«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по техническим вопросам -
главный инженер
_____А.Н. Рудневский
«____» _____2012 г.

Приложение № __
к поручению
ф. ОАО «МРСК Центра» -
«Курскэнерго»
№ _____ от _____

Техническое задание

на поставку вакуумных выключателей 10 кВ с комплектами адаптации (лот №306В «Высоковольтные вакуумные выключатели 6-10 кВ») **для выполнения электроснабжения объектов ООО «Агропромкомплектация-Курск» в Курской обл., Конышевском р-не»**

1.Общая часть.

ОАО «МРСК Центра» производит закупку 3-х вакуумных выключателя 10 кВ с комплектом адаптации для реконструкции ячейки 10 кВ №7 ПС 35/10 кВ «Матвеевка» и 2-х ячеек 10 кВ (вводной и линейной №1) на ЦРП-10 кВ «Машкино» (с заменой масляных выключателей на вакуумные, заменой ТТ-10 кВ и устройств РЗА).

Закупка производится в рамках реализации договора на технологическое присоединение:

Заявитель: ООО «Агропромкомплектация-Курск»;
Объекты: проектируемые ВЛ-0,4 кВ;
Заявленная мощность:
по договору З-1193 - 580 кВт (I категория – 100 %);
по договору З-1194 - 500 кВт (I категория – 100 %);

2.Предмет конкурса.

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

Количество ретрофитов	
шт.	3

Поставка оборудования производится на склад получателя – филиала ОАО «МРСК Центра»:

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

*в днях, с момента заключения договора

3. Технические требования к поставляемому оборудованию:

3.1 Реконструкция ячейки 10 кВ №7 ПС 35/10 кВ «Матвеевка», реконструкция 2-х ячеек 10 кВ (вводной и линейной №1) на ЦРП-10 кВ «Машкино» (с заменой масляных выключателей на вакуумные, заменой ТТ-10 кВ и устройств РЗА).

Технические данные выключателей должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Наименование параметра	Величина
Выключатель	
Тип внутренней изоляции	Вакуум
Номинальное напряжение	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	1000
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	О-0,3с-ВО-180с-ВО О-0,3-ВО-20с-ВО О-180с-ВО-180с-ВО
Собственное время отключения , с, не более	0,045
Полное время отключения, с, не более	0,07
Собственное время включения, с, не более	0,09
Ресурс по коммутационной стойкости:	
- при номинальном токе, циклов «ВО», не менее	50000
- при номинальном токе отключения, операций «О», не менее	100
- при номинальном токе отключения, циклов «ВО», не менее	50
Тип привода	Электромагнитный
Номинальное напряжение цепей управления переменного тока, В	220
Включение от ручного управления	да
Чувствительность к просадкам напряжения	нет
Компоновка выключателя (размещение полюсов)	
Горизонтальное (вертикальное)	Горизонтальное
Компоновка выключатель - привод	Совместное
Трансформаторы тока	
Расположение в ячейке	вертикальное
Номинальное напряжение	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	300
Номинальный вторичный ток, А	5
Ток электродинамической стойкости, кА	78,8
Ток односекундной термической стойкости, кА	31,5
Число вторичных обмоток, 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)	10Р
Мощность вторичных обмоток, ВА:	
0,2S	10
0,5	10
10Р	30
Коэффициент безопасности приборов в цепи измерительной обмотки	Не более 10
Предельная кратность обмоток для защиты	10
Тип внешней изоляции	полимер
Тип внутренней изоляции	литая

3.2. Защита линий.

3.2.1. Терминалы защит должны обеспечивать выполнение следующих основных функций: трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех фазных токов; 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.

3.2.2. 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;

3.2.3. 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;

– 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 0,5 с при полном пропадании оперативного питания от номинального значения;

– время готовности устройства к работе после подачи оперативного тока не должно превышать 0,6 с; наработка на отказ устройства должна составлять не менее 100000 часов;

– в части воздействия механических факторов устройства должны соответствовать группе М6 по ГОСТ 17516.1.

3.3. Защита ввода.

3.3.1. Терминалы защит должны обеспечивать выполнение следующих основных функций: трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех фазных токов; защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ); защита минимального напряжения (ЗМН); логическая защита шин (ЛЗШ).

3.3.2. Функции автоматики, выполняемые устройствами:

– операции отключения и включения выключателя по внешним командам;

– блокировка «от прыгания» выключателя,

– определение вида повреждения;

– возможность подключения внешних защит: дуговой/внешней защиты шин;

– формирование сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;

– отключение выключателя по входу УРОВ от нижестоящих выключателей;

– формирование сигнала АВР на включение секционного выключателя;

– автоматическое восстановление схемы нормального режима после АВР секционного выключателя;

– возможность организации АВРТ;

– однократное АПВ.

3.3.3. 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;

– контроль и индикацию положения выключателя, а также контроль исправности его цепей управления;

– 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 0,5 с при полном пропадании оперативного питания от номинального значения;

– время готовности устройства к работе после подачи оперативного тока не должно превышать 0,6 с; наработка на отказ устройства должна составлять не менее 100000 часов;

в части воздействия механических факторов устройства должны соответствовать группе М6 по ГОСТ 17516.1.

