

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. первого заместителя директора  
- главного инженера филиала  
ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»  
Г.А. Косенков  
« 08 » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку вакуумного выключателя 10 кВ. Лот №306В.

**1. Общая часть.**

ПАО «МРСК Центра» (Покупатель) производит закупку 1-го вакуумного выключателя 10 кВ в комплекте с микропроцессорными устройствами релейной защиты и трансформаторами тока для технического перевооружения ячейки РУ-10 кВ 10 ПС 35 кВ Столовская.

**2. Предмет закупочной процедуры.**

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

Филиал	Тамбовэнерго
Вид транспорта	Авто/жд
Точка поставки	Тамбов, ул.Авиационная, 149
Срок поставки*	30 дней
Ретрофит (количество комплектов), шт.	1
Количество ТТ-10 кВ, шт.	2
Устройство РЗА, компл.	1
Блок питания, шт.	1

\*в календарных днях, с момента заключения договора

**3. Технические требования к оборудованию.**

Технические данные выключателя должны соответствовать параметрам, указанным в проекте ООО «СК«РЭС» 31-088/17-РЭС и быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Выключатель				
№ п/п	Наименование параметра	Требуемое значение параметра	Предлагаемое значение параметра	Код параметра (не подлежит изменению)
<b>1. Основные параметры</b>				
1.1.	Изготовитель	*		ZPM_ZAVOD
1.2.	Заводской тип, марка	*		ZPM_TIP
1.3.	Количество, шт.	1		
1.4.	Номинальное напряжение, кВ	10		ZPM_U_NOM_KV
1.5.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12		ZPM_U_RAB_MAX
1.6.	Номинальная частота, Гц	50		ZPM_F_NOM

1.7.	Номинальный ток, А,	630		ZPM_I_NOM_A
1.8.	Номинальный ток отключения, кА, не менее	20		ZPM_I_OTKL_NO M
<b>2. Требования к стойкости при сквозных токах КЗ</b>				
2.1.	Ток термической стойкости, кА, не менее	20		ZPM_I_TERM
2.2.	Время протекания тока термической стойкости, с	3		ZPM_TIME_I_TER M
2.3.	Наибольший пик тока динамической стойкости, кА, не менее	51		
2.4.	Начальное действующее значение периодической составляющей тока динамической стойкости, кА, не менее	20		
<b>3. Номинальное значение климатических факторов внешней среды ГОСТ 15150-69</b>				
3.1.	Климатическое исполнение и категория размещения	У1		ZPM_KLIMAT_RA ZM
3.2.	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+40		
3.3.	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	-45		
3.4.	Высота установки над уровнем моря, м	1000		
3.5.	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее	8		
3.6.	Толщина стенки гололеда, мм, не менее	20		
3.7.	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее	15		
3.8.	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	40		
<b>4. Требования к изоляции</b>				
4.1.	Требования к электрической прочности изоляции	ГОСТ 15 16.3-96		
<b>5. Требования к коммутационной способности</b>				
5.1.	Наибольший пик тока включения, кА, не менее	51		
5.2.	Начальное действующее значение периодической составляющей тока включения, кА, не менее	20		
5.3.	Нормированные характеристики собственного ПВН в соответствии с требованиями п.6.6.3 ГОСТ Р 52565-2006	да		

5.4.	Ресурс по коммутационной стойкости (для каждого полюса): - количество операций «О» при номинальном токе отключения, не менее - количество операций «О» («В») при номинальном токе, не менее	100 50		
5.5.	Ресурс по механической стойкости количество операций «О» («В»), не менее	50000		
5.6.	Собственное время отключения, с, не более	40		ZPM_TIME_OTKL _SOBSTV ZPM_TIME_OTKL _SOBSTV_STAT
5.7.	Полное время отключения, с, не более	50		
5.8.	Собственное время включения, с, не более	60		ZPM_SOBSTV_T IME_OTKL
5.9.	Разновременность замыкания и размыкания контактов полюсов и разрывов по ГОСТ Р 52565-2006 п. 6.4.7, (да, нет)	да		
<b>6. Требования к конструкции</b>				
6.1.	Выключатель на выкатном элементе для указанного шкафа КРУ.	нет		
6.2.	Тип ячейки (шкафа КРУ)	КРН-IV-10		
6.3.	Тип заменяемого выключателя	БК-10		
6.4.	Оперативное питание, В	220		ZPM_U_NOM_O PER_I
6.5.	Вид привода Ток потребления электромагнита включения, А не более	Пружинно- электромаг нитный 2		
6.6.	Ток потребления двигателя заводки включающей пружины, А, не более (указывается для пружинного привода)	3		
6.7.	Время заводки включающей пружины при min. напряжении, с, не более	20		
6.8.	Ток потребления катушки отключения, А, не более	3		
6.9.	Ток потребления катушки включения, А, не более	3		
6.9.	Пределы изменения напряжения цепей управления, %			
	-включения	85-110		
	-отключения	70-110		
6.10	Количество электромагнитов отключения	2		

