

УТВЕРЖДАЮ

Директор технического департамента



Ю.М. Стрелков

Типовая форма технического задания
на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки поставка разъединителя двухколонкового горизонтально-поворотного на напряжение 330 кВ, номинальный ток 2000 А (с двумя комплектами заземляющих ножей, комплектно с опорными металлоконструкциями)

Москва
2019

Технического задания
на поставку поставка разъединителя двухколонкового горизонтально-
поворотного на напряжение 330 кВ, номинальный ток 2000 А (с двумя
комплектами заземляющих ножей, 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

Подраздел 1.1 Наименование
Разъединитель двухколонковый горизонтально-поворотный на напряжение 330 кВ, номинальный ток 2000 А, с двумя комплектами заземляющих ножей, комплектно с опорными металлоконструкциями
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2019 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным, если это не оговорено требованиями технического задания), не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц.
Подраздел 1.3 Код ОКП
341425 - Разъединители, короткозамкатели, отделители, заземлители переменного тока /высокого напряжения напряжением 330 кВ

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Разъединитель 330 кВ предназначен для создания видимого разрыва электрической цепи электроустановки, отдельных аппаратов от смежных частей, находящихся под напряжением.
--

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие данные о ВЭС		
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
Климатические условия		
Наименование параметра	Значение параметра	Ед. изм.

Среднегодовая температура воздуха	+10	°C
Абсолютная минимальная температура наружного воздуха	минус 35	°C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98	минус 19°C	°C
Среднегодовое количество осадков	526	мм
Абсолютная максимальная температура наружного воздуха	+40	°C
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	Разъединитель 330 кВ наружной установки в соответствии с ГОСТ Р 52726-2007	Подтвердить

4.1.1.2	Номинальная частота, Гц	50
4.1.1.3	Номинальное напряжение, кВ	330
4.1.1.4	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	363
4.1.1.5	Номинальный ток, А	Не менее 220
4.1.1.6	Параметры сквозного тока короткого замыкания для главных и заземляющих ножей, кА	Не менее 40
4.1.1.7	Ток динамической стойкости, кА	Не менее 100
4.1.1.8	Действующее значение периодической составляющей, кА	Не менее 40
4.1.1.9	Ток термической стойкости, кА (3 сек)	Не менее 40
4.1.1.10	Требования к изоляции (ГОСТ Р 55195-2012):	
	Испытательное напряжение полного грозового импульса: - между фазой и землей, кВ - между разомкнутыми контактами, кВ	1050 1255
	Кратковременное (1 мин) испытательное напряжение: - между фазой и землей, кВ - между разомкнутыми контактами, кВ	460 575
	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, мм/кВ	Не менее 22,5
4.1.1.11	Нагрузка на контактный вывод, Н - продольная нагрузка - поперечная нагрузка - вертикальная нагрузка	Предоставить (в соответствии с ГОСТ Р 52726-2007)
4.1.1.12	Привод	
	Тип привода	электродвигательный
	Тип привода - главных ножей - заземлителей	Предоставить Предоставить
	Номинальное напряжение электродвигателя привода, В	380
	Частота, Гц	50
	Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Предоставить
	Наличие выносного блока управления	Подтвердить
	Трёхфазное оперирование главными ножами и заземлителями однополюсного разъединителя с одного выносного блока	Подтвердить
	Наличие защиты электродвигателей привода	Подтвердить
	Напряжение питания цепей блокировки, В	220
	Число свободных блок-контактов для основного ножа -НО/НЗ	12/12
	Число свободных блок-контактов для заземляющих ножей -НО/НЗ	8/8 (для каждого заземл. ножа)
4.1.1.13	Шкаф управления и привода	Предоставить
	Степень защиты шкафа, не ниже	IP54
	Наличие обогрева и освещения в выносных блоках управления и приводе	Подтвердить