Параметры микропроцессорных устройств защиты и автоматика	Защита ввода	Защита линии
Входные аналоговые сигналы:		
Число входов по току	3	4
Ток фаз *(IA, Ib, Ic),* А	5	5
Максимальный контролируемый диапазон токов, А	0,2 - 200	0,2 - 200
Рабочий диапазон токов, А	1,0 - 200	1,0 - 200
Основная относительная погрешность измерения токов в фазах, %	3	3
Термическая стойкость токовых цепей, А, не менее:Длительно/кратковременно (2 с)	15/200	15/200
Частота переменного тока, Гц	50	50
Потребляемая мощность входных цепей для фазных токов в номинальном режиме *(1=5* А), ВА, не более:	0,5	0,5
Термическая стойкость токовой цепи $3I_0$, А	-	2
Число входов по напряжению	5	-
Номинальное напряжение фаз (Ua Ub Uc 3U0)	-	-
Номинальное напряжение фаз (U_A, U_B, U_C, U_{AB}, U_{BC},), В	100	-
Максимальный контролируемый диапазон напряжений, В	1 - 150	-
Рабочий диапазон напряжений, В	2 - 120	-
Основная относительная погрешность измерения напряжения в фазах, %	3	-
Термическая стойкость цепей напряжения, В Длительно Кратковременно	 150 200	-
Потребляемая мощность цепей напряжения в номинальном режиме (U=100В), ВА	0,5	-

Требования по питанию МП устройств:

Питание устройства осуществляется от источника переменного (от 45 до 55 Гц), постоянного или выпрямленного тока напряжением 24, 48, 110 или 220 В в зависимости от исполнения. Рабочий диапазон отклонения напряжения питания — +10/–20%.

Требования к устройствам дуговой защиты:

Питание устройства осуществляется от источника переменного (частотой от 45 до 55 Гц), постоянного или выпрямленного тока напряжением от 178 до 242 В или от источника постоянного тока напряжением от 88 до 132 В, в зависимости от исполнения.

Выполняемые функции:

- Устройство имеет три датчика дуги – по числу возможных замкнутых объемов ячейки КРУ, КРУН или КСО. Первый и второй датчики могут объединяться по схеме ИЛИ при конфигурировании системы и работать одновременно на отключение секционного выключателя, вводного
выключателя и, дополнительно, на вход сигнализации блока защиты своего выключателя (для локализации места и причины отключения секции или ввода). Третий датчик работает на реле, которое может воздействовать на собственный выключатель и, после определённой временной задержки, на отключение секционного и вводного выключателя.
- Оптическая система устройства позволяет фиксировать момент возникновения электрической дуги и практически не чувствительна к другим источникам света (фонарик, лампы накаливания, люминесцентные, прямой солнечный свет и т.п.).

4. Общие требования.

4.1 К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

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

– 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;

– оборудование должно соответствовать типовым требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра».

Сертификация должна быть проведена в соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 16 июля 1999 г. N 36 "О Правилах проведения сертификации электрооборудования".

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

ГОСТ 14693-90 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516.3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

МЭК 62271-100(2001) «Высоковольтное комплектное распределительное устройство. Часть 100. Высоковольтные автоматические выключатели переменного тока».

Оборудование, впервые поставляемое для нужд ОАО «МРСК Центра», должно иметь положительное заключение об опытной эксплуатации сроком не менее 1 года и опыт применения в энергосистемах сроком не менее трех лет.

Оборудование, не использовавшееся ранее на объектах ОАО МРСК Центра» (выводимые на рынок зарубежные или отечественные опытные образцы) допускаются к рассмотрению как альтернативный вариант.

Поставляемое оборудование должно пройти аттестацию в аккредитованном Центре ОАО «Холдинг МРСК».

4.2 Комплектность поставки:

4.2.1 Комплект для реконструкции ячейки:

– Металлоконструкции;

– Выключатель (с комплектующими)

– кнопки дистанционного управления выключателем;

– Трансформаторы тока

4.3 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 ремонтопригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

4.4 Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.

Поставляемое оборудование должно обладать механической прочностью, обеспечивающей нормальные условия транспортирования. 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 687, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 и соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

5. Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемые ячейки и комплектующие должна распространяться не менее чем на 60 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.

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 30 лет, для микропроцессорных устройств защиты и автоматики не менее 12 лет. Срок службы оборудования до среднего (капитального) ремонта должен составлять не менее 15 лет.

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, ГОСТ 12971, ГОСТ 14192 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

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

- паспорт (1 экз. на каждый тип обрудования);
- комплект электрических схем главных цепей (1 экз.);
- комплект электрических схем вспомогательных цепей (2 экз.);
- руководство по эксплуатации (2 экз. на каждый тип оборудования).

8. Сроки и очередность поставки оборудования.

Поставка материалов, входящих в предмет Договора, должна быть выполнена в сроки, указанные в графике выполнения работ по поставке, утвержденного заказчиком. Срок поставки – _____ г.

9. Требования к Поставщику.

Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации);

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.

10. Правила приемки оборудования.

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

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

11. Стоимость и условия оплаты.

Предельная стоимость приобретаемого оборудования _____.

Оплата производится в течение 30 рабочих дней с момента подписания сторонами актов приема - передачи.

ЗГИ – начальник ЦУПА В.И. Истомин

Начальник СРЗАиМ А.Г. Иванов

Начальник ОПР В.В. Волошин

Шиков А.Н.
72-45