

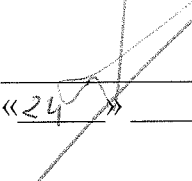
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по капитальному строительству филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

 К.А. Свирин
« 24 » 10 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

 И.В. Поляков
« 24 » 10 2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение строительно-монтажных работ по модернизации ПС 110/35/10 Южная с установкой выкатного элемента с выключателем 10 кВ и устройствами РЗА для объекта строительства «Тепличный комбинат «Мичуринский, расположенного по адресу: Тамбовская область, Мичуринский район, Жидиловский сельсовет, земельный участок № 17, КН 68:07:0000000:1999
(Заявитель – ООО «Тепличный Комбинат Мичуринский»)

1. Общие положения.

1.1. Модернизация ПС 110/35/10 Южная должна производиться в полном соответствии с проектом, выполненным ООО «ЛипецкЭнергоПроект» № 48-2019-023.

1.2. Подрядчик определяется на основании проведения закупочных процедур.

1.3. Провода, силовые кабели, линейная арматура, строительные конструкции и материалы поставляются Подрядчиком согласно проектным спецификациям, ГОСТ и ТУ.

1.4. Все условия работ определяются и регулируются на основе договора заключенного Заказчиком с победителем закупочных процедур.

1.5. Участвующие в закупочных процедурах должны иметь право допуска на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством РФ и Уставом СРО, а так же опыт строительно-монтажных работ аналогичных объектов не менее 5 лет.

1.6. Строительно-монтажные работы, производимые организацией должны быть застрахованы.

1.7. Модернизация ПС 110/35/10 Южная производится на территории расположенной в:

Область	Район	РЭС	ПС
Тамбовская	Мичуринский	Мичуринский	Южная

2. Обоснование мероприятий:

– инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго» (код инвестиционного проекта ТБ-1682).

– договор на технологическое присоединение № 41711448 от 05.12.2018г;

– технические условия для присоединения к электрическим сетям № 20548349 от 13.09.2018г.

3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к работам:

– СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;

– 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 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;

– ПУЭ (действующее издание);

– ПТЭ (действующее издание);

– Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;

– Положение об управлении фирменным стилем ПАО «МРСК Центра» ПС БС 8/01-01/2019, утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 28.06.2019 № 24/19).

4. Стадийность строительства.

Работы выполняются в соответствии с настоящим техническим заданием в 4 этапа:

– подготовительные работы, закупка оборудования и материалов;

– демонтажные работы;

– строительно-монтажные работы;

– работы по благоустройству территории.

5. Технические требования к оборудованию.

5.1. Технические требования проектируемого оборудования:

Характеристики вакуумных выключателей	
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Дуговая защита	оптоволоконно
Блок управления электромагнитной защелкой	Да
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	(ориентировочно 1000) определить проектом
Номинальный ток отключения, кА	(ориентировочно 20) определить проектом
Ток термической стойкости, кА	(ориентировочно 20) определить проектом
Ток электродинамической стойкости, кА	(не менее 50) определить проектом
Время протекания тока термической стойкости, с, не менее	3
Собственное время отключения, с	определить проектом (не менее 0,04)
Полное время отключения, с	определить проектом (не менее 0,07)
Собственное время включения, с	определить проектом (не менее 0,1)
Климатическое исполнение и категория размещения	УЗ
Ресурс по коммутационной стойкости: - количество циклов «В - О» Ином., не менее	не менее 50000
-количество операций «О» I ном. откл., не менее	100
Срок службы, лет, не менее	30
Гарантийный срок, лет	5
Технические характеристики привода выключателя	
Тип привода	электромагнитный
Номинальное напряжение цепей управления, В	переменный ток, 220 В

