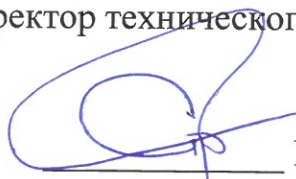


УТВЕРЖДАЮ

Директор технического департамента



Ю.М. Стрелков

Типовая форма технического задания  
на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки поставка трансформатора напряжения измерительного  
однофазного четырехобмоточного на напряжение 330 кВ, комплектно с  
опорными металлоконструкциями

Москва  
2019

Технического задания  
на поставку трансформатора напряжения измерительного однофазного  
четырехобмоточного на напряжение 330 кВ, комплектно с опорными  
металлоконструкциями

**СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

**РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов  
внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

Подраздел 4.10. Требования к маркировке

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

**РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ**

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов  
при поставке стандартного промышленного оборудования

**РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ**

**РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ**

**РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ  
ГАРАНТИЙ**

**РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ**

**РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

**РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

**РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ  
(ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ**

**РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА  
ЗАКАЗЧИКА**

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Подраздел 1.1 Наименование</b>
Трансформатор напряжения измерительного однофазного четырехобмоточного на напряжение 330 кВ, комплектно с опорными металлоконструкциями
<b>Подраздел 1.2 Сведения о новизне</b>
Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2019 года, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц.
<b>Подраздел 1.3 Код ОКП</b>
341170 - Трансформаторы силовые VII габарита (мощностью св. 80000 кв.а до 200000 кв.а включ., напряжением св. 35 кв до 330 кв включ.)

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформатор напряжения 330 кВ наружной установки предназначен для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления.
--

## РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

<b>Общие данные о ВЭС</b>		
3.1	Наименование	ПС 330 кВ Барсуки
3.2	Вид работ	Новое строительство
3.3	Расположение (республика, край, область, район)	с. Кочубеевское, Ставропольского края
3.4	Сейсмичность района по шкале MSK 64	8 баллов
3.5	Ветровой район	IV
3.6	Снеговой район	II
3.7	Гололедный район	IV
3.8	Степень загрязнения атмосферы	II*
3.9	Пункт разгрузки	Площадка подстанции
<b>Климатические условия</b>		
<b>Наименование параметра</b>		<b>Значение параметра</b>
		<b>Ед. изм.</b>
Среднегодовая температура воздуха		+10 °C

Абсолютная минимальная температура наружного воздуха	минус 35	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98	минус 19°С	°С
Среднегодовое количество осадков	526	мм
Абсолютная максимальная температура наружного воздуха	+40	°С
Среднегодовая скорость ветра	3,8	м/с
Максимальная скорость ветра	40	м/с
Наибольшее число дней с сильным ветром	46	дней/год
Число дней с гололедом и изморозью	2,7	дней/год
Число дней с гололедом и изморозью	5	дней/год
Наибольшая высота снежного покрова	50	см
Отметка над уровнем моря	410	м

Согласно «Атласа природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций» (2007г.):

- Опасность гололеда – средняя.
- Опасность сильного дождя – средняя.
- Опасность смерчей – высокая.
- Опасность заносов – опасная.
- Техногенная опасность – средняя.
- Опасность землетрясений – опасная.

Сейсмичность района по карте ОСР-2015 (с. Кочубеевское, Ставропольского края) для средних грунтовых условий при степени сейсмической опасности А (10%) – 7 баллов, В (5%) – 8 баллов, С (1%) – 8 баллов, согласно картам «А», «В», «С» комплекта карт ОСР-2015 СП 14.13330.2014. Категория сложности инженерно-геологических условий – третья (сложная), согласно приложению А СП 47.13330.2012. Согласно СП 20.13330.2016 Снеговой район II - по расчетному значению веса снегового покрова, Ветровой район IV - по давлению ветра, Гололедный район IV - по толщине стенки гололеда.

Согласно заданию на проектирование, ПС «Барсуки» имеет уровень ответственности – I (повышенный).

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры		
4.1.1	Основные технические характеристики	
4.1.1.1	Трансформатор напряжения 330 кВ наружной установки, отвечающий требованиям ГОСТ 1983-2015	Подтвердить
4.1.1.2	Заводской тип (марка) трансформатора напряжения	Предоставить

4.1.1.3	ТН однофазный, четырёхобмоточный	Подтвердить
4.1.1.4	Номинальная частота, Гц	50
4.1.1.5	Номинальное напряжение, кВ	
	первичной обмотки, кВ	330
	вторичной обмотки, кВ	0,1
4.1.1.6	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	363
4.1.1.7	Количество вторичных обмоток	3
4.1.1.8	Коэффициент трансформации, В:	$\frac{330000}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}} / 100$
4.1.1.9	Класс точности обмоток:	
	Класс точности основной обмотки	0,2*
	Класс точности 1-й дополнительной обмотки (там, где имеется)	0,2*
	Класс точности 2-й дополнительной обмотки (там, где имеется)	3Р*
4.1.1.10	Номинальная вторичная нагрузка, ВА, с коэффициентом мощности $\cos\varphi=0,8$ для каждой вторичной обмотки:	
	- основной обмотки, ВА	50*
	- 1-й дополнительной обмотки, ВА	300*
	- 2-й дополнительной обмотки, ВА	500*
4.1.1.11	Предельная нагрузка, ВА	Предоставить
4.1.1.12	Наличие пломбированных крышек: - на выводах вторичной обмотки ТН; - промежуточных клеммниках; - клеммных зажимах, относящихся к цепям коммерческого учета	Подтвердить
4.1.1.13	Требования к изоляции:	
	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ (ГОСТ 55195-2012)	1175
	Кратковременное (1 мин) испытательное напряжение, кВ (ГОСТ 55195-2012)	460
	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, мм/кВ	Не менее 22,5
	Исполнение в части феррорезонанса	Антирезонансный
	Тип конструкции ТН	Индуктивный
Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели		

