

“Утверждаю”

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго»
И.В. Колубанов
« 7 » августа 2019г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 483

**НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ «ПОД КЛЮЧ» ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И
СТРОИТЕЛЬСТВУ/РЕКОНСТРУКЦИИ ВЛ 10 кВ, ТП-10/0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ДЛЯ
ВНЕШНЕГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА 0,4 кВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ ООО «МЕТАН»**

Общая потребляемая мощность 150 кВт, категория надежности III, уровень напряжения 04 кВ.

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства/реконструкции ВЛ 10 кВ (код СПП-элемента Z57-ТР41853479.01, Z57-ТР41853479.02, Z57-ТР41853479.05), ТП-10/0,4 кВ (код СПП-элемента Z57-ТР41853479.06), КЛ-0,4 кВ (код СПП-элемента Z57-ТР41853479.04) для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,4 кВ, расположенного по адресу: Орловская область, Орловский район, с/п Лошаковское, в районе д. Никуличи (место выполнения работ из договора технологического присоединения, технического задания), руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 21.04.2018) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»;

1.2 Выполнить согласование проекта с Администрацией района, на территории которого производятся работы, органами местного самоуправления, профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго», с владельцами земельных участков (при прохождении по их землям), владельцами коммуникаций (в случае их пересечения или приближения к ним), и др. заинтересованными организациями.

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор на технологическое присоединение, ТУ № 20588724.

3. Требования к проектированию.

3.1 Техническая часть проекта в составе:

3.1.1 Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;

- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);

- сведения о примененных технических решениях в части организации сбора и передачи телеметрической информации и информации АСКУЭ в существующий ОИК ЦУС и ИВК ВУ филиала ПАО «МРСК Центра»-«Орелэнерго».

3.1.2 Проект полосы отвода:

- *Привести в текстовой части*

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- обоснование планировочной организации земельного участка;

- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;

- разрешение на размещение земельного участка в соответствии с ПП РФ №1300;

- *Привести в графической части*

- схему расположения земельного участка/земельных участков на кадастровом плане территории;

- разрешение на размещение земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (Акт выбора должен отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);

- трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

- сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

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

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

- описание конструкций фундаментов, опор;

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

- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

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

- схемы крепления опор и мачт оттяжками;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

3.1.4 Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

- характеристику 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;

- *Привести в графической части*

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

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

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

3.1.8 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

В случае, если трасса проектируемой ВЛ проходит по территории лесного массива в проекте предусмотреть раздел «Проект освоения лесов»; если по землям с/х назначения – «Проект рекультивации земель».

3.1.9 Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства.

3.2. Этапы выполнения работ

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);

- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

3.3. Требования к оформлению проектной документации.

- подготовить технический план объекта капитального строительства, подготовленного в соответствии с Федеральным законом от 13 июля 2015 года №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (в случае наличия требования о прохождении государственной экспертизы проектной документации для дальнейшего получения разрешения на строительство/реконструкцию объекта капитального строительства);

- подготовить в электронной и бумажной форме текстовое и графическое описание местоположения границ охранной зоны, перечень координат характерных точек границ такой зоны, если для эксплуатации этого объекта в соответствии с федеральными законами требуется установление охранной зоны. Местоположение границ такой зоны должно быть согласовано с органом государственной власти или органом местного самоуправления, уполномоченными на принятие решений об установлении такой зоны (границ такой зоны), за исключением случаев, если указанные органы являются органами, выдающими разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. Предоставление предусмотренных настоящим пунктом документов не требуется в случае, если в результате указанной реконструкции местоположение границ ранее установленной охранной зоны не изменилось;

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

- 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;

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

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

4. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

- сметная документация, рассчитывается по нормативам включённым в базу данных «ГЭСН-2017, ФЕР-2017», утвержденных приказами Минстроя РФ № 1038/пр от 30.12.2016 г. (в редакции приказа № 660/пр от 29.03.2017 г.) и № 1039/пр от 30.12.2016 г;

- сметная документация рассчитывается в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет, с использованием индексов изменения сметной стоимости строительства, ежеквартально публикуемых и рекомендованных к применению Минстроем России.

В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в 3 экземплярах на USB – носителе: один в формате XML, второй в формате MS Excel, третий в формате GSFx сметной программы «Гранд смета».

(Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается).

5. Требования к проведению СМР и ПНР.

5.1 Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- определение координат опор воздушных линий электропередач, трансформаторных подстанций полученных в результате оцифровки данных дистанционного зондирования (по спутниковым фотографиям) в общедоступных сервисах Google, Яндекс, Bing при условии возможности однозначной идентификации опор на спутниковой фотографии, либо по результатам обхода с применением оборудования GPS/ГЛОНАСС и предоставление данных координат в составе исполнительной документации.

Полученные данные должны удовлетворять следующим требованиям:

- на одну опору должна приходиться одна точка;
- система координат WGS84 (World Geodetic System 1984) (предоставить дополнением в формате Microsoft Excel);
- формат – градусы и десятичные доли градуса, например: N55,769811, E37,641822, где N – градусы северной широты, E – градусы восточной долготы;
- точность измерения – не менее 0,000001 градусов;
- при проведении измерений координат с использованием оборудования GPS/ГЛОНАСС точка измерений должна располагаться на расстоянии не более 5 метров от тела опоры в любую сторону.

- проведение ПНР.

5.2 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;

- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- закупать и поставлять оборудование и материалы установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

6. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

7. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

8. Требования к оборудованию и материалам.

8.1. Общие требования:

- 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);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

– для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;

– тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сечной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго» на стадии проектирования;

– на ВЛ 10 кВ применить разъединители 10 кВ рубящего типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы;

– выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты реконструкции (нового строительства), на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования;

– по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической (в том числе паспорта на оборудование с указанными в них сроками службы) 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;

– 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 30 лет.

– стальные опоры, а также стальные детали железобетонных и деревянных опор и конструкций, металлоконструкции фундаментов, U-образные болты, крепежные изделия следует защищать от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования.

8.2. Основные требования к проектируемой ВЛ 10 кВ.

Точка присоединения	Опора №18-6 ВЛ-10 кВ №2, ПС 35/10 кВ «Биофабрика»
Тип провода ВЛ - 10 кВ	СИП-3
Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от перегрева проводов	ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные
Совместная подвеска	Нет
Материал промежуточных опор 10 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 10 кВ	Бетон / металл
Изгибающий момент стоек для ВЛ 10 кВ (не менее), кН·м	50
Заходы на ПС и ТП	воздушный
Спуски с ВЛ 10 кВ выполнить	«изолированным» проводом

Строительство ВЛ-10 кВ ориентировочно от опоры № 18-6 ВЛ-10 кВ №2, ПС-35/10 кВ «Биофабрика» до границы земельного участка Заявителя (ориентировочная протяженность – 1 км проводом СИП-3 сечением не менее 35 мм²), точку подключения уточнить проектом и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго».

Предусмотреть усиление отпаечной опоры 10 кВ.

Применять в процессе производственной деятельности актуализированные региональные карты климатического районирования.

Выполнить установку на первой и концевой опорах вновь смонтированного участка ВЛ-10 кВ разъединителей 10 кВ рубящего типа. Параметры разъединителей определить проектом и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго». При монтаже разъединителя использовать систему визуального контроля отключенного положения разъединителя ТП с применением светоотражающей ленты ячеистого типа.

Заземление конструкций разъединителей 10 кВ выполнить в соответствии с ПУЭ (7-ое издание).

При прохождении ВЛ-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).

На опорах ВЛ-10 кВ должны быть нанесены постоянные знаки, согласно ПУЭ (7-ое издание) и брэндбуку ПАО «МРСК Центра».

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».

Трассы прохождения линий определить проектом и согласовать с Администрацией Орловского района, с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго» с владельцами земельных участков (при прохождении по их землям), владельцами коммуникаций (в случае их пересечения или приближения к ним).

Сечение провода на магистрали ВЛ 10 кВ должно быть не менее 70 мм².

Провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012. При монтаже провода СИП использовать систему визуального контроля повреждений на линиях с применением светоотражающей ленты ячеистого типа.

Защиту сетей от перенапряжения и заземление выполнить согласно ПУЭ.

8.3. Основные требования к проектируемой КТП 10 (6)/0,4 кВ.

