

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «Россети Центр»–
«Белгородэнерго»
Решетников С.А.

«30» 06 2022 г.

ТИПОВАЯ ФОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

на поставку столбовой трансформаторной подстанции с трансформатором типа ТМГ и шкафом
учета электроэнергии
Лот № 302С

1. Общая часть.

- 1.1. ПАО «Россети Центр» (Заказчик) производит закупку столбовых трансформаторных подстанций 10 (6)/0,4 кВ.
- 1.2. Адрес поставки - г. Белгород, 5-й Заводской переулок, д.17. Срок поставки – в течение с 30 календарных дней с момента заключения договора.
- 1.3. Вид транспорта – авто, ж/д.

2. Предмет закупочной процедуры.

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

Срок поставки	Количество СТП, шт.
30*	1

*в календарных днях, с даты заключения договора

3. Технические требования к продукции.

- 3.1. Вся продукция должна быть новой, ранее не использованной.
- 3.2. Цветографическое оформление должно соответствовать корпоративному стилю оформления объектов Заказчика на поставки и должно пройти обязательно предварительное согласование с Заказчиком.
- 3.3. Комплектация:
 - трансформатор;
 - ограничители перенапряжения (ОПН) – 3 шт.;
 - предохранители высоковольтные с металлоконструкцией – 3 шт.;
 - шкаф распределительный низковольтный.
- 3.4. Технические характеристики силового трансформатора должны быть не хуже приведенных значений:

Наименование	Параметры
Условия эксплуатации	
Климатическое исполнение	У
Категория размещения	1
Предельная высота установки над уровнем моря, м	1000
Сейсмостойкость, баллы по шкале MSK-64, не менее	6
Район по ветру	IV
Район по гололеду	IV
Степень загрязненности атмосферы	II

Номинальные параметры и характеристики силового трансформатора		
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	12	
Число фаз / частота Гц	3/50	
Мощность, кВА	40	
Тип	герметичный	
Система охлаждения	естественное масляное	
Схема и группа соединения обмоток	Y/Yн-11	
Регулировка напряжения обмотки ВН в диапазоне	±2х2,5%	
Тип высоковольтного ввода	Воздушный	
Тип низковольтного ввода	Воздушный	
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96	Нормальная, тип «Б»	
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,25	
Уровень звукового давления, не более, дБА	40	
Срок гарантийной эксплуатации, не менее, лет	10	
Срок службы без капитального ремонта, не менее, лет	30	
Комплектация	– трансформатор в сборе; – крепежный комплект для отсоединенных по условиям транспортировки частей трансформатора.	

Требования к конструкции силового трансформатора:

- гофрированный бак несущей конструкции. Приемное устройство навесной системы трансформатора с креплением к ж/б опоре в соответствии с патентом ПАО «МРСК Центра» № 133982 от 27.10.2013 г.;
- без гофры на задней, прилегающей к телу опоры, стенке трансформатора;
- увеличенные ребра трех оставшихся гофрированных стенок бака для обеспечения необходимого уровня охлаждения (в соответствии с тепловым расчетом);
- расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 (6) кВ – ближе к опоре;
- высоковольтные вводы 10 (6) кВ и выводы 0,4 кВ должны быть закрыты и защищены от коррозии и окисления термоусаживаемыми трубками (обеспечение герметичности выводов 10 и 0,4 кВ);
- крышка бака трансформатора должна иметь конструкцию, позволяющую установить на ней ОПН 10 кВ, в соответствии с патентом ПАО «МРСК Центра» № 133982 от 27.10.2013.

