

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Заместитель директора  
по техническим вопросам -  
главный инженер**

**А.Н. Рудневский**  
« 15 / 1 » 2012 г.

**Приложение № \_\_\_\_**

**к поручению**

**ф. ОАО «МРСК Центра» -  
«Курскэнерго»**

**№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_**

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку микропроцессорных (МП) устройств релейной защиты и автоматики в рамках реконструкции ПС 330/110/35/10 кВ «Садовая» для реконструкции смежных объектов - ПС «Фосфоритная», «Фатеж», «Винниково».  
Лот 309А.

#### **1.Общая часть.**

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» закупку 12 (двенадцати) МП устройств релейной защиты, автоматики для реконструкции смежных с ПС «Садовая» объектов - ПС «Фосфоритная», «Фатеж», «Винниково».

Закупка производится на основании инвестиционной программы филиала ОАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» на 2012 г.

#### **2.Предмет конкурса**

Поставщик обеспечивает поставку оборудования в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

Филиал	Оборудование	Количество, шт.
Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»	Шкаф дифференциально-фазной защиты линии 110кВ	4
	Пост высокочастотной защиты	8

Поставка оборудования производится на склады получателей – филиалов ОАО «МРСК Центра»:

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки
Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»	Авто	Курская область, Курский район, п. Ворошнево, центральные склады филиала ОАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»

### 3. Технические требования к оборудованию.

3.1 Технические данные МП устройства релейной защиты, автоматики должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных ниже:

#### 3.2 Общие требования.

3.2.1 Основные требования к шкафу дифференциально-фазной защиты линии 110кВ (ПС «Фосфоритная» - 2 шт., ПС «Фатеж» -2 шт).

Шкаф должен содержать высокочастотную дифференциально-фазную защиту линии и предназначаться для защиты двухконцевых или многоконцевых линий электропередачи напряжением 110 кВ.

Защита должна содержать релейную и высокочастотную части. Релейная часть защиты должна быть выполнена на базе микропроцессорного терминала. Программное обеспечение должно быть предназначено для использования терминала в качестве основной быстродействующей защиты.

Номинальные данные шкафа:

- номинальный переменный ток  $I_{ном}$ , А - 5;
- номинальное междуфазное напряжение переменного тока  $U_{ном}$ , В - 100;
- номинальное напряжение оперативного постоянного или выпрямленного тока  $U$ - 220;
- номинальная частота  $f_{ном}$ , Гц - 50.

Длительно допустимый ток через контакты 5 А.

Шкаф должен быть предназначен для совместной работы с ВЧ приемопередатчиком типа ПВЗУ-Е.

Комплект защит в составе шкафа должен обеспечивать совместную правильную работу РЗА совместно со шкафом ДФЗ, типа МСOM P547V установленном на обратном конце ЛЭП.

Шкаф должен обеспечивать выполнение функций:

- дифференциально-фазная защита;
- максимально токовая защита;
- трехфазная ненаправленная МТЗ;
- защита от замыканий на землю;
- чувствительная защита от замыканий на землю;
- защита от обрыва провода;
- защита от тепловой перегрузки;
- органы минимального тока;
- время УРОВ.

Поддерживаемые протоколы

- Modbus;

#### 3.2.2 Основные требования к посту высокочастотной защиты.

- (для ВЛ-110кВ «Садовая –Фосфоритная»№1 (утвержденная частота 499кГц)  
- 2шт.;  
Для ВЛ-110кВ «Садовая –Фосфоритная»№2 (утвержденная частота 42кГц) –  
2шт.;  
Для ВЛ-110кВ «Садовая –Фатеж»№1 (утвержденная частота 118кГц) – 2шт.;  
Для ВЛ-110кВ «Садовая –Фатеж»№2 (утвержденная частота 264кГц) – 2шт.).

Пост высокочастотный защит (ПВЗ) предназначается для работы с высокочастотным каналом связи, образованным ВЧ обработкой проводов воздушных линий электропередачи напряжением 110кВ в комплекте с устройствами релейной защиты выполненными на базе цифровых терминалов.

ПВЗ должен выполнять следующие функции:

- передачу и прием сигналов защиты;
- автоматический контроль исправности канала связи и наличия запаса по затуханию ВЧ сигнала;
- связь в режиме переговорного устройства между всеми пунктами ВЧ канала в период наладки;
- сервисного устройства для наладки ВЧ защит.

