

**«Утверждаю»**  
Первый заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»

Капшуков Ф.А.  
«    »    2021 г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку разъединителя 10 кВ с двигательным приводом и индикатором короткого замыкания. Лот № 306 F

#### **1. Общая часть.**

Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго» (Покупатель) (Покупатель) производит закупку 1 (одного) разъединителя 10 кВ с двигательным приводом и индикатором короткого замыкания для реконструкции ф.1003 ПС Папсуевская.

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

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склад получателя – филиала ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» в объемах и сроки установленные данным ТЗ:

Вид транспорта	Точка поставки	Срок изготовления*	Количество компл.
Авто/жд	г. Брянск, проспект Московский, 43 (Центральный склад)	45	1

\*в календарных днях, с даты заключения договора

#### **3. Технические требования к оборудованию.**

3.1. Технические данные разъединителя должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Наименование	Параметры
Конструктивное исполнение	качающегося типа
Вид установки	горизонтальная
Тип привода	двигательный
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее –	12
Номинальная частота, Гц	50
Ток номинальный, А	400
Ток термической стойкости, кА, не менее	10,0
Время протекания тока термической стойкости, с, не менее:	
-для главных ножей	3
-для заземляющих ножей	1
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	25
Сопротивление постоянному току главного токоведущего контура, Ом, не более	100x10 <sup>-6</sup>

Механический ресурс для главной цепи, циклов «ВО», не менее	10 000
Допустимая механическая нагрузка на выводы от присоединяемых проводов с учетом влияния ветровых нагрузок (скорость ветра до 15 м/с) и образования льда (толщина корки до 20 мм), Н, не менее –	200
Толщина корки льда при оперировании разъединителем, не более, мм	20
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1
Высота установки над уровнем моря, м	1000
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920-89	II
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000
Количество валов привода	1
Количество заземляющих ножей	2
Количество заземляющих ножей	2 шт.
<b>Требования к приводу</b>	
Номинальное напряжение питания, В	230/400
Степень защиты корпуса шкафа привода по ГОСТ 14254-96, не менее	IP-55
Наличие встроенной АКБ	Да
Потребляемая мощность в режиме обогрева, Вт, не более	300
Время работоспособного состояния при потере основного питания, ч, не менее	48
Количество циклов «ВО» при потере основного питания (при значении температуры среды при эксплуатации + 20 °С), не менее	40
Механические и электромагнитные блокировки	да
Режимы работы привода (автоматизированное дистанционное, автоматизированное местное, ручное местное)	да
Панель управления в шкафу	да
Время включения/отключения, не более, с	3
Концевой выключатель дверной	да
Концевой выключатель отключения/включения	да
Оборудование связи	GSM/ GPRS антенна Количество SIM-карт – 2
Протоколы передачи данных	МЭК 60870-5-101/104
Блокировка вкл/откл разъединителя при наличии тока в линии	да
Блокировка вкл/откл разъединителя при наличии напряжения на линии	да
Автоматическое отключение разъединителя при АПВ	да
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, лет, не менее	25
Гарантий, лет, не менее	5
<b>Дополнительные условия/требования</b>	
Материал контактной группы	медь
Материал изоляторов	полимер
Покрытие металлоконструкций методом горячего цинкования	да
Фторопластовые прокладки в подвижных группах	да
Включение и отключение разъединителя при управлении электродвигательным приводом, должно обеспечиваться при напряжении источника питания постоянного тока в диапазоне от 85% до 110% $U_{ном}$	да
Индикаторы короткого замыкания в составе разъединителя	да

