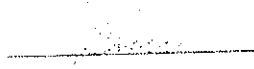


УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по техническим  
вопросам – главный инженер  
филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

  
В.В. Григорьев  
« 25 » \_\_\_\_\_ 2014г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на поставку устройств релейной защиты и автоматики  
для реконструкции ПС 35/6 кВ «Песочное»  
Лот 309А.

1. Общая часть.

1.1. Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» производит закупку устройств релейной защиты и автоматики для реконструкции ПС 35/6 кВ «Песочное».

1.2. Закупка производится на основании инвестиционной программы филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на 2014 год.

2. Предмет конкурса

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

Филиал	Оборудование	Количество, шт.
Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	Шкаф микропроцессорных защит, автоматики и управления выключателем 35 кВ	1
	Шкаф оперативной блокировки	1
	Микропроцессорное устройство релейной защиты, автоматики и управления выключателем ввода 35 кВ	1
	Блок питания комбинированный	3

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

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки
Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	Авто/жд	Рыбинская площадка 152907, г. Рыбинск, ул. Кулибина, д. 14

3. Технические требования к оборудованию.

3.1 Технические требования к шкафу микропроцессорных защит, автоматики и управления выключателем 35 кВ.

Щкаф должен представлять собой защищенные низковольтные комплекты устройств (ПКУ) наружной установки с размещенными в нём микропроцессорными (далее МП) устройствами и другой низковольтной аппаратурой.

Щкаф должен предусматривать двухстороннее обслуживание, с двойными дверками спереди и сзади. В передней части шкафа за дверью должны быть расположены: МП устройства РЗА, блоки питания МП устройств, автоматические выключатели, реле промежуточные и другие электрические аппараты. В шкафах должны быть предусмотрены: амперметр, вольтметр, оперативные органы управления и сигнализации. Внутри шкафа, на левой и правой боковине располагаются ряды клеммных зажимов.

Щкаф должен быть оборудован освещением и обогревом с автоматическим включением.

Все МП устройства, входящие в состав шкафов, должны быть оснащены интерфейсом RS-485 и могут быть использованы в качестве устройств нижнего уровня АСУ ТП энергообъектов.

Все МП устройства, входящие в состав шкафов, должны иметь русскоязычный интерфейс и программное обеспечение на русском языке.

Для проведения пуско-наладочных работ все МП устройства, входящие в состав шкафов должны быть оснащены разъемом USB или RS-232 на передней панели.

Все МП устройства, входящие в состав шкафов, должны иметь регистраторы событий и аварийные осциллографы.

Щкаф должен соответствовать требованиям ГОСТ и МЭК по электромагнитной совместимости и помехоустойчивости.

Щкаф не должен ложно срабатывать и повреждаться при:

- замыкании на землю цепей оперативного тока;
- снятии и подаче оперативного тока, а также при перерывах питания любой длительности с последующим восстановлением;
- подаче оперативного тока обратной полярности.

Состав и внутренний монтаж вторичных цепей шкафа микропроцессорных защит, автоматики и управления выключателем 35 кВ выполнить в соответствии с рабочим проектом - шифр 3247, выполненным ООО «Роспроектинжиниринг» в 2013 году (за исключением устройств и вторичных цепей защит и автоматики управления СВ 35 кВ).

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

Номинальное напряжение переменного оперативного тока, В	220
Номинальное значение переменного тока, А	5
Номинальное переменное напряжение, В	100
Номинальная частота, Гц	50
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	от - 40 до +55
Степень защиты оборудования, не менее	IP 54
Средняя наработка на отказ шкафа, часов, не менее	25000

Габаритные размеры шкафа:	
Ширина, не более, мм	1000
Высота (включая пополь 200 мм), не более, мм	2000
Глубина, не более, мм	600

3.1.1. В состав шкафа должны входить: два комплекта резервной защиты трансформатора и автоматики выключателя 35 кВ (на базе МП терминала):

Состав шкафа:	
Комплект релейной защиты, автоматики и управления выключателем ввода 35 кВ, шт.	2
Блок питания комбинированный, шт.	2
Измерительные приборы, шт.	4
Оперативные переключатели, шт.	10

3.1.2. Комплект релейной защиты, автоматики и управления выключателем ввода 35 кВ должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- возможность питания от трансформаторов тока контролируемого присоединения, в случае пропадания или глубокой посадки напряжения оперативного тока;

- МТЗ с независимой или зависимой времятоковой характеристикой;

- автоматический ввод ускорения МТЗ при включении выключателя;

- работа с различными типами выключателей с выдачей команды на отключение, в том числе и от независимого накопительного конденсатора;

- МТЗ с комбинированным пуском по напряжению;

- автоматическое ускорение защиты при включении выключателя;

- защита от потери питания;

- защита минимального напряжения;

- защита от обрыва фаз и несимметричного режима;

- управление выключателем;

- УРОВ;

- одно- или двукратное АПВ;

- контроль цепей трансформатора напряжения;

- автоматическое включение резерва;

- возможность задания внутренней конфигурации;

- функцию регистратора аварийных событий;

- осциллографирование аварийных процессов;

- возможность передачи параметров аварии, ввода и изменения уставок по линии связи;

- контроль и индикацию положения выключателя, неисправности его цепей управления;

- переключение двух программ уставок;

- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику)

в течение всего времени работы;

- блокировку всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;

- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности.