Чувствительность к просадкам напряжения	Нет
Трансформаторы тока 10 кВ	
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	определить проектом
Изоляция	литая
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество вторичных обмоток	3
Класс точности: - вторичной обмотки для учета - вторичной обмотки для измерений - вторичной обмотки для защиты	0,5S; 0,5S; 10P/10P
Микропроцессорное устройство УРЗА	
Напряжение питания, В	220
Количество интерфейсов связи, не менее	2
Номинальный входной ток, А	5
Число аналоговых входов по току, шт. не менее	4
Рабочий диапазон токов, А, не менее	1-200
Частота переменного тока, Гц	50
Количество входных дискретных сигналов, шт., не менее	12
Количество выходных дискретных сигналов, шт., не менее	12
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС	не менее -40 до +55
ОПН 10 кВ	
$U_{ном}$, кВ	10
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ, не менее	12
Номинальный разрядный ток, кА	определить проектом
Пропускная способность, А, не менее	определить проектом
Остающееся напряжение при импульсе тока 30/ 60 мкс амплитудой 1000А, кВ max, не более	определить проектом
Тип внешней изоляции	полимерная
Максимальная амплитуда большого импульса тока 4/10 мкс, кА	определить проектом
Удельная рассеиваемая энергия, кДж/кВ, $U_{нр}$ не менее	3
Требования к счетчикам косвенного включения	
Наименование	Технические требования
Наименование и тип	3-фазный электронный счетчик
Назначение и область применения	счетчики должны иметь возможность применяться как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и диспетчерского управления (АСДУ): в качестве МИП в АСДУ; для обеспечения ввода дискретных сигналов (ТС); для измерения показателей качества электроэнергии (ПКЭ); в качестве устройства сбора и передачи данных (УСПД) по сети типа Ethernet.
Наличие сертификации	обязательно

ГОСТ или ТУ на электросчетчик	обязательно (ГОСТ 22261-94; ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-21: 2003); ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23: 2003); ГОСТ Р 51317.3.8-99 (МЭК 61000-3-8-97)
Номинальное фазное напряжение, В	определить проектом
Номинальный ток/ (максимальный ток), А	определить проектом
Класс точности	активной - 0,5 S, реактивной - 1,0
Номинальная частота сети, Гц	50
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -30 до +55 °С

5.2 Требования к микропроцессорным устройствам защиты в составе КРУ.

5.2.1. Терминалы защит должны обеспечивать выполнение следующих основных функций: максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех фазных токов (количество ступеней и необходимость направленности защит определяется проектом); защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ); защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ); автоматический ввод ускорения любой из ступеней МТЗ при любом включении выключателя; формирование сигнала пуска МТЗ для организации логической защиты шин.

5.2.2. Функции автоматики, выполняемые устройствами:

- операции отключения и включения выключателя по внешним командам;
- блокировка «от прыгания» выключателя,
- определение места и вида повреждения линии (ОМП);
- возможность подключения внешних защит: дуговой / от однофазных замыканий на землю;
- формирование сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- одно/двукратное АПВ;
- отработка сигнала ЧАПВ после АЧР;

5.2.3. Устройства должны обеспечивать следующие эксплуатационные возможности:

- выполнение функций защит, автоматики и управления, определенных проектом;
- задание внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);
- ввод и хранение уставок защит и автоматики, длительностью до нескольких лет, не зависимо от наличия питания;
- возможность питания от токовых цепей при пропадании оперативного тока (определяется проектом);
- передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- получение дискретных сигналов управления и блокировок, выдачу команд управления, аварийной и предупредительной сигнализации;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- фиксацию токов и напряжений в момент аварии;
- измерение времени срабатывания защиты и отключения выключателя;
- измерение текущих фазных токов и напряжений, а также мощности;

- встроенные: регистратор событий; цифровой осциллограф; часы-календарь;
- хранение параметров настройки и конфигурации защит и автоматики (уставок) в течение всего срока службы вне зависимости от наличия питающего напряжения;
- выполнение функции защиты со срабатыванием выходных реле в течение не менее 0,5 с при полном пропадании оперативного питания от номинального значения;
- время готовности устройства к работе после подачи оперативного тока не должно превышать 2 с; наработка на отказ устройства должна составлять не менее 50000 часов;
- в части воздействия механических факторов устройства должны соответствовать группе М6 по ГОСТ 17516.1.