Номинальные значения климатических факторов :

- верхнее значение рабочей температуры (40°C);
- нижнее значение рабочей температуры (+1°C);
- относительная влажность при температуре (25°C) не более (80%);
- тип охлаждения – воздушное естественное.

Диапазон рабочих частот приемопередатчика от 24 до 1000 кГц.

Номинальное сопротивление линейного входа на частоте приема при незапущенном передатчике составляет (75)Ом. Затухание несогласованности в полосе приема не менее 12 дБ. Остаточное напряжение высокой частоты на выходе незапущенного передатчика, включенного на активную нагрузку (75±15)Ом, не более 10 мВ.

ПВЗ должен выдерживать без повреждения и возникновения ложных действий (защиты и устройства АПК): □

- включение и выключение электропитания; медленное (более 10 с) изменение напряжения электропитания от номинального значения до нуля и от нуля до номинального значения;
- короткие (не более 20 мс) перерывы электропитания (если короткие перерывы питания повторяются не менее чем через 200 мс, устройство АПК не воспринимает их, как перерывы в электропитании);
- снижения напряжения питания до 0,45 Uном., длительностью до 1,5 с; перерывы питания длительностью до 0,5 с, при работе в режиме приёма; пульсации в напряжении питания 12%.

ПВЗ рассчитан на электропитание от сети оперативного постоянного тока с аккумуляторной батареей или от сети выпрямленного оперативного тока с номинальным уровнем напряжения 220 В.

В ПВЗ должна быть предусмотрена возможность измерения дежурным персоналом по встроенному индикатору:

- уровней тока и напряжения на линейном выходе ВЧ передатчика;

- уровня сигнала в выходной цепи приемника при работе с защитой на электромеханических реле или с полупроводниковой защитой.

Среднее время наработки на отказ 100000 ч.

Среднее время восстановления приемопередатчика при наличии ЗИП - 30 мин.

Средний срок службы ПВЗ - 20 лет при соблюдении требований эксплуатационной документации.

3.2.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- для производителей преимущественно положительное заключение МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

- для производителей необходимо наличие развитой сети сервисных центров, обеспечивающей ремонт или замену вышедшего из строя оборудования в течении не более 1 суток с момента выхода оборудования из строя;

- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям. Сертификация должна быть проведена в соответствии с «Правилами по сертификации. Система сертификации ГОСТ Р. Правила проведения сертификации электрооборудования. Госстандарт России, Москва, 1999;

- все поставляемое электротехническое оборудование, изделия, технологии и материалы должны иметь аттестацию аккредитованного центра ОАО «Холдинг МРСК».

3.2.2. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ.

3.2.3. Комплектность запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП). Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтпригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

3.2.4. Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения

Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ или МЭК.

Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

#### 3.2.5. Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемые материалы и оборудование должна распространяться не менее чем на 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования поставщик 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. Поставщик должен осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

#### 3.2.6. Требования к надежности и живучести оборудования

Оборудование должно 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 12 лет.

#### 3.2.7. Состав технической и эксплуатационной документации

По всем видам оборудования Поставщик 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.

Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого устройства должна включать:

- паспорт;
- комплект электрических схем;
- комплект схем внутренней логики микропроцессорных терминалов;
- методику расчета и выбора уставок;
- руководство по эксплуатации;
- программное обеспечение (на русском языке) для параметрирования микропроцессорных терминалов, а также анализа и просмотра осциллограмм аварийных событий;
- ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью.

#### 4. Сроки и очередность поставки оборудования.

Поставка оборудования должна быть выполнена в сроки указанные в графике поставки, утвержденном заказчиком.

#### 5. Требования к Поставщику.

- наличие действующих лицензий на виды деятельности, связанные с поставкой оборудования;
- привлечение субподрядчика, а также выбор завода изготовителя производится по согласованию с заказчиком;
- в случае альтернативного предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик выполняет корректировку и согласование проектной документации с проектной организацией и другими заинтересованными сторонами в сроки, согласованные с Заказчиком, за свой счет без изменения стоимости поставляемого оборудования.

#### 6. Правила приемки оборудования.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиалов ОАО «МРСК Центра» при получении оборудования на склад.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

#### 7. Условия оплаты.

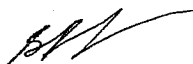
Оплата производится в течение 30 дней после поставки оборудования на склады получателей.

ЗГИ – начальник ЦУПА



В.И. Истомин

Начальник ОПР



В.В. Волошин