

**“Утверждаю”**

Первый заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ОАО «МРСК Центра» –  
«Костромаэнерго»

Е.А.Смирнов

“07” мая 2015 г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку микропроцессорного (МП) устройства основной защиты  
трехобмоточного силового трансформатора.

#### **1.Общая часть.**

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» производит закупку одного МП устройства основной защиты трехобмоточного силового трансформатора 110кВ «Сириус-Т3» для аварийного резерва филиала.

#### **2.Предмет конкурса**

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

Филиал	Оборудование	Количество, шт.
Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»	МП устройство основной защиты трехобмоточного силового трансформатора 110кВ «Сириус-Т3»	1

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

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки*
Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»	Авто/жд	г.Кострома, ул. Катушечная 157	45

\*- календарных дней с момента заключения договора

### 3. Технические требования к оборудованию.

3.1 Технические данные МП устройства основной защиты трехобмоточного силового трансформатора 110кВ должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Напряжение питания (переменного, постоянного, выпрямленного тока), В	220
Интерфейс связи RS 485, не менее	2
Интерфейс связи с компьютером USB, не менее	1
Номинальный входной ток, А	5
Число аналоговых входов по току, шт., не менее	9
Рабочий диапазон токов, А, не менее	1-200
Частота переменного тока, Гц	50
Количество входных дискретных сигналов, шт., не менее	20
Количество выходных реле, шт., не менее	10
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

МП терминал и ПО должны иметь русскоязычный интерфейс.

МП устройство основной защиты трехобмоточного силового трансформатора 110кВ должно обеспечивать:

- двухступенчатую дифференциальную токовую защиту трансформатора;
- цифровое выравнивание величины и фазы токов плечей дифференциальной защиты;
- контроль небаланса в плечах дифференциальной токовой защиты с действием на сигнализацию;
- наличие входов отключения от газовой защиты трансформатора и РПН;
- МТЗ высшей стороны трансформатора с возможностью пуска по напряжению от сторон среднего и низшего напряжения;
- МТЗ средней стороны трансформатора с возможностью пуска по напряжению;
- МТЗ низшей стороны трансформатора с возможностью пуска по напряжению;
- защиту от перегрузки;
- индивидуальный УРОВ при отказе выключателя высшей стороны трансформатора;
- управление схемой обдува по току и сигналам датчика температуры;
- выдачу сигнала блокировки РПН при превышении тока нагрузки выше допустимого;
- наличие не менее чем 2 наборов уставок;
- возможность задания внутренней конфигурации;
- возможность ввода и хранения уставок;
- функции аварийного осциллографа и регистратора событий;
- возможность передачи параметров аварии, ввода и изменения уставок по линии связи;
- передачу данных по интерфейсу RS485 по протоколу связи Modbus на комплекс ТМ;
- постоянный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику);
- блокировку выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;

- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- соответствие требованиям ГОСТ и МЭК по электромагнитной совместимости и помехоустойчивости;
- хранение параметров настройки и конфигурации в течение всего срока службы вне зависимости от наличия напряжения питания;
- выполнение функций с возможностью срабатывания выходных реле в течение времени, достаточного для отключения выключателей, при полном пропадании оперативного питания от номинального значения;
- совместимость устройствами защиты и автоматики разных производителей (электрохимическими, микроэлектронными, микропроцессорными) и сопряжение со стандартными каналами телемеханики.

МП устройство основной защиты трехобмоточного силового трансформатора 110кВ не должно 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.

### 3.2 Общие требования.

3.2.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым (национальным) требованиям. Сертификация должна быть проведена в соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 16 июля 1999 г. № 36 "О правилах проведения сертификации электрооборудования" (с изменениями от 3 января 2001 г., 21 августа 2002 г.);

- наличие ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;

- поставляемое электротехническое оборудование должно быть аттестовано ОАО «Россети». Для неаттестованного оборудования необходимо положительное заключение Комиссии ОАО «МРСК Центра» по допуску оборудования, материалов и систем. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд ОАО «МРСК Центра» обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции, заверенную производителем. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.

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.

В поставку должно входить программное обеспечение для параметрирования микропроцессорных терминалов, а также анализа и просмотра осциллограмм аварийных событий.

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;
- руководство по эксплуатации с описанием логики работы отдельных узлов;
- методику расчета и выбора уставок;
- бланки задания уставок;
- разработанные бланки протоколов наладки и проверки;
- руководство пользователя по эксплуатации программного обеспечения;
- ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью.

#### 4. Требования к Поставщику.

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

- доставка оборудования до склада заказчика должна быть включена в стоимость оборудования.

**5. Правила приемки оборудования.**

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

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

Начальник службы РЗАИиМ

A handwritten signature in dark ink, consisting of several loops and a horizontal stroke at the end.

С.Ю.Гусев