

Номер материала КИСУР (ПО SAP)	2228872
-----------------------------------	---------

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый заместитель  
директора - главный инженер  
филиала ПАО «МРСК Центра»-  
«Липецкэнерго»

М.В. Боев

“ 02 ” 11 20 20 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку элегазовых измерительных трансформаторов тока 110 (220) кВ.  
Лот №301D

### 1. Общая часть.

ПАО «МРСК Центра» производит закупку трех измерительных трансформаторов тока 110 кВ для проведения ремонта на ПС 110/35/6кВ Вербилково.

Закупка производится на основании торгово-закупочной процедуры ПАО «МРСК Центра» на 20\_21\_ год.

### Предмет закупочной процедуры.

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

Филиал	Точка поставки	Количество, шт.
Липецкэнерго	г. Липецк, Липецкий р-он, с. Подгорное, ПС Правобережная, Центральный склад филиала ПАО "МРСК Центра"- "Липецкэнерго".	3

### 2. Технические требования к оборудованию.

2.1. Технические данные трансформаторов тока должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
<b>1</b>	<b>Основные параметры</b>			
1.1	Тип	ТГФ		
1.2	Производитель			ZPM_ZAVOD
1.3	Номинальное напряжение, кВ	110		ZPM_U_NOM_KV
1.4	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126		ZPM_U_RAB_MAX
1.5	Номинальная частота, Гц	50		ZPM_F_NOM
1.6	Коэффициент трансформации	150-300-600/5		ZPM_K_TRANSFORMED
1.7	Количество вторичных обмоток	5		ZPM_KOL_OB_MOT_VTOR
1.8	Класс точности вторичных обмоток	0,2S; 0,5; 5P; 5P; 5P.		ZPM_K_TOCHN_LITER_OB_M_VTOR_1

				ZPM_K_TOCH N_LITER_OB M_VTOR_2 ZPM_K_TOCH N_LITER_OB M_VTOR_3 ZPM_K_TOCH N_OBM_VTO R_1 ZPM_K_TOCH N_OBM_VTO R_2 ZPM_K_TOCH N_OBM_VTO R_3
1.9	Номинальный первичный ток, А	150-300- 600		ZPM_I_PERV_ NOM
1.10	Наибольший рабочий первичный ток, А	600		
1.11	Номинальный вторичный ток, А	5		ZPM_I_VTOR NOM
1.12	Класс точности вторичной обмотки	0,2S; 0,5; 5P.		Повтор 1.8
1.13	Номинальная вторичная нагрузка, ВА	30		ZPM_R_NOM_ VTOR_OBM
1.14	Динамическая стойкость при первичных токах короткого замыкания, кА			ZPM_I_DIN
1.15	Термическая стойкость при первичных токах короткого замыкания, кА			ZPM_I_TERM
2.	Требования к конструкции, изготовлению и материалам			ZPM_KONSTR UKCIYA
2.1	Соответствие	ГОСТ 7746-2001		ZPM_GOST_T U
2.2	Вид изоляции - внешняя (фарфор, полимер) - внутренняя (элегаз)	Фарфор Элегаз		ZPM_VID_IZO LYAC
2.3	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты, кВ			ZPM_U_ISP_F 50
2.4	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ			ZPM_U_ISP_G R_IMP
2.5	Одноминутное испытательное напряжение междусекционной изоляции, кВ			
2.6	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты для вторичной обмотки, кВ			
2.7	Одноминутное испытательное напряжение междувитковой изоляции индуктированным напряжением для вторичной обмотки, амплитудное значение, не более, кВ			
2.8	Сопротивление изоляции первичной обмотки, не менее, МОм			ZPM_R_IZOL YAC_OSN