6.11	Количество электромагнитов включения	2		
6.12	Количество блок контактов, не менее: нормально-разомкнутых нормально-замкнутых	3 3		
6.13	Возможность ручного отключения	да		
6.14	Схема цепей управления согласовывается дополнительно (да, нет)	да		
6.15	Схема вторичных соединений и вспомогательных цепей выкатного элемента адаптирована к указанному Заказчиком шкафу КРУ и не требует дополнительной доработки.	да		
6.16	Тип блока управления	*		ZPM_VID_UPRAV LEN
<b>7. Комплектность поставки</b>				
7.1.	Выключатель на выкатном элементе	Без выкатного элемента		
7.2.	Запасные части и принадлежности (ЗИП) (да, нет)	да		
7.3.	Принципиальные и монтажные схемы вспомогательных цепей (да, нет)	да		
7.4.	Эксплуатационная документация на русском языке, шт.	да		
7.5.	Техническое описание (да, нет)	да		
<b>8. Требования по надежности</b>				
8.1.	Гарантийный срок службы, лет, с момента ввода в эксплуатацию не менее	5		
8.2.	Срок службы до среднего ремонта, лет	*		
8.3.	Срок службы, лет, не менее	30		ZPM_SROK_SLUZY
8.4.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	Да Нет		
8.5.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		ZPM_PARAM_TEH_SOST

8.6.	Периодичность и объем технического обслуживания	*		ZPM_PERIOD_PROVIDED_TO
<b>9. Требования по безопасности</b>				
9.1.	Наличие Российских сертификатов безопасности (да, нет)	Да, указать номер и дату документа в		
<b>10. Требования по сертификации</b>				
10.1	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки (указать номер и дату документа)	*		
<b>11. Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения</b>				
11.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да		
11.2	Условия транспортирования	*		
11.3	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год, не более	*		
<b>12. Дополнительные требования</b>				

### Трансформаторы тока

Количество, шт, в ячейке	2
Расположение в ячейке	вертикальное
Номинальное напряжение	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	200
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Число вторичных обмоток (линейные ячейки), 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)	10P
Мощность вторичных обмоток, ВА, не менее	
- для учета (не ниже)	10

- для измерений (не ниже)	10
- для защиты (не ниже)	15
Коэффициент безопасности приборов в цепи измерительной обмотки	Не более 10
Предельная кратность обмоток для защиты	10
Тип внешней изоляции	Полимер
Вид внутренней изоляции	Литая

5.1. Требования к поставляемым микропроцессорным устройствам защиты при ретрофите ячеек № 1 ПС Столовская. Технические данные устройств релейной защиты должны соответствовать параметрам, указанным в проекте ООО «СК«РЭС» 31-088/17-РЭС и указанным ниже требованиям.

5.1.1. Терминалы защит должны обеспечивать выполнение следующих основных функций: максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех фазных токов (количество ступеней и необходимость направленности защит определяется проектом); 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.

5.1.2. 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;
- обработка сигнала ЧАПВ после АЧР;

5.1.3. 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 (определяется проектом);
- 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 не менее 0,5 с при полном пропадании оперативного питания от номинального значения;
- время готовности устройства к работе после подачи оперативного тока не должно превышать 2 с; наработка на отказ устройства должна составлять не менее 50000 часов;
- в части воздействия механических факторов устройства должны соответствовать группе М6 по ГОСТ 17516.1.

Питание микропроцессорного устройства РЗА в КРУ выполнить от комбинированного блока питания. Блок питания МП устройств РЗА должен обеспечивать:

- 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 МП устройств РЗА 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
Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В	220
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55

Поставляемые микропроцессорные устройства РЗА должны обеспечивать правильную работу в диапазоне частот 45-55 Гц.

#### **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) (7-е 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».

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

#### 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, 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.

#### 4. Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемые материалы и 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 должен осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

#### 5. 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.

#### 6. 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 выключателя должна включать:

- паспорт;
- комплект электрических схем;
- руководство по эксплуатации.

#### 7. Сроки и очередность поставки оборудования.

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 «МРСК Центра» и оформляется в соответствии с условиями договора поставки и действующим законодательством.



### 8. 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 Покупателем и другими заинтересованными сторонами в сроки, согласованные с Покупателем, за свой счет без изменения стоимости поставляемого оборудования.

### 9. Правила приемки оборудования.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиалов ПАО «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.

### 10. Стоимость продукции.

В стоимость должна быть включена доставка до склада Покупателя.

Заместитель директора по капитальному строительству  
филиала ПАО «МРСК - Центра» - «Тамбовэнерго»

К.А. Свирин

Начальник службы ПС  
филиала ПАО «МРСК - Центра» - «Тамбовэнерго»

В.В. Беляев

Начальник СРЗАИМ  
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

А.В. Евсеев

Начальник УТР  
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

В.Н. Мечёв

Кудинов А.В.  
(4752)578165