Питание микропроцессорного устройства РЗА в КРУ выполнить от комбинированного блока питания. Блок питания МП устройств РЗА должен обеспечивать:

- возможность подключения к ТСН (ТН) и ТТ защищаемого присоединения;
- возможность питания нагрузки либо от тока КЗ, либо оперативного напряжения входа блока

Технические данные блока питания МП устройств РЗА должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Напряжение питания переменного тока, В	220
Номинальная выходная мощность, Вт, не менее	20
Частота переменного тока, Гц	50
Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В	220
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

6. Описание основных объемов работ по модернизации ПС Южная.

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Электротехнические решения			
Раздел 1. Демонтажные работы			
1	Трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	1 шт.	3
2	Выключатель масляный: ВМПП, ВК или ВКЭ с приводом	1 шт.	1
3	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 250 мм ²	100 м	0,045
4	Погрузочные работы при автомобильных перевозках: изделий металлических (армокаркасы, заготовки трубные и др.)	1 т груза	0,25636
5	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 5 т на расстояние: I класс груза до 5 км	1 т груза	0,25636
6	Разгрузочные работы при автомобильных перевозках: изделий металлических (армокаркасы, заготовки трубные и др.)	1 т груза	0,25636

Раздел 2. Монтажные работы			
7	Трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	1 шт.	4
8	Выключатель ВВ/TEL-10 кВ	1 шт.	1
9	Металлические конструкции	1 т	0,00702
10	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм (модуль управления, коммутационный модуль)	1 шт.	2
11	прим. Ограничитель перенапряжений нелинейный трехфазный напряжением 10 кВ	компл.	1
12	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 500 мм ²	100 м	0,045
13	прим. Указатель месторасположения трассы кабелей, проложенных в земле. Таблички информационные	шт	5
14	прим. Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью	100 м ²	0,083
<i>Рукоятка привода заземлителя выкатного элемента</i>			
15	Металлические конструкции	1 т	0,000921
<i>Защита КЛ-10 кВ на выходе из КРУН-10 кВ</i>			
16	Металлические конструкции	1 т	0,043648
17	Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка: до 400 мм	т	0,02652
Релейная защита и автоматика			
Раздел 1. Электротехническое оборудование ВВ 6 кВ			
1	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 12 (Сириус)	1 шт.	1
2	Отдельно устанавливаемый: преобразователь или блок питания (блок питания)	1 шт.	1
3	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 6 (ЩП 120П; Орион-ДЗ)	1 шт.	2
4	Устройство сигнально-блокировочное (Реле, Сигнализатор напряжения)	1 шт.	3
5	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А (ВА, Контакт состояния)	1 шт.	10
6	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	шт	1
7	Коробка кабельная соединительная или разветвительная	шт	2

8	Переключатель универсальный пылеводозащищенный, устанавливаемый на конструкции на стене или колонне, количество секций: до 4	1 шт.	4
9	Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов: до 2 (СКЛ, резистор, сигнализатор напряжения)	1 шт.	4
10	Патрон: стенной или потолочный	100 шт.	0,01
11	Патрон: подвесной	100 шт.	0,01
12	Розетка штепсельная: неутопленного типа при открытой проводке	100 шт.	0,02
13	Выключатель путевой или конечный контактный, устанавливаемый на металлическом основании: малогабаритный одно-, двухкнопочный или микропереключатель	1 шт.	1
14	Конструкции для установки приборов, масса до 1 кг (дин рейка)	1 шт.	1
15	прим.Электроплита (РИЗУР)	шт	1
16	Прибор или аппарат (клемма с размыкателем, проходная клемма, концевой стопор)	шт	180
17	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м	100 м	0,04
Раздел 2. Кабельные работы			
1	Провод по установленным стальным конструкциям и панелям, сечение: до 16 мм ²	100 м	1
2	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	0,7
Пусконаладочные работы			
Раздел 1. Пусконаладочные работы			
1	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 11 кВ, с твердой изоляцией	1 шт.	
2	Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности: с подмагничиванием	шт	3
3	Снятие характеристик коммутационных аппаратов: скоростных	шт	6
4	Выключатель: автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	шт	1

