

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку РУ 110 кВ в блочном исполнении

1.Общая часть.

ОАО «МРСК Центра» производит закупку распределительного устройства 110 кВ в блочном комплектном исполнении для реконструкции ПС 110 кВ «Юго-Западная» в соответствии с проектом ОАО «ВоронежЭнергоПроект» № 01/30/11.

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки *
Липецкэнерго	Авто/жд	г. Липецк, с. Подгорное, ПС "Правобережная"	90 календарных дней с момента подписания договора

2.Предмет конкурса.

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

2.1. Блоки трансформаторов №1, №2(реконструируемые)-2 комплекта

№№ п/п	Наименование оборудования	Ед. измерения	Кол-во на комплект
1.	Опорные конструкции под модуль РУ-110 кВ	Комплект	
2.	Разъединитель 110 кВ с 2-мя заземляющими ножами	шт.	1
3.	Привод электродвигательный	шт.	3
4.	Блок управления приводами разъединителя	шт.	1
5.	Трансформатор тока элегазовый 110 кВ с 7-ю вторичными обмотками	шт.	3

6.	Выключатель элегазовый колонковый 110 кВ	шт.	1
7.	Ограничитель перенапряжения с изолирующим основанием	шт.	3
8.	Датчик тока утечки (в комплекте с ОПН)	шт.	3
9.	Устройство контроля тока проводимости ОПН (в комплекте с ОПН)	шт.	1
10.	Шкаф привода выключателя 110 кВ	шт.	1
11.	Шкаф зажимов выключателя 110 кВ	шт.	1
12.	Шкаф обогрева выключателя 110 кВ	шт.	6
13.	Шкаф зажимов трансформатора тока	шт.	1

2.2. Блоки трансформаторов напряжения – 2 комплекта:

1.	Опорные конструкции под модуль 110 кВ	Комплект	
2.	Трансформатор напряжения 110 кВ	шт.	3
3.	Разъединитель 110 кВ с 2-мя заземляющими ножами	шт.	1
4.	Привод электродвигательный	шт.	3
5.	Блок управления приводами разъединителя	шт.	1
6.	Шкаф зажимов трансформатора напряжения	шт.	1
7.	Ограничитель перенапряжения с изолирующим основанием	шт.	3
8.	Датчик тока утечки (в комплекте с ОПН)	шт.	3
9.	Устройство контроля тока проводимости ОПН (в комплекте с ОПН)	шт.	1
10.			
11.			
12.			

2.3. Блок трансформатора №3(вновь монтируемый)-1 комплект

№№ п/п	Наименование оборудования	Ед. измерения	Кол-во на комплект
1.	Опорные конструкции под модуль РУ-110 кВ	Комплект	
2.	Разъединитель 110 кВ с 2-мя заземляющими ножами	шт.	2
3.	Привод электродвигательный	шт.	6
4.	Блок управления приводами разъединителя	шт.	2

5.	Разъединитель 110 кВ с 1-м заземляющим ножом	шт.	3
6.	Привод электродвигательный	шт.	6
7.	Блок управления приводами разъединителя	шт.	3
8.	Трансформатор тока элегазовый 110 кВ с 7-ю вторичными обмотками	шт.	6
9.	Выключатель элегазовый колонковый 110 кВ	шт.	2
10.	Ограничитель перенапряжения с изолирующим основанием	шт.	3
11.	Датчик тока утечки (в комплекте с ОПН)	шт.	3
12.	Устройство контроля тока проводимости ОПН (в комплекте с ОПН)	шт.	1
13.	Блок опорных изоляторов 110 кВ (по 3 три шт.)	комплект	7
14.	Блок опорных изоляторов 110 кВ (по 6 шесть шт.)	комплект	1
15.	Шкаф привода выключателя 110 кВ	шт.	2
16.	Шкаф зажимов выключателя 110 кВ	шт.	2
17.	Шкаф обогрева выключателя 110 кВ	шт.	2
18.	Шкаф зажимов трансформатора тока	шт.	4
19.	Трубчатая сборная шина (L=9,3 м)	шт	15
20.	Провод сталеалюминиевый АС-240/39	м	850