3.1.3. Блок питания комбинированный должен обеспечивать:

- бесперебойное питание микропроцессорных устройств релейной защиты на подстанциях с переменным оперативным током;
- наличие накопительного конденсатора, который может использоваться для аварийного питания цепей управления привода выключателя;
- 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 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
Рабочий диапазон входного тока, А, не менее	6-150
Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В	240
Емкость накопительного конденсатора, мкФ, не менее	660
Количество входов по напряжению, шт., не менее	2
Количество входов по току, шт., не менее	2
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

3.2. Технические требования к шкафу оперативной блокировки

Шкаф должен представлять собой защищенные низковольтные комплектное устройство (НКУ) наружной установки с размещенными в нём низковольтной аппаратурой. Шкаф должен иметь навесное исполнение.

Шкаф должен предусматривать одностороннее обслуживание. В шкафу за дверью должны быть расположены: блок питания оперативной блокировки, автоматические выключатели, реле и другие электрические аппараты.

Шкаф должен быть оборудован освещением и обогревом.

Шкаф должен соответствовать требованиям ГОСТ и МЭК по электромагнитной совместимости и помехоустойчивости.

Состав и внутренний монтаж вторичных цепей шкафа оперативной блокировки выполнить в соответствии с рабочим проектом - цифр 3247, выполненным ООО «Роспроектинжиниринг» в 2013 году.

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

Номинальное напряжение переменного оперативного тока, В	220
Номинальное переменное напряжение, В	100
Номинальная частота, Гц	50
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	от - 40 до +55
Степень защиты оборудования, не менее	IP 54
Габаритные размеры шкафа:	

Ширина, не более, мм	600
Высота (включая цоколь 200 мм), не более, мм	1050
Глубина, не более, мм	350

3.3. Технические требования к микропроцессорному устройству релейной защиты, автоматики и управления выключателем ввода 35 кВ.

Устройство должно обеспечивать выполнение следующих функций:

- возможность питания от трансформаторов тока контролируемого присоединения, в случае пропадания или глубокой посадки напряжения оперативного тока;
- МТЗ с независимой или зависимой времятоковой характеристикой;
- автоматический ввод ускорения МТЗ при включении выключателя;
- работа с различными типами выключателей с выдачей команды на отключение, в том числе и от независимого накопительного конденсатора;
- МТЗ с комбинированным пуском по напряжению;
- автоматическое ускорение защит при включении выключателя;
- защита от потери питания;
- защита минимального напряжения;
- защита от обрыва фаз и несимметричного режима;
- управление выключателем;
- УРОВ;
- одно- или двукратное АПВ;
- контроль цепей трансформатора напряжения;
- автоматическое включение резерва;
- возможность задания внутренней конфигурации;
- функцию регистратора аварийных событий;
- осциллографирование аварийных процессов;
- возможность передачи параметров аварии, ввода и изменения уставок по линии связи;
- контроль и индикацию положения выключателя, неисправности его цепей управления;
- переключение двух программ уставок;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- блокировку всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности.

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

Напряжение питания переменного тока, В	220
Количество интерфейсов связи, не менее	2
Номинальный входной ток, А	5
Число аналоговых входов по току, шт., не менее	2
Рабочий диапазон токов, А, не менее	0,2-100
Число аналоговых входов по напряжению, шт., не менее	4
Частота переменного тока, Гц	50

Рабочий диапазон токов шунтирования/дешунтирования, А, не менее	2-150
Количество входных дискретных сигналов, шт., не менее	10
Количество выходных дискретных сигналов, шт., не менее	12
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

3.4. Блок питания комбинированный должен обеспечивать:

- бесперебойное питание микропроцессорных устройств релейной защиты на подстанциях с переменным оперативным током;
- наличие накопительного конденсатора, который может использоваться для аварийного питания цепей управления привода выключателя;
- возможность подключения к ТСН (ТП) и ТТ защищаемого присоединения;
- возможность питания нагрузки либо от тока КЗ, либо оперативного напряжения входа блока.

Технические данные блока питания 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
Рабочий диапазон входного тока, А, не менее	6-150
Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В	240
Емкость накопительного конденсатора, мкФ, не менее	660
Количество входов по напряжению, шт., не менее	2
Количество входов по току, шт., не менее	2
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

#### 4. Общие требования.

4.1. 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 «Росестп».

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

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 ремонтнопригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

#### 5. 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.

#### 6. 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.

#### 7. 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 25 лет для шкафов, 12 лет для емкостных элементов шкафа.

#### 8. 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 шкафа должна включать:

- паспорт;
- комплект электрических схем;
- комплект схем внутренней логики микропроцессорных терминалов;
- руководство по эксплуатации;
- методику расчета и выбора уставок;

- 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.

#### 9. Сроки и очередность поставки оборудования.

Поставка оборудования должна быть выполнена в течении 90 (девяноста) календарных дней с момента заключения договора.

#### 10. Требования к Поставщику.

- наличие действующих лицензий на виды деятельности, связанные с поставкой оборудования;

- поставщик должен обеспечить доставку до склада Получателя стоимость указанных услуг должна быть включена в стоимость оборудования.

- 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.

#### 11. 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.

Начальник СРЗАИМ



В.Н. Делягин