

Согласовано
ОАО «МРСК Центра»
«__» _____ 2013

Приложение № 1
к Поручению
№ _____ от _____



Филиал открытого акционерного общества
«Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра»-
«Тамбовэнерго»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика на
проведение СМР и ПНР по установке системы компенсации емкостного тока замыкания на
«землю» 10 кВ ПС 110/35/10 кВ Никифоровская

1. Общие положения.

1.1. Проведение СМР и ПНР по установке системы компенсации емкостного тока замыкания на «землю» 10 кВ на ПС 110/35/10 кВ Никифоровская должны производиться в полном соответствии с проектом выполненным ООО ПМП «Контакт» № 12-172-2.

1.2. Подрядчик определяется на основании проведения конкурса на выполнение данного вида работ.

1.3. Дугогасящий ректор 10 кВ (ДГР) в комплекте с нейтралеобразующим трансформатором, однополюсным разъединителем и микропроцессорным блоком автоматического регулирования ДГР поставляются Заказчиком, все строительные материалы, кабельно – проводниковая продукция, укомплектованная линейная ячейка 10 кВ (вакуумный выключатель, РЗА, защита от дуговых замыканий и т.д.) поставляются Подрядчиком согласно проектным спецификациям, опросным листам, ГОСТ и ТУ.

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

1.5. Участвующие в конкурсе 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. Установка системы компенсации емкостного тока замыкания на «землю» 10 кВ на ПС 110/35/10 кВ Никифоровская, производится на территории расположенной в

Область	Район	Город
Тамбовская	Никифоровский	п.Дмитриевка

2. Основание для строительства.

- реализация инвестиционной программы филиала ОАО «МРСК Центра»-«Тамбовэнерго» 2013 года;

- договор об осуществлении технологического присоединения № 40689244 от 07.03.2013г.

3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к строительству подстанции.

- 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»;
- типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра», утвержденные приказом ОАО «МРСК Центра» от 8.01.2008 г. № 15, с изменениями и дополнениями приказом № 138-ЦА от 27.05.2010г.;

- ПУЭ (действующее издание);

- ПТЭ (действующее издание).

4. Стадийность строительства.

Строительство выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 4 этапа:

- подготовительные работы, поставка необходимого оборудования, рекультивация земли;

- строительно-монтажные работы;
- пуско-наладочные работы;
- работы по благоустройству территории;

5. Основные требования к поставляемому оборудованию.

5.1. Устанавливаемая ячейка 10 кВ должна стыковаться с существующими типа К-47 без переходного шкафа. Ячейку доукомплектовать шинными вставками для присоединения к соседней ячейки. Технические требования к ячейкам наружной установки:

Наименование параметра	Величина
Основные характеристики	
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток сборных шин, А	1600
Номинальный ток главных цепей шкафов, А	1000
Ток термической стойкости, кА	20

Ток электродинамической стойкости, кА	51
Время протекания тока термической стойкости, с	
- для главных цепей	3
- для заземляющего разъединителя	1
Исполнение	
Уровень изоляции	Нормальная изоляция, уровень «б»
Вид изоляции (наружная)	воздушная
Наличие изоляции токоведущих шин	С неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов	С выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных присоединений	Кабельные
Расположение шин	нижнее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254	IP34
Вид управления	Местное
Устойчивость к внешним воздействиям	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 16150	У1
Высота установки над уровнем моря (не более), м	1000
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II
Сейсмостойкость по шкале MSK-64, балл	до 9
Изоляция	
Номинальное напряжение, кВ	10
Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	ГОСТ 1516.3-96
Испытательное переменное напряжение промышленной частоты, кВ	
Величина сопротивления изоляции, МОм, не менее	1000
Требования к нагреву при длительной работе	
Температура нагрева частей оболочки, к которым можно прикасаться при эксплуатации, °С, не более	50
Верхнее значение температуры контактных соединений при эксплуатации, °С, не более	75
Требования к вспомогательным цепям	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей постоянного (выпрямленного) тока, В, не более	220
Исполнение схем вспомогательных соединений КРУН	На микропроцессорных устройствах
Локализационная способность	
Разделение ячейки внутренними перегородками на отсеки	да
Наличие дуговой защиты	да
Тип датчика дуговой защиты	оптоволоконно
Наличие клапанов сброса давления	да
Предел локализации	отсек
Требования к безопасности	
Наличие сертификата соответствия требованиям безопасности	да
Наличие механических блокировок	да
Наличие заземлителя «быстрого действия» с пружинным	да