3. Технические требования к оборудованию:

3.1. Элегазовый колонковый выключатель

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	1600
Номинальный ток отключения, кА, не менее	25
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	80
Ток термической стойкости, кА	25
Время протекания тока термической стойкости, с, не менее	3
Собственное время отключения, с, не более	0,035
Полное время отключения, с, не более	0,05
Собственное время включения, с, не более	0,058

Разновременность работы полюсов (вкл./откл.), с, не более	0,001/0,001
Величина утечки газа, % в год от общей массы газа, не более	0,5
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1
Температура воздуха, С°	+40.-45
Высота установки над уровнем моря, м	1000
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,25
Толщина стенки гололеда, мм	20
Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с	15
Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	40
Допустимое тяжение на контактный вывод, Н, не менее	1000
Требования к надежности	
Ресурс по механической стойкости, циклов В-т _{от} – О, не менее	10000
Ресурс по коммутационной стойкости	
-количество операций «О» («В») при отключении номинального тока, не менее	6000
количество операций «О» («В») при отключении номинального тока отключения (включения) в диапазоне 0,6...1.0 Ю.ном., не менее	20
количество операций «О» («В») при отключении номинального тока отключения (включения) в диапазоне 0,3...0,6 Ю.ном., не менее	50
Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	60
Срок службы до среднего ремонта, лет, не менее	25
Срок службы, лет, не менее	40
Технические характеристики привода выключателя	
Тип привода	Пружинный
Управление выключателем	Трехполюсное
Количество электромагнитов отключения, шт.	2
Количество электромагнитов включения, шт.	1
Напряжение питания двигателей завода пружин, В	=220
Номинальное напряжение цепей управления, В	= 220

Время завода включающих пружин, с, не более	15
Пределы изменения напряжения цепей управления, % от номинального значения: включающего электромагнита отключающего электромагнита	-20....+10 -35....+20
Напряжение питания обогревателей, В	~ 230
Дополнительные условия/требования	1.Выполнение шеф-монтажа и шеф-наладки выключателей. 2. В комплект ЗИП входят 2 катушки включения и 2 катушки отключения.

3.2. Элегазовый трансформатор тока:

Наименование параметра		Значение	Значение
Количество, шт		6	6
Номинальное напряжение, кВ		110	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		126	126
Номинальный первичный ток, А (при ряде первичных токов 300-600-1200)		600	600
Номинальный вторичный ток, А		5	5
Ток термической стойкости (не менее), кА		31,5	31,5
Ток электродинамической стойкости (не менее), кА		52	52
Частота, Гц		50	50
Число вторичных обмоток	учета, шт.	1	1
	измерений, шт.	2	1
	защиты, шт.	4	5
Класс точности вторичных обмоток	учета (не ниже)	0,2S	0,2S
	измерений (не ниже)	0,2	0,2
	защиты (не ниже)	5P	5P
Коэффициент безопасности приборов в цепи измерительной обмотки, не более		10	10
Номинальная предельная кратность обмоток для защиты, не менее		20	20

Допустимая величина нагрузки на вводы от тяжения проводов (не менее), Н	1000	1000
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1	У1
Величина утечки газа, % в год от общей массы газа, не более	0,5	0,5
Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	40	40
Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	- 45	- 45
Толщина стенки гололеда, мм	20	20
Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с	15	15
Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	40	40
Высота установки над уровнем моря, м	1000	1000
Вид внутренней изоляции	элегаз	элегаз
Герметичность конструкции	да	да
Тип внешней изоляции	полимер	полимер
Длина пути утечки, не менее см/кВ	2,5	2,5
Срок службы, лет	30	30
Дополнительные условия/требования	1. Оборудование должно быть включено в Государственный реестр средств измерений РФ, иметь действующий сертификат соответствия и отметку о проведении первичной/заводской поверки. 2. Срок действия поверки не должен превышать (на момент закупки) 6 месяцев. 3. 1.Выполнение шеф-монтажа и шеф-наладки	

