

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго»

В.В. Плещев

«26» 01 2023 г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку типовых комплектов для модернизации устройств релейной защиты и  
автоматики ячеек КРУ 10 кВ

Лот №309А.

#### **1. Общая часть.**

ПАО «Россети Центр» (Покупатель) производит закупку 2 (двух) типовых комплектов для модернизации устройств релейной защиты и автоматики ячеек КРУ 10 кВ ПС 35 кВ Машприбор (ИП Техперевооружение ПС 35/10 кВ Машприбор (инв. № 13018525-00) с заменой трансформаторов тока (35 шт), устройств РЗА в ячейках КРУ 10 кВ (2 шт) и оборудования системы постоянного оперативного тока (2 пусковой комплекс), ЯР-2375)).

#### **2. Предмет закупочной процедуры.**

Поставщик обеспечивает поставку закупаемого оборудования на склады получателей – филиалов ПАО «Россети Центр» в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

Филиал ПАО «Россети Центр»	Тип закупаемого оборудования	Кол-во, шт.
Ярэнерго	типовой комплект для модернизации устройств релейной защиты и автоматики ячеек КРУ 10 кВ	2

Поставка оборудования производится в точки поставки, указанные покупателем - филиалом ПАО «Россети Центр»:

Филиал ПАО «Россети Центр»	Точка поставки	Срок поставки
Ярэнерго	г. Ярославль, ул. Северная подстанция, д. 9	45

\* - в календарных днях с момента подачи заявки.

### 3. Требования к поставляемым типовым комплектам для модернизации устройств релейной защиты и автоматики ячеек КРУ 10 кВ.

3.1. Типовые комплекты для модернизации устройств релейной защиты и автоматики ячеек КРУ 10 кВ должны представлять собой установленные микропроцессорные устройства РЗА с вторичными цепями и другой аппаратурой (автоматические выключатели, реле указательные, ряды клеммных зажимов, оперативные органы управления и сигнализации и другие электрические аппараты согласно проектным спецификациям) на базе дверей (поворотных панелей) релейного отсека (в зависимости от типа шкафа КРУ 10 кВ) предназначенные для замены существующих электромеханических устройств РЗА без демонтажа релейного шкафа ячейки КРУ 10 кВ. Типовые комплекты должны быть идентичными по габаритным и присоединительным размерам к существующим дверям (поворотным панелям) релейных отсеков ячеек КРУ 10 кВ (тип ячеек **КВЭ-10-12**). Электромонтаж должен быть выполнен на двери (поворотной панели) и поставляться с отходящим жгутом, на концах проводников которого установлены маркировочные бирки согласно монтажных схем (согласованных с Покупателем). В комплект поставки дополнительно должно входить и другое оборудование и комплектующие РЗА для установки внутри релейного отсека на объектах реконструкции согласно проектным спецификациям по объекту установки.

3.2. Требования к устройствам релейной защиты, автоматики входящим в типовые комплекты для модернизации устройств релейной защиты и автоматики ячеек КРУ 10 кВ.

3.2.1. Устройство релейной защиты, автоматики и управления выключателем 10 кВ должно быть выполнено на микропроцессорной (далее МП) элементной базе.

МП устройство релейной защиты, автоматики и управления выключателем ЛЭП 10 кВ должно обеспечивать:

- трёхступенчатую максимальную токовую защиту (МТЗ) с контролем двух или трех фазных токов (любая ступень может быть выполнена направленной, а также иметь комбинированный пуск по напряжению);
- дополнительная ступень МТЗ для сигнализации длительных перегрузок;
- автоматический ввод ускорения любой из ступеней МТЗ при включении выключателя;
- автоматику управления выключателем с защитой от многократных включений;
- возможность подключения внешних защит;
- индивидуальный УРОВ при отказе своего выключателя;
- одно или двукратное АПВ;
- возможность задания внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);
- возможность ввода и хранения уставок защит и автоматики, длительностью несколько лет, не зависимо от наличия питания;
- функции аварийного осциллографа и регистратора событий;
- передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;
- постоянный 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;

- работа измерительных органов устройств РЗА с погрешностью не более 5% (при частоте 45 или 55 Гц) для режимов работы энергосистемы в диапазоне частот 45 - 55 Гц и правильное функционирование в соответствии с заданными параметрами настройки (уставками).

Вновь устанавливаемые устройства РЗА должны поддерживать возможность передачи информации по протоколу стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE).

Устройство должно быть оснащено лицевой панелью с клавиатурой управления и дисплеем, с помощью которых осуществляется конфигурирование и просмотр состояния устройства, а так же светодиодными индикаторами для отображения текущего состояния (работа или неисправность) и информации о срабатывании отдельных функций.