механизмом	
Требования к комплектующим	
Выключатель	
Тип внутренней изоляции	Вакуум
Номинальное напряжение	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	630
Номинальный ток отключения, кА	20
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	3
Испытательное кратковременное (одноминутное) напряжение промышленной частоты, кВ	42
Нормированные коммутационные циклы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52565-2006	O-0,3с-BO-180с-BO O-0,3-BO-20с-BO O-180с-BO-180с-BO
Собственное время отключения, мс, не более	45
Полное время отключения, мс, не более	55
Собственное время включения, мс, не более	90
Ресурс по коммутационной стойкости:	
- при номинальном токе, циклов «BO», не менее	50000
- при номинальном токе отключения, операций «O», не менее	100
- при номинальном токе отключения, циклов «BO», не менее	50
Тип привода	Электромагнитный
Номинальное напряжение цепей управления постоянного (выпрямленного) тока, В	220
Включение от ручного управления	нет
Чувствительность к просадкам напряжения	нет
Компоновка выключателя (размещение полюсов)	
Горизонтальное (вертикальное)	горизонтальное
Компоновка выключатель - привод	совместное
Трансформаторы тока	
Количество, шт, в ячейке	2
Расположение в ячейке	вертикальное
Номинальное напряжение	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	100
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	41
Ток термической стойкости, кА	16
Число вторичных обмоток (линейные ячейки), в том числе	
- для учета	1
- для измерений	1

- для защиты	1
Класс точности вторичных обмоток	
- для учета (не ниже)	0,2S
- для измерений (не ниже)	0,5
- для защиты (не ниже)	10P
Коэффициент безопасности приборов в цепи измерительной обмотки	Не более 10
Предельная кратность обмоток для защиты	20
Тип внешней изоляции	Полимер
Вид внутренней изоляции	Литая
ОПН	
Класс напряжения сети, кВ	10
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ	12,7
Номинальный разрядный ток, кА	10
Ток пропускной способности, А, не менее	550
Максимальная амплитуда импульса тока, кА	100
Удельная энергия, кДж/кВ $U_{нр}$, не менее	3
Тип внешней изоляции	Полимерная

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.

Параметры микропроцессорных устройств защиты и автоматики	Защита ввода	Защита линии	Защита ТН	Защита СВ
Входные аналоговые сигналы				
Число входов по току		4		
Ток фаз (I_A, I_B, I_C), А		5		
Рабочий диапазон токов, А, не менее		1,0 - 200		
Частота переменного тока, Гц		50		
Число входов по напряжению		-		
Номинальное напряжение фаз ($U_A, U_B, U_C, 3U_0$)		-		-
Рабочий диапазон напряжений, В, не менее		-		-
Входные дискретные сигналы				
Число входов		19		
Выходные дискретные сигналы управления				
Количество выходных реле		12		

– Питание микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики присоединения 10 кВ осуществляется от источника выпрямленного тока, напряжением 220 В. Предусмотреть установку фильтра питания для МП терминалов защит 10 кВ.

5.3. Требования к техническим характеристикам устройства защиты от дуговых замыканий в шкафу КРУ 10 кВ:

Ячейка КРУ 10 кВ должна быть оборудована устройством защиты от дуговых замыканий.

Технические данные устройства дуговой защиты должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Напряжение питания (переменного, постоянного, выпрямленного тока), В	100-220
Время готовности устройства к работе после подачи оперативного питания, с, не более	0,5
Время срабатывания устройства, мс, не более	20
Минимальный фиксируемый ток дуги, А, не более	300
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, °С, не менее	-40 до +55
Тип датчиков дуги	оптоволоконные

Устройство дуговой защиты должно быть выполнено на микропроцессорной элементной базе.

Устройство дуговой защиты должно обеспечивать:

- фиксацию места возникновения дугового замыкания (ячейка, отсек)
- формирование сигналов на отключение собственного выключателя, выключателя питающего ввода, секционного выключателя
- формирование сигнала на отключение вышестоящего выключателя при отказе своего выключателя
- формирование светодиодной индикации: наличие оперативного тока, срабатывание, отказ, сработавшего датчика
- наличие тестового режима, позволяющего проводить проверку работоспособности устройства и датчиков без воздействия на выходные реле.
- количество и длины оптоволоконных датчиков дуги должны предусматривать их размещение в каждом оптически отделенном отсеке ячейки КРУ 10 кВ, но не менее трех датчиков на ячейку;
- высокую помехозащищенность от оптических помех (лампы накаливания, солнечный свет, электросварка)
- соответствие по помехоустойчивости требованиям ГОСТ Р 51317.6.2 (МЭК 61000-6-6-99) и РД 34.35.310-01.
- автоматический контроль исправности датчиков.