				ZPM_R_IZOL YAC_OSN_PA S
2.9	Сопротивление изоляции вторичной обмотки, не менее, МОм			ZPM_R_IZOL YAC_OBMOT _VTOR
2.10	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см/кВ (ПУЭ 7 изд.)			ZPM_DLINA_ UT_VNESH
2.11	Наличие клемм заземления, в т. ч. для подключения цепей диагностики (да/нет)	да		
2.12	Наличие приспособлений для подъема, спуска и удержания на весу (да/нет)	нет		
2.13	Наличие защиты от коррозии (да/нет)			
2.14	Наличие защиты выводов вторичных обмоток от атмосферных воздействий (да/нет)			
2.15	Наличие арматуры для заливки, отбора пробы, слива и контроля уровня масла (да/нет)	да		
2.16	Выводы вторичных обмоток, предназначенные для учета электроэнергии, должны располагаться в отдельной коробке с возможностью ее опломбирования (да/нет)	нет		
2.17	Наличие вывода для подключения и размещения устройства присоединения для контроля основной изоляции под рабочим напряжением (да/нет)			
2.18	Наличие сигнализатора давления газа (да/нет)	да		
2.19	Наличие индикатора с температурной компенсацией или плотномера (да/нет)			
2.20	Обеспечение конструктивной возможности проведения поверки/калибровки средств измерений (в том числе, в составе технических устройств) в процессе эксплуатации (да/нет)			
2.21	Значение испытательных статических нагрузок, Н			
2.22	Конструктивное исполнение (Опорный – верхнее расположение активной части, Баковый - нижнее расположение активной части.)			
2.23	Конструкция трансформатора и применяемые материалы должны обеспечивать требования по взрыво- и пожаробезопасности (да/нет)			



2.24	Габаритные размеры, мм - высота - диаметр			ZPM_RAZMER_GABARIT
2.25	Масса трансформатора, кг	480+/-45		ZPM_MASSA
2.26	Масса элегаз, кг			ZPM_MASSA_ELEGAZA_KG
2.27	Периодичность проверок классов точности в эксплуатации, не менее лет			
3.	<b>Номинальные значения климатических факторов</b>			
3.1	Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения (по ГОСТ 15150-69)	У		ZPM_KLIMAT_RAZM
3.2	Верхнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С			ZPM_T_RAB_NOM
3.3	Нижнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С			ZPM_T_RAB_NOM
3.4	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK, не менее			
3.5	Высота установки над уровнем моря, м			
3.6	Максимальная скорость ветра, м/с	40		ZPM_RAYON_VETER_PROEKT
3.7	Толщина стенки гололеда, мм	20		ZPM_RAYON_GOLYOD_PROEKT
3.8	Степень загрязнения атмосферы			ZPM_STEPEN_ZAGRYAZN_ATM
4.	<b>Комплектность поставки</b>			
4.1	Объем поставляемой продукции			
4.2	Технические паспорт, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, экз.	+		
5.	<b>Требования по надежности</b>			
5.1	Срок гарантии, лет, не менее	5		ZPM_G_SROK_SLUZHBY_ZAVI DATVYP
5.2	Срок службы, лет, не менее	30		ZPM_SROK_SLUZHBY
5.3	Периодичность проверки, не менее, лет			
5.4	Число часов наработки на отказ, не менее, ч	2-10 <sup>6</sup>		
5.5	Периодичность и объем технического обслуживания	В соответствии с руководством по эксплуатации		ZPM_PERIOD_PROVED_TO
5.6.	Требования к диагностированию оборудования:	Да		

	– 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	Нет		
5.7.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	Да		ZPM_ID_TEC H_INSPEC
6.	<b>Требования по безопасности, аттестации</b>			
6.1	Наличие российских сертификатов соответствия и безопасности	Да		
6.2	Наличие протоколов сертификационных и заводских испытаний	Да		
6.3	Наличие сертификата о включении в Государственный реестр средств измерений РФ	Да		ZPM_GOSREE STRZPM_GOS REESTR_NOM ER
6.4	Наличие креплений для установки анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) с целью обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))			
6.5	Наличие анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) для обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))			
7.	<b>Требования по аттестации, сертификации</b>			
7.1.	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки	Да	указать номер и дату документа	
7.2	Наличие для действующих свидетельств об утверждении типа средств измерения (с информацией о внесении СИ в Госреестр РФ) (да, нет)	Да	указать номер и дату документа	
8.	<b>Требования по экологии</b>			
8.1	Уровень радиопомех, измеренный при $1,1\text{Un.p}/\sqrt{3}$ , не более мкВ	2500		
	Расход газа на утечки, % в год, не более			
9.	<b>Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение</b>			