3.5. Технические данные ОПН должны быть не хуже приведенных значений:

Наименование параметра	Значение
Класс напряжения сети, кВ	10
Ток пропускной способности для импульсов тока 2000 мкс, не менее, А	550
Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	10
Остающееся напряжение, кВ:	
при коммутационном импульсе тока 500А, 30/60 мкс, не менее	31,3
при грозовом импульсе тока 5000 А, 8/20 мкс, не более	36,9
Ток взрывобезопасности, кА	20
Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее	2,5
Материал внешней изоляции	полимер
Климатическое исполнение и категория размещения	У1
Механическая нагрузка от тяжения проводов в горизонтальном направлении, Н, не менее	300

Требования к конструкции ОПН:

- ограничители должны быть герметичными;
- ограничители должны быть взрывобезопасными;
- ограничители должны иметь контактные зажимы для присоединения к токоведущим частям;
- все металлические детали ограничителей должны быть защищены от коррозии; материал уплотнения для герметизации должен быть озоностойким;
- полимерная изоляция ограничителей должна быть трекинг-эрозионностойкой в соответствии с ГОСТ Р 52725;
- в случае комплектации варисторами не собственного производства необходимо наличие письма от производителя варисторов, подтверждающее поставки варисторов производителю ОПН. Марка варисторов, используемых в ОПН должна совпадать с маркой варисторов, указанной в протоколах испытаний в соответствии с ГОСТ Р 52725 – 2007.

3.6. Технические данные высоковольтных предохранителей должны быть не хуже приведенных значений:

Параметр	Значение
Номинальное рабочее напряжение, кВ	10
Номинальный рабочий ток, А	3,2
Климатическое исполнение и категория размещения, не менее	У1

Предохранители поставляются на металлоконструкции заводского изготовления с крепежным комплектом для размещения на опоре ВЛ на базе стойки СВ-110-5.

3.7. Технические характеристики распределительного щита 0,4 кВ должны быть не хуже приведенных значений.

Шкаф наружного исполнения, располагающийся на опоре воздушной линии, для размещения в нем силовой части и оборудования системы учета электроэнергии в соответствии с патентом ОАО «МРСК Центра» № 146463 от 10.09.2014 г.:

Параметр	Значение
Габаритные размеры, не менее, ШхВхГ, мм	700х900х300
Габаритные размеры, не более, ШхВхГ, мм	900х1100х350
Возможность размещения в шкафу средства измерения показателей качества электроэнергии (СИ ПКЭ) размерами не менее 300х300х150 мм (ШхВхГ).	да
Степень защиты по IP по ГОСТ 14 254-96, не менее	54
Категория размещения	У1
Материал шкафа	металл толщиной не менее 2 мм
Окраска КТП	краска полимерная по грунтовке

Конструкция шкафа должна представлять собой два отсека с отдельными дверками и отдельными запирающими устройствами. Внутренняя перегородка должна иметь технологические отверстия для подключения питания оборудования системы учета электроэнергии от цепей силового отсека (в т.ч. к испытательной переходной коробке).

Первый отсек – силовой, комплектуется коммутационными аппаратами и клеммной коробкой для подключения средства измерения показателей качества электроэнергии, которая должна быть жестко закреплена на внутренней стенке силового отсека распределительного щита 0,4 кВ СТП.

Клеммная коробка на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: А, В, С, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения А, В, С с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В.

Второй отсек – предназначен для установки оборудования системы учета электроэнергии (прибора учета), комплектуется: трансформаторами тока (при необходимости), прибором учета и испытательной переходной коробкой.

Шкаф должен иметь не менее двух технологических отверстий (вводов) в силовой отсек и не менее трех в отсек системы учета электроэнергии, выполненных под провод СИП-4 (СИП-2) с фиксацией металлорукавов резиновыми уплотнителями (бушингами).

Шкаф должен иметь крепления, позволяющие выполнить его установку на ж/б опоре на базе стоек СВ-110-5.

Шкаф должен соответствовать обязательным требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично», а также ГОСТ Р 51321.5-99 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 5. Дополнительные требования».

3.8. Технические требования к коммутационным аппаратам.