отсутствуют		
Подраздел 4.3. Требования по надежности		
4.3.1	Срок службы, не менее, лет	30
4.3.2	Средняя наработка на отказ, ч	Предоставить
4.3.3	Интервал между поверками	Не менее 8 лет
Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования		
4.4.1	Технические требования к конструкции, изготовлению, материалам	
4.4.1.1	Максимальная температура, °С (по ГОСТ 15150-69)	+40
4.4.1.2	Минимальная температура, °С (по ГОСТ 15150-69)	-45
4.4.1.3	Климатическое исполнение и категория размещения трансформатора напряжения по ГОСТ 15150-69	У1
4.4.1.4	Высота установки над уровнем моря, м	до 1000 м
4.4.1.5	Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	Не менее IP54
4.4.1.6	Тяжение проводов на контактный вывод, Н	Предоставить
4.4.1.7	Тип внутренней изоляции ТН	Предоставить
4.4.1.8	При применении в качестве внутренней изоляции элегаза, необходимо иметь устройство сигнализации понижения давления при аварии (с двумя парами контактов), бар	
	а) первая ступень	Подтвердить
	б) вторая ступень	Подтвердить
4.4.1.9	Требования по компоновке	Предоставить
4.4.1.10	Массогабаритные показатели:	
	Габаритные размеры, мм	Предоставить
	Масса трансформатора, кг	Предоставить
4.4.1.11	Стойкость к механическим воздействиям по ГОСТ 17516.1; ГОСТ 16962.2-90	Подтвердить
4.4.1.12	Тип внешней изоляции	Фарфор
Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования		
отсутствуют		
Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды		
отсутствуют		
Подраздел 4.7. Требования к электропитанию		
отсутствуют		

Подраздел 4.8 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике		
отсутствуют		
Подраздел 4.9 Требования к комплектности		
4.9.1	Количество, комплектность, сроки поставки	
4.9.2	Количество комплектов	2 (по 3 фазы)
4.9.3	Сроки поставки	Представить
4.9.4	Состав оборудования комплектной поставки:	Представить
4.9.4.1	- Рама выключателя с креплениями к фундаменту	Подтвердить
4.9.4.2	- Опорные металлоконструкции высотой 3900 мм, при необходимости в комплект поставки должна быть включена площадка обслуживания для шкафов управления выключателя (защита конструкций должна быть выполнена путем горячего цинкования, с толщиной покрытия не менее 180 мкм)	Подтвердить
4.9.4.3	- Агрегатный шкаф (для соединения цепей управления и сигнализации приводов полюсов выключателя при дистанционном и местном управлении, а также цепей блокировки)	Подтвердить
4.9.4.4	- Устройство для ручного неоперативного управления	Подтвердить
4.9.4.5	- Комплект ЗИП, включая, но не ограничиваясь: - ЭМО – 3 шт.; - ЭМВ – 1 шт.; - манометрический индикатор	Подтвердить
4.9.5	Граница поставки	Выводы выключателя 330 кВ. Клеммы шкафов управления
Подраздел 4.10 Требования к маркировке		
ГОСТ 14192 – 96 маркировка грузов		
Подраздел 4.11 Требования к упаковке		
В заводской таре		

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки	
В соответствии с проектом договора	
Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	
Наличие Сертификата соответствия ГОСТ Р	
Протоколы испытаний	

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Транспортировка	Представить
-----	-----------------	-------------

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Условия складирования и хранения	Представить
7.2	Срок хранения выключателя в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц	1 год

## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

8.1	<b>Гарантии изготовителя</b>	
8.1.1	Гарантии производителя, лет	Представить
8.1.2	Трансформаторы напряжения должны быть внесены в Государственный Реестр Средств Измерений Российской Федерации и иметь действующие сертификаты об утверждении типа средств измерений	Предоставить подтверждающие документы

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

отсутствуют

## РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

отсутствуют

## РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Поставляемое оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 1983-2015

## РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Требования по надежности, безопасности, экологии	
	«Правила технической эксплуатации электростанций и сетей», 2003 г.; «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правила устройств электроустановок» изд.6, изд.7; ГОСТ 12.2.007.0-75; ГОСТ 12.2.007.3-75; ГОСТ 12.3.019-80	Подтвердить

### РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Трансформатор напряжения, а также все комплектующее оборудование и материалы должны удовлетворять требованиям применимой действующей НТД РФ (ГОСТам, ПУЭ, ПТЭ, СТО 34.01-23.1-001-2017 («Объём и нормы испытаний электрооборудования»), Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ 2014), Правилам пожарной безопасности для энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.301-00)) и другим действующим НТД в РФ.

Все поставляемое оборудование должно быть сертифицировано.

Для документации на электрооборудование, разработанной до 1 января 1999 г., распространяется действие стандартов ГОСТ 1516.1-76. Для документации на электрооборудование (а также модернизированное электрооборудование), разработанной с 1 января 1999 по 1 января 2014 - ГОСТ 1516.3-96. Для документации на электрооборудование, (а также модернизируемое электрооборудование), разрабатываемой с 1 января 2014 - ГОСТ Р 55195-2012.

### РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

отсутствуют

### РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

отсутствуют

### РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

3 месяца с начала заключения договора

### РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

отсутствуют

### РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется

Главный специалист,  
Отдел электротехнического оборудования

Директор по электротехнической части,  
Технический Департамент



Шубаров Л.С.



Ерин Н.В.