МПУ должны иметь русскоязычный интерфейс, программное обеспечение для связи с МПУ так же должно быть на русском языке. Для проведения пуско-наладочных работ устройства быть оснащены разъемом USB на передней панели (с возможностью подключения ПК, выгрузки информации с устройства, обновления программного обеспечения и конфигурирования).

Связь терминала с верхним уровнем АСУ ТП осуществляется в соответствии с международными стандартами протоколов: МЭК 61850-8-1, МЭК 60870-5-103, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, Modbus RTU.

Технические данные МП устройства релейной защиты, автоматики и управления выключателем ЛЭП 10 кВ должны соответствовать параметрам и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Напряжение питания постоянного тока, В	220
Количество интерфейсов связи, не менее	2
Номинальный входной ток, А	5
Число аналоговых входов по току, шт., не менее	4
Число аналоговых входов по напряжению, шт., не менее	4
Номинальное напряжение фаз, В	100
Рабочий диапазон токов, А, не менее	1-200
Рабочий диапазон напряжений, В, не менее	2-120
Частота переменного тока, Гц	50
Количество входных дискретных сигналов, шт., не менее	31
Количество выходных дискретных сигналов, шт., не менее	12
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

3.2.2. Питание МП устройства организовать от выносного индивидуального или встроенного непосредственно в устройство защиты блока питания, который должен обеспечивать:

- возможность подключения к ТСН, ТН и ТТ защищаемого присоединения;
- возможность питания нагрузки от тока КЗ и оперативного напряжения входа блока;
- работу устройств в нормальном режиме и в режиме короткого замыкания с питанием от переменного оперативного тока.

Оперативный ток принять переменный 220 В.

3.3. Состав и внутренний монтаж оборудования типовых комплектов для модернизации устройств релейной защиты и автоматики ячеек КРУ 10 кВ должны соответствовать проекту: «Реконструкция оборудования РП 35/10 ПС Машприбор РУ 6-10 кВ Трансформатор НАМИТ-10-2(6кВ) (инв. № 13018525-00) 2 пусковой комплекс (шифр проекта 0219.04.17-00), направляется по запросу.

#### **4. Общие требования.**

4.1. 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.);

- для российских производителей – наличие ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;

- поставляемое электротехническое оборудование отечественного и зарубежного производства должно иметь заключение аттестационной комиссии ПАО «Россети» на дату поставки оборудования или, в порядке исключения, заключение протокола Комиссии по допуску оборудования, материалов и систем ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» с решением о допуске к применению не аттестованной продукции согласно пункту 1.5.5 Методики ПАО «Россети» проведения проверки качества (аттестации) оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе (в случае поставки оборудования, технологий или материалов, подлежащих такой аттестации).

4.2. Победитель закупки на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд ПАО «Россети Центр»/ПАО «Россети Центр и Приволжье» обязан предоставить при поставке товара 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.

4.3. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (текущее издание) и требованиям стандартов ГОСТ:

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».

4.4. 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.

#### **4.5. Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.**

Упаковка, маркировка, транспортирование должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя и ГОСТ 14192 - 96, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 15150-69 или соответствующих стандартах МЭК. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

### **5. Гарантийные обязательства.**

Гарантия на поставляемое 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 Покупателем, 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 Покупателя. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

### **6. Требования к надежности и живучести оборудования.**

Оборудование должно функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который, для микропроцессорных устройств, (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 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 устройства должна включать:

- паспорт;
- комплект электрических схем;
- комплект схем внутренней логики (для микропроцессорных терминалов);
- методику расчета и выбора уставок (для микропроцессорных терминалов);
- бланки задания уставок;
- руководство по эксплуатации;

- программное обеспечение (на русском языке) для параметрирования микропроцессорных терминалов, а также анализа и просмотра осциллограмм аварийных событий.

#### **8. Дополнительные требования.**

Наличие в заводской документации информации по условиям и срокам хранения, обеспечивающим заводскую гарантию.

Поставка оборудования, входящего в предмет Договора, должна быть выполнена в соответствии с графиком, утвержденным сторонами в договоре. График поставки в договоре формируется в соответствии с закупочной документацией и протоколом о результатах закупки. Изменение сроков поставки оборудования возможно по решению ЦКК ПАО «Россети Центр» и оформляется в соответствии с условиями договора поставки и действующим законодательством.

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

В стоимость должны быть включены: доставка до склада, шеф-монтаж и шеф-наладка (при наличии требования от завода-изготовителя для сохранения заводской гарантии).

Начальник службы релейной защиты, автоматики,  
измерений и метрологии

Д.С. Поткаев

**Согласовано в части сроков поставки**

Заместитель директора  
по инвестиционной деятельности

С.Н. Гушин