3.3. Трансформатор напряжения антирезонансного исполнения

Наименование		Значения
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ		126 : $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение обмоток, кВ		
ВН		110 : $\sqrt{3}$
НН	Основная I	0,1 : $\sqrt{3}$
	Основная II (при наличии)	0,1 : $\sqrt{3}$
	Дополнительная	0,1

Частота, Гц		50
Номинальная мощность вторичных обмоток в классах точности, ВА		
Основная I	0,2	75
Основная II	0,5	150
Дополнительная	3P	200
Предельная мощность первичной обмотки, ВА		630
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см / кВ		2,25
Величина утечки газа, % в год от общей массы газа, не более		0,5
Высота установки над уровнем моря (не более), м		1000
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		У1
Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С		40
Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С		-45
Тип внешней изоляции		Фарфор/полимер
Тип внутренней изоляции		элегаз
Герметичность конструкции		да
Установленный срок службы, лет		30
Гарантийный срок службы, лет		5
Дополнительные условия/требования	1. Оборудование должно быть включено в Государственный реестр средств измерений РФ, иметь действующий сертификат соответствия и отметку о проведении первичной/заводской поверки. 2. Срок действия поверки не должен превышать (на момент закупки) 6 месяцев. 3. 1.Выполнение шеф-монтаж и шеф-наладки	

3.4. Разъединители 110 кВ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	1250
Ток динамической стойкости, кА, не менее	80
Ток термической стойкости, кА, не менее	31,5

Время протекания тока термической стойкости, с, не менее		3	
Допустимая механическая нагрузка на выводы (не менее), Н:		800	
Исполнение:			
Тип		горизонтально-поворотный	
Число полюсов		3	
Число заземлителей на полюс		1	2
Количество разъединителей с данным количеством заземлителей		3	6
Материал изоляторов		полимер	
Длинна пути утечки, см/кВ, не менее		2,25	
Вид привода:	главные ножи	двигательный	
	заземляющие ножи	двигательный	
Климатическое исполнение			
Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С		40	
Минимальная температура окружающего воздуха, °С		- 45	
Климатическое исполнение категория размещения по ГОСТ 15150		У1	
Требования по надежности:			
Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее		60	
Ресурс по механической стойкости, циклов В-О, не менее		10000	
Срок службы до среднего ремонта (не менее), лет		15	
Срок службы, лет, не менее		30	
Технические характеристики привода разъединителя			
Номинальное напряжение цепей управления, В		~ 220/400	
Пределы изменения напряжения цепей управления, % от номинального значения		-30...+10	
Управление и питание разъединителя:			
Цепи управления (основные, вспомогательные)		разнесены	
Напряжение питания обогревателей, В		~220	
Дополнительные условия/требования	В комплект поставки входят : 1.Выносные блоки управления разъединителями. 2.Рама под установку разъединителя.		

	3. ЗИП в составе 2-х двигателей для привода.
--	--

3.5. Ограничители перенапряжений 110 кВ

Наименование параметра		Значение
Класс напряжения сети, кВ		110/83
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ($U_{нд}$), кВ		83,0
Ток пропускной способности, А, для импульсов тока 2000 мкс		680
Импульс большого тока 4/10 мкс, кА		100
Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, кА		10
Остающееся напряжение, не более, кВ:		
при коммутационном импульсе тока*	500А, 30/60 мкс	209,0
при грозовом импульсе тока*	10000 А, 8/20 мкс	268
Ток взрывобезопасности, кА		40
Длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ не менее		3,0
Материал внешней изоляции		полимер
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Высота установки над уровнем моря, не более		1000
Механическая нагрузка от тяжения проводов в горизонтальном направлении, Н, не менее		500
Дополнительные требования/условия	В комплект поставки входит: 1. Изолирующее основание. 2. Датчик тока срабатывания ОПН. 3. Устройство контроля тока проводимости ОПН.	