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП		тупиковая
Конструктивное исполнение КТП		киосковая
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		не менее IP 23 (для КТП киоскового типа в металлической оболочке)
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
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	указать из проекта
Маслоприемник		указать из проекта
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более		указать из проекта
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный

Номинальная мощность, кВА (не более)		160						
Частота, Гц		50						
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10 (6)						
	НН	0,4						
Схема и группа соединения обмоток*		$\Delta/Y_n (Y/Z_n)$						
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$						
Класс нагревостойкости изоляции, не менее		по проекту						
Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ		не выше значений приведенных в приложении №1						
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		У3						
Требования к электрической прочности		ГОСТ 1516.1						
Защита от перегрузки		указать из проекта						
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12						
Срок службы, не менее лет		30						
РУ ВН								
Число отходящих линий		указать из проекта						
Тип коммутационного аппарата		указать из проекта						
Номинальный ток, А		указать из проекта						
Номинальный ток отключения, кА		указать из проекта						
Ток термической стойкости, кА, не менее		указать из проекта						
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее		указать из проекта						
Секционирование РУВН		нет						
Защита от перенапряжений		ОПН						
РУ НН								
Число отходящих линий		указать из проекта						
Тип вводного коммутационного аппарата		рубильник и стационарный автоматический выключатель						
Номинальный ток водного аппарата, А		по проекту						
Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель						
Отходящие линии	Номер линии	1	2	3	4	5	6	7
	Номинальный ток , А	по проекту						
Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)		да						
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ		указать из проекта						
Тип счётчика		микропроцессорный (акт., реакт.)						
Номинал трансформаторов тока		по проекту						
Амперметры на вводе		указать из проекта						
Наличие в РУ-0,4 кВ конденсатора для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе**		да						
Блок собственных нужд		указать из проекта						
Секционирование по РУНН		нет						
Защита от перенапряжений		ОПН						

Наличие устройства сбора и передачи данных (поддерживающего протоколы МЭК 60870-5-104 (МЭК 60850) и СПОДЭС) обеспечивающего передачу информации в информационно вычислительный комплекс верхнего уровня автоматизированной системы учета электроэнергии (далее - ИВК ВУ АСУЭ) и оперативно-информационный комплекс автоматизированной системы технологического управления (далее ОИК АСТУ) филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго» (допускается совмещение в одном устройстве функций прибора учета, УСПД (промконтроллера), GPRS-модема, шлюза и модуля дискретного ввода)	Да
--	----

*- схема Y/Zn применяется при преобладании однофазной нагрузки

** - мощность конденсатора определяется параметрами силового трансформатора (S_n , $i_x\%$, $u_k\%$) и его проектной нагрузкой

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

– выполнить установку в РУ-0,4 кВ вновь смонтированной КТП-10/0,4 для отходящих ВЛ-0,4 кВ автоматических выключателей (наибольшее допустимое время защитного автоматического отключения для системы TN при номинальном фазном напряжении сети 230 В должно составлять 0,4 с). Параметры автоматических выключателей определить проектом и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго». Выбор уставок автоматических выключателей произвести на основании расчета токов к.з. и замера сопротивления петли фаза-ноль;

– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков. Двери и створки ворот должны быть оснащены концевыми выключателями;

– корпус (для исполнения киоск и контейнер) – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

– в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40° С до -45° С);

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

– необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;

– окраску КТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон 8-800-50-50-115;

– предусмотреть оснащение подстанций (ТП) в отсеке 0,4 кВ разъемами для подключения СИ ПКЭ посредством входящих в их комплект поставки «втычных»/«пружинных» наконечников;

– предусмотреть установку вводного прибора технического учета РУ-0,4 кВ с передачей данных учёта э/э в ИВК ВУ.

Обеспечить организацию передачи следующей телеметрической информации с данной КТП в существующий ОИК филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго» по протоколу МЭК 60870-5-104 (МЭК 60850):

- Положение двери шкафа ТМ и АСУЭ;
- Положение двери(ей) шкафа силового оборудования;
- Наличие напряжения на отходящих фидерах;
- Контроль напряжения питания на вводе в устройство;
- 1 ТС с датчиков пожарной сигнализации (при наличии);
- 1 ТС с датчиков объема (при наличии).