Технические характеристики ИКЗ должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Наименование	Технические требования и характеристики
<b>Параметры индикаторов короткого замыкания</b>	
Место установки	На провод ВЛ (не изолированный)
Типы регистрируемых событий	Короткое замыкание, - Однофазное металлическое замыкание на землю - Однофазное кратковременное самоустраняющееся замыкание на землю
Тип ИКЗ	С определением направления места аварии (двухнаправленный)
Минимальный ток (порог) срабатывания для КЗ	- Стандартный режим: выбирается значение из диапазона 20-1000А - Автоматический режим: автоматически выбирается уровень срабатыванию в зависимости от фактического тока на линии (50-500%)
Ток (порог) срабатывания для ОЗЗ, величина выбирается в зависимости от конфигурации сети	0,5 А (если суммарная длина всех ВЛ, отходящих от одной секции (системы) шин 6-10 кВ со стороны источника питания до места установки индикатора меньше 30 км)
Время задержки	Выбирается из диапазона 0-200 мс с шагом 20 мс
Индикация	Индикация, видимая человеку в дневное и ночное время без применения оптических средств Различная индикация в зависимости от типа повреждения
Видимость показаний	Не менее 100 метров
Контроль параметров ВЛ	- ток нагрузки (А) (если через УСПД, то можно установить периодичность опроса от 30 с до 12ч) - наличие напряжения
Проверка работоспособности	- Магнит; - Пульт; - Дистанционно (через SCADA систему)
Пульт дистанционного управления или иное устройство для контроля и управления индикатором в комплекте	Да
Интеграция со SCADA системами (любой протокол приемлем)	Да, напрямую, по протоколу ГОСТ Р МЭК-60870-5-104
Локальная передача данных (двусторонняя)	от индикатора на пульт ДУ или иное устройство контроля и управления (двухсторонняя), расстояние до 50 метров, беспроводной канал
Класс защиты по IP	Не менее IP67
Климатическое исполнение	От -40°С до +70°С
Диаметр провода для установки	10 – 95 мм <sup>2</sup>
Питание ИКЗ	от источника питания - литиевая батарея (с рабочим диапазоном от -60°С до +85°С)

Срок службы батареи ИКЗ (в режиме ожидания)	Не менее 7 лет
Общее время индикации	Не менее 1000 ч
Наработка на отказ	Не менее 60 000 ч
Способ возврата, настраиваемый	- По восстановлению питания; - По таймеру; - Магнитом; - С переносного пульта; - Дистанционно
Программное обеспечение для конфигурации и изменения настроек в комплекте	Да
<b>Параметры УСПД – устройства сбора и передачи данных</b>	
Место установки	В шкафу привода разъединителя
Ближняя связь с датчиками	Радиоканал BLE (Bluetooth Low Energy)
Передача данных – дальняя связь	От УСПД по сети GSM в протоколе ГОСТ Р МЭК-60870-5-104
Количество контролируемых индикаторов	До 6 комплектов
Питание	- от ТЧН; - от резервной АКБ (время автономной работы - не менее 24 часов)
Диапазон рабочих температур	От -40°С до +70°С
Антенна	- GSM антенна
Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее 36	да

Связь устройства передачи данных с верхним уровнем управления осуществляется по сети GSM в протоколе ГОСТ Р МЭК-60870-5-104 для этих целей используется GSM модем. Для работы GSM должна быть предусмотрена возможность установки SIM-карты с необходимыми параметрами для доступа в закрытую сеть. Устройство должно поддерживать возможность задания APN.

Устройство должно поддерживать точность хода встроенных часов не хуже  $\pm 5,0$  с/сут. в диапазоне рабочих температур, а также обеспечивать возможность приёма сигналов синхронизации времени от верхнего уровня.

#### 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 быть аттестовано ПАО «Россети». Для неаттестованного оборудования

необходимо положительное заключение Комиссии ПАО «МРСК Центра» по допуску оборудования, материалов и систем.

4.2. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд ПАО «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.

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

ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»;

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 поставки разъединителей.

– разъединитель (коммутационный блок, шкаф привода с устройством телемеханики и связи, АКБ);

– крепежный комплект для отсоединенных по условиям транспортировки частей разъединителя;

– ТСН с литой изоляцией 10/0,23 кВ;

– ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью;

– руководство по монтажу и эксплуатации.

4.5. 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.

4.6. 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 60 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.

Поставщик может 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 25 лет, на шкаф управления – 12 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 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

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

- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

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

8.1. В случае альтернативного технического предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик выполняет корректировку и согласование проектной документации с Покупателем и другими заинтересованными сторонами в сроки, определенные договором поставки, за свой счет без изменения стоимости и сроков поставляемого оборудования.

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

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

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

Заместитель главного инженера по управлению  
производственными активами и развитию

Начальник управления технологического развития

Начальник управления распределительных сетей

Начальник управления корпоративных и технологических  
автоматизированных систем управления

Начальник службы релейной защиты, автоматики,  
измерений и метрологии

Татарчук В.В.

Кравченко Г.А.

Дерий В.В.

Шандлер А.А.

Закаморный И.В.