3.6. Опорные конструкции:

Опорный модуль состоит из вертикальных стоек круглого сечения высотой 2200мм, связанных горизонтальными опорными балками (двутаврами) и укосинами, на которые непосредственно или через переходные элементы (пластины, швеллеры) устанавливаются балки оборудования. Все соединения модуля РУ-110 кВ выполняются болтовыми.

Все металлоконструкции в составе модуля должны быть изготовлены с защитным покрытием методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307.

Технические параметры опорных конструкций модуля приведены в таблице:

Наименование параметра		Величина
Установочные размеры опорного модуля, мм		3000 x 6000
Антикоррозийное покрытие	Для металлоконструкций	Горячее цинкование толщиной до 160 мкм, но не менее 78 мкм, по ГОСТ 9.307
	Для метизов	По ГОСТ 9.301
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Ветровое давление		До 1000 Па
Толщина стенки гололеда		До 40 мм
Степень загрязнения атмосферы		III
Сейсмичность площадки строительства		7 баллов

4. Общие требования.

4.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;
- для импортируемого оборудования – наличие положительного заключения уполномоченной экспертной комиссии, подтверждающих соответствие национальным техническим требованиям;
- наличие выданных уполномоченными органами Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии действующих (на момент поставки оборудования) деклараций соответствия (сертификатов) требованиям безопасности;
- оборудование, впервые поставляемое для нужд ОАО «МРСК Центра» должно иметь положительное заключение об опытной эксплуатации сроком не менее одного года и опыт применения в энергосистемах сроком не менее трех лет;
- оборудование, не использовавшееся ранее на энергообъектах ОАО «МРСК Центра» (выводимые на рынок зарубежные или отечественные опытные образцы) допускается к рассмотрению как альтернативный вариант.
- оборудование должно пройти аттестацию в аккредитованном Центре ОАО «Холдинг МРСК». Такую аккредитацию имеют ОАО «НИИЦ МРСК» и ОАО «НТЦ электроэнергетики» (совместная комиссия ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК»)

4.2. Оборудование должно соответствовать требованиям действующей редакции «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и требованиям ГОСТ:

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

- ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

- ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».
- ГОСТ Р 52725 - 2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ».
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. 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».

4.3. Комплектность поставки:

- Оборудование в сборе.
- Паспорт с результатами приемосдаточных испытаний (на каждую единицу оборудования);
- руководство по монтажу и эксплуатации (на группу поставляемых однотипных аппаратов).

Комплект поставляемой технической и эксплуатационной документации должен обеспечивать возможность монтажа, правильной и безопасной эксплуатации поставляемого оборудования, быть подготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601, выполнен на русском языке.

4.4. Маркировка.

На каждом оборудовании должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение оборудования;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- номинальная частота в герцах;
- масса (кг) (для оборудования 10 кг и более);
- год выпуска оборудования;

4.5. Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.

Упаковка, маркировка, транспортирование должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя опор и ГОСТ 14192 - 96, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 15150-69 или соответствующих 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 Заказчиком, устранять дефекты в поставляемом оборудовании, 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.

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 30 лет.

7. Сроки и очередность поставки оборудования.

Поставка оборудования, входящего в предмет Договора, должна быть выполнена согласно графику, согласованному с Поставщиком и утвержденному Заказчиком. Изменение сроков поставки оборудования возможно по решению ЦКК ОАО «МРСК Центра».

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 Заказчиком и/или другими заинтересованными сторонами в сроки, согласованные с Заказчиком, за свой счет без изменения стоимости поставляемого оборудования.

9. Правила приемки оборудования.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиалов ОАО «МРСК Центра» и ответственными представителями Поставщика при получении оборудования на склад.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, возникших по вине Изготовителя, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

10. Стоимость и условия оплаты.

Оплата за поставку ТМЦ производится по безналичному расчету в течение 30 рабочих дней с момента подписания Акта приемки-передачи.