9.1	<p>Трансформатор снабжается табличкой, на которой должны быть нанесены следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>- наименование изделия «трансформатор тока»;</li> <li>- тип трансформатора и климатическое исполнение;</li> <li>- порядковый номер;</li> <li>- номинальное напряжение, кВ;</li> <li>- номинальная частота, Гц;</li> <li>- номер вторичной обмотки;</li> <li>- номинальный коэффициент трансформации;</li> <li>- класс точности для вторичных обмоток;</li> <li>- номинальный коэффициент безопасности приборов;</li> <li>- значение номинальной предельной кратности;</li> <li>- номинальная вторичная нагрузка, ВА;</li> <li>- масса трансформатора, кг;</li> <li>- обозначение стандарта на трансформаторы конкретных типов или обозначение настоящего стандарта;</li> <li>- год выпуска (на трансформаторах, предназначенных для экспорта, не указывают). (да/нет)</li> </ul>			
9.2	<p>Упаковка</p> <p>Все неокрашенные металлические части трансформатора (включая запасные части, при их наличии), подверженные воздействию внешней среды в процессе транспортирования и хранения, должны быть законсервированы с помощью смазок или другим надежным способом на срок хранения 3 г.</p> <p>Упаковка должна обеспечивать сохранность трансформаторов при их транспортировании. Вид упаковки должен быть предусмотрен в стандартах на трансформаторы конкретных типов. (да/нет)</p>			
10.	Условия транспортирования			
10.1	<p>Условия хранения Требования к хранению трансформаторов в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 должны быть указаны в стандартах на трансформаторы конкретных типов.</p>	ГОСТ 23216		
11.	Требования к сервисным центрам			



11.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонтов, сервисного обслуживания (да/нет)			
11.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов. (да/нет)			
11.3	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонтов (да/нет)			
11.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей. (да/нет)			ZPM_NALICH IE_PROIZV_E O_ZAPCHAS
11.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона. (да/нет)			
11.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов. (да/нет)			
11.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока. (да/нет)			
11.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев (да/нет)			
12.	Преобразователь аналоговых сигналов (ПАС) в комплекте	нет		
13	<b>Дополнительные требования</b>			

Во всем неоговоренном ТТ должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2015

## 2.2. Требования к ПАС:

### 2.2.1. Общие требования к ПАС

- ПАС должны подключаться к измерительным и релейным клеммам ТТ и формировать SV-поток для целей учета ЭЭ и телемеханики (АСУ ТП) и РЗА.
- ПАС обязательно должны поддерживать сервис инструментальной синхронизации.
- Внутренние часы ПАС при потере внешней синхронизации должны обеспечить уход внутреннего времени не более чем на 1 мкс в течение 10 с. Переход на резервный источник внешней синхронизации должен осуществляться в течение не более чем 1 с.

– ПАС согласно ГОСТ Р МЭК 60044-8 должны соответствовать требованиям класса точности в стандартном диапазоне частот: от 49,5 Гц до 50,5 Гц для измерительных целей; от 45 до 350 Гц для целей защиты.

– ПАС должен быть с классом точности не хуже класса точности ТТ (в соотв. с табл.).

#### 2.2.2. Функции ПАС

– Функции аналого-цифрового преобразования и передачи оцифрованных значений тока или напряжения;

– Сервисные функции.

Выполнение сервисных функций не должно влиять на выполнение функций аналого-цифрового преобразования и передачи оцифрованных значений напряжения.

– Выборки мгновенных значений измеряемых электрических величин для одной метки времени (срез мгновенных значений) должны производиться одновременно по всем измерительным каналам ПАС.