Наименование	Параметры		
Тип аппарата	Автоматический выключатель		
Назначение	Вводной	Присоединение 1	Присоединение 2
Число полюсов	3	3	
Номинальная ток I_n , А	Соответственно мощности силового трансформатора	25 А	25 А
Номинальное напряжение, кВ	0,4		
Число фаз / частота Гц	3/50		
Типы расцепителей, уставки:			
- тепловой			
- электромагнитный		3-5 I_n	3-5 I_n
Дополнительные требования:			
главные контакты износостойкие, выполняются из бескислородной меди			да
корпус должен быть изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы			да

3.9. Технические требования к прибору учета электроэнергии

Технические характеристики и функциональные возможности применяемых приборов учета электроэнергии должны соответствовать СТО 34.01-5.1-009-2019 «Приборы учёта электроэнергии. Общие технические требования», с учетом следующих требований:

Наименование и тип	3-фазный интервальный электронный прибор учета электрической энергии трансформаторного включения
Параметры дискретных входов	
Количество сигналов	не менее 2
Тип сигнала	«Сухой контакт»
Перечень ТС	1. Один обобщенный ТС - положение дверей шкафа СТП (отсек АСУЭ, отсек силового оборудования) 2. Один ТС о пропадании напряжения на любой из фаз на вводе 0,4 кВ - контроль наличия напряжения на вводе 0,4 кВ с применением 3-х фазных реле контроля напряжения (РКН)
Входное напряжение	24 В DC
Телеизмерения	Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc, Uср. на вводе 0,4кВ, P, Q
Интерфейсы	
Обязательно	GSM, оптический порт
Протоколы обмена данными	СПОДЭС и МЭК 60870-5-104
Опционально	RS-485
Комплектность	В комплекте с прибором учета электроэнергии должна быть поставлена GSM-антенна. Антенна должна иметь разъем, совместимый с GSM-модулем

	прибора учета э/э, длину кабеля не менее 3 м и магнитное крепление. Конструкция антенны: низкопрофильная герметичная антенны семейства «Шайба». Антенна должна быть вынесена за пределы шкафа и закреплена на нем.
Резервное питание	От блока ионисторов не менее 3 мин
Тип АСУЭ филиала	ПО «Пирамида-сети»

3.10. Технические требования к трансформаторам тока

Требования к трансформаторам тока	
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,8
Номинальный первичный ток, А	63 А для S = 40 кВА
Номинальный вторичный ток, А	5
Класс точности, не ниже	0,5S
Конструктивное исполнение	шинный
Тип изоляции/ материал корпуса	литая / самозатухающий пластик
Способ крепления	непосредственно к щиту 0,4 кВ
Опломбировка вторичных цепей	прозрачная защитная крышка с возможностью пломбирования
Материал шины	алюминий
Межповерочный интервал, лет	не менее 8 лет
Климатическое и категория исполнения по ГОСТ 15150, не менее	УЗ
Устойчивость трансформаторов к воздействию механических факторов внешней среды	ГОСТ 17516.1
Средний срок службы, лет	30
Гарантийный срок, не менее, лет	5

Требования к трансформаторам тока:

- соответствие ГОСТ 7746-2015;
- внесение в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений РФ, действительный сертификат/свидетельство об утверждении типа СИ;
- наличие сертификата;
- наличие действующего свидетельства о поверке;
- срок поверки должен быть не более года до момента поставки.

4. Общие требования

4.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- должно быть новое, ранее не использованное;
- наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим требованиям;
- внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр».

4.2. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные в техническом предложении.

4.3. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям соответствующих стандартов.

4.4. Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП), если это требуют руководства по эксплуатации оборудования. Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтпригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

4.5. Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и сроки хранения должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям соответствующих ГОСТ. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

4.6. Срок изготовления должен быть не более года до момента поставки.

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 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 Заказчика. 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 30 лет.

7. Состав технической и эксплуатационной документации

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого вида оборудования должна включать в том числе:

- сертификаты качества;
- паспорта;
- руководства по эксплуатации;
- ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью (если требуется);
- Гарантийное свидетельство (талон)

8. Дополнительные требования.

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

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

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

Начальник УРС

Билащук А.В.