	Номинальное напряжение питания шкафа управления и привода, В	
	Частота, Гц	50
	Номинальная мощность, Вт	Предоставить
	Расстояние, мм (от токоведущих частей до различных элементов ОРУ) - между фазами (защита ОПН) - между находящейся под напряжением фазой и землей (защита ОПН)	2200 1800
	Цепи управления, блокировки, сигнализации	Подтвердить
	Наличие электромагнитной блокировки	Подтвердить
	Наличие механической и электрической блокировки между главными и заземляющими ножами разъединителя	Подтвердить
	Наличие защиты вторичных цепей	Подтвердить
	Наличие защиты цепей обогрева	Подтвердить
	Наличие в цепи управления разъединителем контакта блокировочного электромагнита	Подтвердить
	Наличие переключателя управления местное/дистанционное	Подтвердить
	Кнопки местного управления	Подтвердить
	Наличие контактных клемм для крепления аппаратных зажимов	Подтвердить
	Обеспечить вывод следующих сигналов: - состояние и неисправность схемы управления - готовность привода - контроль напряжения оперативного тока - температура в шкафах управления и привода (неисправность нагревателей-готовность привода) - снятие блокировки - состояние переключателя управления местное-дистанционное	Подтвердить
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	Ресурс между капитальными ремонтами	Предоставить
4.3.3	Парковый ресурс	Предоставить
4.3.4	Средняя наработка на отказ	Предоставить
4.3.5	Коэффициент готовности	Предоставить
4.3.6	Условия выполнения показателей надежности	Предоставить
4.3.7	Механический ресурс, число циклов В-О	Не менее 1000
Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования		
4.4.1	Технические требования к конструкции, изготовлению и 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 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	Предоставить
4.4.1.6	Требования по компоновке оборудования	Предоставить
4.4.1.7	Массогабаритные показатели	Предоставить
4.4.1.8	Размещение оборудования	ОРУ 330 кВ
4.4.1.9	Наличие заводских опор под установку разъединителя	Подтвердить
4.4.1.10	Тип разъединителя	горизонтально-поворотный
4.4.1.11	Фирма-изготовитель изоляторов опорных колонн	Предоставить
4.4.1.12	Тип внешней изоляции	Фарфор
4.4.1.13	Цвет изоляторов	Коричневый
4.4.2	Масса оборудования, т	
4.4.2.1	Масса наиболее тяжелого элемента при монтаже и ремонте, т	Предоставить
4.4.2.2	Габаритный установочный чертеж	Предоставить
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	Тип разъединителя	
4.9.2	Тип разъединителя (по количеству полюсов)	однополюсный
4.9.3	Заводской тип (марка) разъединителя	Предоставить
4.9.4	Завод изготовитель	Предоставить
4.9.4.1	Количество трехфазных комплектов:	6
4.9.4.2	Количество заземлителей на один полюс	2
4.9.4.3	Сроки поставки	Предоставить
4.9.4.4	Состав комплектной поставки оборудования:	

4.9.4.5	– разъединитель однополюсный с одним или двумя комплектами заземлителей	Подтвердить
4.9.5	– двигательные приводы для основных ножей и заземлителей	Подтвердить
4.9.6	Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей	Подтвердить
4.9.7	Опорные металлоконструкции высотой 2500 мм (защита конструкций должна быть выполнена путем горячего цинкования, с толщиной покрытия не менее 180 мкм) и козырьки входят в поставку завода-изготовителя	Подтвердить
4.9.8	Границы поставки	Контакты 330 кВ и 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	

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Транспортировка	Представить
6.2	Методы консервации	Представить

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Условия складирования и хранения	Представить
-----	----------------------------------	-------------

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

8.1	Гарантии изготовителя	
8.1.1	Гарантийный срок эксплуатации, не менее, лет	5

8.1.2	Гарантийная наработка в пределах гарантийного срока эксплуатации	Предоставить
8.1.3	Гарантии правильности выбора	Требуются

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

отсутствуют

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

отсутствуют

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Напряжение радиопомех (НРП), в соответствии с ГОСТ 52726-2007, мкВ, не более 2500

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Требования по надежности, безопасности, экологии	
	<ul style="list-style-type: none"> - Соответствие с требованиями действующих на территории РФ НТД, включая: - «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей», 2003г. - Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ 2014) - «Правил устройства электроустановок», изд.6, 7 2003г. - ГОСТ Р 52726-2007 Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия 	Подтвердить

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Разъединитель 330 кВ, а также все комплектующее оборудование и материалы должны удовлетворять требованиям применимой действующей НТД РФ (ГОСТам, ПУЭ, ПТЭ, СТО 34.01-23.1-001-2017 («Объем 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.
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.
Разъединитель должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52726-2007.
Все поставляемое оборудование должно быть сертифицировано.

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

отсутствуют

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Участие Заказчика в ЗПСИ

Подтвердить

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

3 месяца с начала заключения договора

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Предоставить протоколы испытаний

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Предоставление поставщиком услуг по шефинжинирингу

Главный специалист,
Отдел электротехнического оборудования

Директор по электротехнической части,
Технический Департамент

Шубаров Л.С.

Ерин Н.В.