– ПАС должен приводить получаемые выборочные значения к номиналу первичной цепи с учетом коэффициента трансформации измерительных ТТ и передавать значения токов в SV-потоках в значениях первичных величин.

– ПАС должны выполнять следующие сервисные функции:

- сигнализация;
- самодиагностика;
- тестовый режим;
- самоописание;
- журналирование;
- конфигурирование.

– На лицевой панели ПАС должна иметься визуальная индикация работоспособности устройства.

– При выявлении неисправности в цепях напряжения ПАС должен устанавливать флаг качества в выдаваемом SV-потоке в значение «invalid». Одновременно ПАС должен формировать GOOSE-сообщение с сигналом «Неисправность цепей напряжения» с указанием поврежденной цепи.

– При отключении цепей напряжения, включенных по схеме «звезда», ПАС должен устанавливать флаг качества в выдаваемом SV-потоке в значение «invalid» и формировать GOOSE-сообщение с сигналом «Отключен КА ЦН «звезды».

– При отключении цепей напряжения, включенных по схеме «разомкнутый треугольник», значение флага качества в выдаваемом SV-потоке должно оставаться прежним, ПАС должен формировать GOOSE-сообщение с сигналом «Отключен КА ЦН «треугольника».

– ПАС должны поддерживать тестовый режим функционирования для проверки оборудования уровня присоединения.

#### 2.2.3. Требования к конструктивному исполнению ПАС

– Конструктивное исполнение ПАС должно обеспечивать выполнение общих технических требований к аппаратно-программным средствам ЦПС для устройств наружного исполнения.

– Степень защиты оболочки ПАС должна быть не хуже IP55 по ГОСТ 14254.

– Климатическое исполнение и категория размещения, не менее: УЗ.



#### 2.2.4. Требования к аналоговым входам устройства ПАС ТТ:

Наименование показателя	Значение
1	2
1. Номинальный ток ( $I_{ном}$ ), А	1 или 5
2. Максимальный ток рабочего режима (не более 1 с), $I_{ном}$	40
3. Перегрузочная способность токовых входов, не менее, $I_{ном}$ - длительно (не более 1 часа) - кратковременно (не более 1 с)	4,0 40
4. Динамический диапазон, не менее, $I_{ном}$	0,1 – 40
5. Потребление на фазу при $I_{ном}$ , ВА, не более	0,5

#### 2.2.5. Требования к параметрам выдаваемых SV-потоков

- Параметры формируемых SV-потоков должны соответствовать требованиям МЭК 61850-9-2

#### 2.2.6. Требования к коммуникационным интерфейсам

- Коммуникационный интерфейс ПАС должен быть выполнен на базе волоконно-оптических каналов связи. Коммуникационный интерфейс должен соответствовать требованиям IEEE 802.3 в части интерфейса 100BASE-FX. В обоснованных при проектировании случаях могут применяться коммуникационные интерфейсы с более высокими скоростями передачи данных.
- ПАС должен иметь не менее четырех коммуникационных интерфейсов, обеспечивающих функционирование двух каналов связи (по шине процесса и станционной шине) с параллельным резервированием по протоколу PRP согласно МЭК 62439-3.
- Должна быть предусмотрена визуальная индикация работоспособности коммутационных интерфейсов ПАС.
- ПАС должен иметь не менее двух коммуникационных интерфейсов, обеспечивающих функционирование канала связи с параллельным резервированием по протоколу PRP согласно МЭК 62439-3.

#### 2.2.7. Требования к электропитанию ПАС

- Устройство должно иметь один универсальный блок питания.
- Блок питания должен иметь возможность электропитания от напряжения питания обратной полярности для постоянного тока.
- Устройство не должно давать сбой, выходить из строя или ложно срабатывать при подключении и (или) отключении питания.
- Устройство должно сохранять работоспособность, заданные настройки и программы действия после перерывов питания любой длительности с последующим восстановлением.
- Мгновенные величины пускового тока блока питания не должны превышать установленные ГОСТ IEC 60870-4-2011 для класса S3.
- Устройство должно диагностировать наличие напряжения на входе блока питания и наличие напряжения на внутренней шине электропитания. Результат диагностики должен записываться в журнал событий перед отключением при пропадании питания.
- В устройстве во входной цепи до блока внутренней защиты должны быть предусмотрены сменные предохранители на каждой линии.

