	Реконструкция объектов электросетевого хозяйства:			1297,40	40,32	360,42	851,19	45,47	1297,40
								Монтаж линейного разъединителя 10кВ, шт	1	85,99	1,61	31,503	52,881	0,00	85,99
								Строительство ВЛИ-0,4 кВ, км	0,05	86,50	2,60	82,18	0,00	1,73	86,50
									0,01 спуск до ВПУ, установка ПУ трехфазного полукосвенного вкл с ТТ	56,37	1,67	17,3	37,4	0	56,37
								Строительство ТП 10/0,4 кВ, шт.	строительство ТП-10/0,4кВ с одним силовым трансформатором мощностью	956,27	26,09	127,24	760,91	42,03	956,27
								Строительство ВЛ-10 кВ, км	0,04	85,52	2,57	81,24	0,00	1,71	85,52

							Реконструкция ВЛ-10 кВ	реконструкция существующей ВЛ-10кВ №7.4.2 в части монтажа ответвительной	26,75	5,79	20,96	0,00	0,00	26,75
ВЭС	4489	ЩРЭС	42	Акционерное общество «Свекловод	Курская обл., Щигровский р-он, Рышковский	Строительство воздушной линии электропередачи 10	реконструкция существующей ВЛ-10 кВ № 7.1.22 в части			4121,27	126,91	2424,91	1471,11	98,34	4121,27
					4205896			Монтаж линейного разъединителя 10кВ, шт	2	171,99	3,22	63,006	105,762	0,00	171,99
								Строительство ВЛИ-0,4 кВ, км	0,03	51,90	1,56	49,31	0,00	1,04	51,90
									0,01 спуск до ВПУ, установка ПУ трехфазного прямого вкл без ТТ	38,74	1,95	10,36	25,19	1,24	38,74
								Строительство ТП 10/0,4 кВ, шт.	СТП 1*40кВА	574,52	16,56	99,61	446,1	12,25	574,52
								Строительство ВЛ-10 кВ, км	0,95	2031,10	60,93	1929,55	0,00	40,62	2031,10
								Реконструкция ВЛ-10 кВ	реконструкция существующей ВЛ-10 кВ № 7.1.22 в части монтажа ответвительной	26,75	5,79	20,96	0,00	0,00	26,75
ВЭС	4789	ЩРЭС	42	ИП Захарова	306505, Курская обл., Щигровский	Строительство воздушной линии	реконструкция существующей ВЛ-10 кВ			1226,27	36,90	252,12	894,06	43,19	1226,27
					4158366			Монтаж линейного разъединителя 10кВ, шт	1	85,99	1,61	31,503	52,881	0,00	85,99
								Строительство ВЛИ-0,4 кВ, км	0,015	25,95	0,78	24,65	0,00	0,52	25,95
									установка ПУ трехфазного полукосвенного вкл с ТТ	56,37	1,67	17,3	37,4	0	56,37
								Строительство ТП 10/0,4 кВ, шт.	КТП 1*160кВА	999,14	26,09	127,24	803,78	42,03	999,14
								Строительство ВЛ-10 кВ, км	0,015	32,07	0,96	30,47	0,00	0,64	32,07
								Реконструкция ВЛ-10 кВ	реконструкция существующей ВЛ-10 кВ № 7.4.23 в части	26,75	5,79	20,96	0,00	0,00	26,75
									ИТОГО:	**7890,35**	**259,44**	**3419,91**	**3996,04**	**214,97**	**7890,35**
									С НДС	**9468,42**					