Бесперебойное питание устройств должно обеспечиваться посредством блока питания, оснащенного суперконденсаторами (ионисторами). Времени автономной работы, которого должно быть достаточно на отправку последних данных телеметрии в случае пропадания напряжения на основном вводе (не менее 1 мин).

Все оборудование ТМ и АСУЭ включая счетчики, блоки питания, реле и пр. должно обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур $-40...+60$ С и размещаться в едином компактном шкафу.

Требования к системе АСУЭ и телемеханики

- счетчик должен быть оснащен модулем GSM, и быть совместим с ПО ИВК «Пирмида сети» и иметь возможность передачи данных;
- должен передавать ТИ (Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср, P, Q) в ОИК, данные технического учета и журнал событий счетчика в ИВК АСУЭ;
- протокол передачи данных МЭК 60870-5-104;
- должен обеспечивать свою работоспособность в диапазоне температур $-40 ... +60$ С и размещаться в отдельном шкафу.

8.4. ПС-35/10 кВ «Биофабрика».

Выполнить расчет параметров, при необходимости перенастройку устройств РЗА в ячейке отходящей линии ВЛ-10 кВ №2, запитанной от ПС-35/10 кВ «Биофабрика» с учетом подключаемой нагрузки.

8.5 Основные требования к проектируемой КЛ-0,4 кВ.

В соответствии с ПУЭ и другой нормативно-технической документацией предусмотреть строительство КЛ-0,4 кВ, от РУ-0,4кВ вновь смонтированной ТП-10/0,4кВ до границы земельного участка заявителя (ориентировочная суммарная протяженность 0,03 км, кабелем с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией, сечением 240 мм²).

Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить проектом и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго».

Для прокладки в земле кабели принять с усиленной наружной оболочкой.

Предусмотреть механическую защиту КЛ в траншее (кирпич/ПЗК). Способ защиты согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго».

В местах выхода кабеля из траншеи до контактных соединений КЛ с коммутационными аппаратами, предусмотреть обязательную обработку участков кабеля огнезащитным составом.

При прохождении КЛ под существующими коммуникациями, автомобильными дорогами предусмотреть прокладку линий в трубах (гильзах). Выполнить прокладку резервных труб (гильз).

Применять в процессе производственной деятельности актуализированные региональные карты климатического районирования.

- прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания

ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

Трассу прохождения линии определить проектом и согласовать с Администрацией Орловского района, профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго», с владельцами земельных участков (при прохождении по их землям), владельцами коммуникаций (в случае их пересечения или приближения к ним).

9. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- 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.

10. Сроки выполнения работ:

Срок выполнения работ с момента заключения договора до 17.10.2019г.

11. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 № 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 № 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов";
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 09/17 от 20.04.2017 года);
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);

- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- РК БП 20/17-01/2018 «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»;
- РК БП 20/07-05/2018 «Порядок приёмки в эксплуатацию законченных строительством объектов распределительных сетей 0,4-20 кВ ПАО «МРСК Центра»;
- РК БП 20/02-01/2014 «Порядок осуществления строительного контроля на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»;
- РК БП 20/03-01/2014 «Проверка готовности подрядных организаций к исполнению обязательств по договорам подряда на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»;
- РК БП 20/08-02/2016 «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»;
- Приказ ПАО «МРСК Центра» № 343-ЦА от 11.11.2016 «О представлении документов, подтверждающих факт выполнения работ, и допуске персонала подрядных организаций на объекты ПАО «МРСК Центра» и объекты нового строительства»;
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- 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»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССБТ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13015 – 2012 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Часть 1. Общие положения»;

- ГОСТ Р52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия»;
- РК БП20/17-01/2018 «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» (приказ ПАО «МРСК Центра» от 07.11.2018 № 515-ЦА)».

Начальник УТР

Исп. УТР
Харькова О.В.
т. 44-50-31 (доб.536).



Бобровский В.И.



Мощность трансформатора, кВА	Значение потерь холостого хода, Вт, не более	Значение нагрузочных потерь, Вт, не более
	Класс энергоэффективности X2	Класс энергоэффективности K2
63	160	1270
100	217	1591
160	300	2136
250	425	2955
400	565	4182
630	696	6136
1000	957	9545
1250	1350	13250
1600	1478	15455
2500	2130	23182

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности X2K2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности X2K2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.