#### 2.2.8. Требования по электрической безопасности ПАС

- Устройство должно соответствовать требованиям к электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.6-75 и ГОСТ 22789-94 (МЭК 439-1-93), ГОСТ IEC 60255-27-2013.
- Устройство при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте должно соответствовать общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91.
- По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство должно удовлетворять требованиям класса 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75 п. 2.1.



- Устройство должно быть пожаробезопасным в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ 12.2.007.0-75.

#### 2.2.9. Требования к электрической прочности изоляции ПАС

- Устройство по прочности электрической изоляции должно удовлетворять требованиям ГОСТ 30328-95 (МЭК 255-5-77).
- Сопротивление изоляции между каждой независимой цепью устройства (гальванически не связанной с другими цепями) и корпусом, соединенным со всеми остальными независимыми цепями, должно быть не менее 100 МОм при напряжении постоянного тока 500 В.

Электрическая прочность:

- Электрическая изоляция каждой из входных или выходных независимых цепей устройства по отношению ко всем остальным независимым цепям и корпусу должна выдерживать без повреждений испытательное напряжение.

Прочность к импульсным напряжениям:

- Электрическая изоляция каждой из входных и выходных цепей устройства по отношению к корпусу и другим независимым цепям должна выдерживать без повреждений три положительных и три отрицательных импульса испытательного напряжения.
- Электрическая изоляция внутренних измерительных и логических цепей, цепей цифровых связей с внешними устройствами с номинальным напряжением не более 60 В (гальванически не связанных с входными, выходными и внутренними цепями) относительно корпуса, соединенного с другими независимыми цепями, должна выдерживать без повреждений три положительных и три отрицательных импульса испытательного напряжения.

#### 2.2.10. Требования к помехозащищенности ПАС

- Устройство по устойчивости к внешним и внутренним помехам должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.4.1-2000 (МЭК 61000-4-1-2000) и МЭК 60255-22.

#### 2.2.11. Требования к надежности ПАС

- Устройство должно обладать системой самодиагностики программного обеспечения, памяти, DSP, блока питания, модулей расширения.
- Средняя наработка на отказ сменного элемента – 100 тыс. часов.
- Среднее время восстановления (замены сменного элемента) – 0,5 часа.
- Средний срок службы сменного элемента до капитального ремонта – 10 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – не менее 5 лет.
- Полный средний срок службы устройства должен быть – 25 лет.
- Память для хранения констант, кода программ и данных саморегистрации энергонезависимая.
- Регламентирующий документ – ГОСТ 27.003-90 «Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности».

### 3. Общие требования.

#### 3.1. 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.

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

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. 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».

3.3. Оборудование должно быть включено в Государственный реестр средств измерений РФ, иметь действующий сертификат соответствия и отметку о проведении первичной/заводской поверки.

3.4. Срок действия поверки не должен превышать (на момент закупки) 6 месяцев.

3.5. 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.

Комплектность поставки:

- трансформатор тока в сборке;
- запас элегаза (элегазовой смеси) для первичной заправки (на поставляемую партию);
- устройство заправки элегазом (на поставляемую партию);
- крепежный комплект отсоединенных по условиям транспортировки частей трансформаторов тока;

3.6. 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.

#### **4. 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.

#### **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 комплекта трансформаторов тока (3 шт.) должна включать:

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



**7. Дополнительные требования.**

7.1. 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.

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

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

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

**8. Срок поставки.**

Партиями, в течение 30 календарных дней с момента подачи заявки со стороны филиала ПАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго", но не позднее 30.06.2021г.

Начальник службы подстанций

Фамилия И.О.



Должность

/ Бутузов Д.А.

подпись