5	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя: до 11 кВ	1 схема	1
6	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	1
7	Дуговая защита секций: комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	компл.	1
8	Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВА: со стабилизацией выходного напряжения	шт	1
9	Вторичной цепи: трансформатора напряжения трехфазного	1 система	1
10	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (~1ШС;~2ШС)	1 схема	1
11	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (ШЗА; ШЗП)	1 схема	1
12	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (~1ШУ;~2ШУ)	1 схема	1
13	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (ШНа, ШНв,ШНс, ШНо)	1 схема	1
14	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (~1ЛО;~2ЛО)	1 схема	1
15	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (~1ШО;~2ШО)	1 схема	1
16	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	1 участок	1
17	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,1
18	Снятие характеристик коммутационных аппаратов: временных	шт	1
19	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	1

20	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	2
21	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	1
22	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	1
23	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	1
24	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 5 шт.	1 присоединение	1

7. Основные требования к выполнению работ по реконструкции ячейки 10 кВ №6 на ПС 110/35/10 кВ Южная.

7.1. Подрядчик должен обладать:

- необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных строительно-монтажных работ;
- свидетельством о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО.

7.2. Привлечение субподрядчика, а также выбор материалов и заводов изготовителей производится по согласованию с Заказчиком;

7.3. Подготовительные работы в соответствии с проектом.

7.4. Строительство ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ выполняются в полном соответствии с проектом согласованным с Заказчиком.

7.5. Подрядчик осуществляет комплектацию работ всеми материалами и оборудованием, необходимыми для проведения работ в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства.

7.6. Номенклатура закупаемых материалов и оборудования должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.

7.7. Изменение номенклатуры поставляемых материалов и оборудования должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости.

7.8. Все применяемые материалы и оборудование должны иметь паспорта и сертификаты.

7.9. Технологии, изделия и материалы отечественного и зарубежного производства, закупаемые для проведения работ по строительству кабельных линий, должны пройти обязательную аттестацию в аккредитованном Центре ПАО «Россети».

7.10. Подрядчик ведет исполнительную документацию на протяжении всего периода производства работ в соответствии СНИП и передает ее заказчику в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта.

7.11. Все работы должны быть выполнены в соответствии с нормативно-технической документацией (НТД):

- СНИП;
- ПУЭ;
- руководящими документами;
- отраслевыми стандартами и др. документами.

7.12. Работы по строительству ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ должны быть организованы и проведены в соответствии с разработанным Подрядчиком ППР (проектом производства работ), с учетом всех требований предъявленным к ним. ППР согласовывается с Заказчиком.

7.13. Подрядчик (и привлекаемые им Субподрядчики) должны иметь свидетельство о допуске к работам. Выбор Субподрядчиков согласовывается с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика.

7.14. Все необходимые согласования с шефмонтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе работ Подрядчик выполняет самостоятельно.

7.15. Все изменения проектных решений должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго».

7.16. Выполнение всех технических условий, выданных заинтересованными предприятиями и организациями, в соответствии с проектными решениями.

7.17. Прочие работы предусмотренные проектом.

8. Правила контроля и приемки работ.

8.1. Руководители работ, совместно с представителями филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов и оборудования, проводят оперативный контроль качества выполняемых работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе работ.

8.2. Приемку работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки установленные приемочной комиссией.

8.3. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении работ возлагается на подрядную организацию.

9. Требуемые сроки выполнения мероприятий.

9.1. Срок выполнения работ не более 62 календарных дней с даты получения протокола закупки.

10. Подрядная организация в праве:

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

- вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

11. Оплата и финансирование строительства.

11.1. Безналичный расчет, оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней после подписания актов выполненных работ.

12. Экология и природоохранные мероприятия.

Выполнение работ произвести в соответствии с разделом проекта «Охрана окружающей среды».

13. Гарантии исполнителя мероприятий.

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

13.2. Подрядная строительная организация должна гарантировать соответствие вновь выполненных работ требованиям НТД не менее 2 лет с момента включения объекта под напряжение.


13.3. Профессиональная ответственность организации за проектные и строительно-монтажные работы должна быть застрахована.

Начальник службы подстанций
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

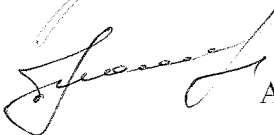
Начальник СРЗАИМ
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

Начальник управления технологического развития
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

Уваров С.А.
8(4752) 578-165



В.В. Беляев



А.В. Евсеев



В.Н. Мечев