6. Описание основных объемов работ по установке необходимого оборудования подстанции.

6.1. Подготовительные работы в соответствии с проектом в составе:

- планировочные работы;
- малые искусственные сооружения;
- прочие работы предусмотренные проектом.

6.2. Строительные работы по РУ 10 кВ в полном проектом объеме:

- выполнение фундаментов и опор и монтаж указанного оборудования:
- а) линейная ячейка 10 кВ – 1 шт.;

- б) дугогасящий реактор 10 кВ – 1 шт.;
- в) заземляющий фильтр 10 кВ – 1 шт.;
- г) однополюсный разъединитель – 1 шт.;
- подключение микропроцессорного блока автоматического регулирования ДГР
- устройство лотков кабельных каналов в полном объеме;
- монтаж металлических коробов;
- монтаж заземляющего устройства;
- прочие работы предусмотренные проектом.

6.3. Монтажные и пусконаладочные работы основного оборудования подстанции в составе:

- шефмонтаж дугогасящего реактора 10 кВ и заземляющего фильтра 10 кВ;
- шефмонтаж микропроцессорного блока автоматического регулирования ДГР;
- другие работы предусмотренные проектом.

6.4. Выполнение заземляющего устройства в соответствии с проектом, требованиями ПУЭ.

6.5. Работы по благоустройству территории в соответствии с проектом, При производстве работ по вертикальной планировке подрядчик решает все вопросы по вывозке излишнего грунта и подвозке недостающего грунта.

7. Основные объемы работ по монтажу и наладке РЗА и ПА.

7.1. Монтаж и наладка панелей релейной защиты.

8. Основные требования к выполнению работ.

8.1. Строительство объекта выполняется в один пусковой комплекс в полном соответствии с проектом ООО ПМП «Контакт» № 12-172-2.

8.2. Подрядчик осуществляет комплектацию работ оборудованием, материалами согласно опросным листам, спецификациям, ГОСТ и ТУ.

8.3. Номенклатура закупаемого оборудования должна соответствовать опросным листам, спецификациям, прилагаемым к проекту.

8.4. Изменение номенклатуры поставляемого оборудования и материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией.

8.5. Все применяемые материалы и оборудование должны иметь паспорта и сертификаты, поставщики и заказные спецификации оборудования должны быть согласованы с Заказчиком.

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

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

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

8.8. Строительные работы 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.

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

8.10. Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на производство земляных работ и несет полную ответственность при нарушении производства работ.

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

8.12. Все изменения проектных решений должны быть согласованы с филиалом ОАО «МРСК Центра» «Тамбовэнерго» и проектной организацией – ООО ПМП «Контакт» (в рамках авторского надзора за реализацией проекта).

8.13. Выполнение технических условий выданных всеми заинтересованными предприятиями и организациями в соответствии с проектными решениями.

9. Правила контроля и приемки работ.

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

9.2. Представители проектного института ООО ПМП «Контакт» в праве осуществлять авторский надзор за соответствием выполняемых работ проектной документации.

9.3. Приемку строительно-монтажных 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.

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

10. Требуемые сроки выполнения строительных работ.

В течение 60-ти календарных дней с момента заключения договора. Окончание работ: не позднее 30-ти календарных дней с момента передачи оборудования заказчиком в монтаж.

11. Экология и природоохранные мероприятия.

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

12. Гарантии исполнителя строительных работ.

12.1. Подрядная строительная организация должна гарантировать соответствие вновь построенной подстанции и других реконструируемых объектов требованиям НТД в течение не менее 2 лет с момента включения объектов под напряжение.

12.2. Профессиональная ответственность строительно-монтажной организации должна быть застрахована.

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

К.А. Свирин

Заместитель главного инженера -
начальник ЦУПА
филиала ОАО «МРСК - Центра» - «Тамбовэнерго»

Г.А. Косенков

Начальник службы ПС
филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

В.В. Беляев

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

А.В. Евсеев

Начальник ОПР
филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

В.Н. Мечёв

Кудинов А.В.
57-81-65