

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

## на поставку

1. Комплектная шахтная трансформаторная подстанция КТПВШ-250-6/0,4 УХЛ5 – 2 шт.
2. Комплектная шахтная трансформаторная подстанция КТПВШ-630-6/0,69 УХЛ5 – 1 шт.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### Наименование

Комплектная шахтная трансформаторная подстанция типа КТПВШ

#### Сведения о новизне

Поставляемое оборудование должно быть новым, неиспользованным, представлять собой серийные модели, отражающие все последние модификации дизайна и материалов, соответствовать требованиям действующих нормативных документов и правовых актов (ГОСТ, СНИП, ПБ, ТР ТС и т.д.), что должно быть подтверждено соответствующими документами в момент поставки.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяются для электроснабжения трехфазным током электроприемников, устанавливаемых в местах проведения взрывных работ в подземных выработках, а также для обеспечения защиты от токов утечки и максимальной токовой защиты линий низшего напряжения.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение	УХЛ
Категория размещения	5
Температура окружающей среды	от - 10°до + 35°С
Высота над уровнем моря	1000 м
Запыленность	1000 мг/м <sup>3</sup>
Относительная влажность воздуха при температуре 35°С	100 %
Нормальное рабочее положение подстанции в пространстве	Горизонтальное
Допустимый наклон от нормального положения (в любую сторону)	до 15°

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### Основные параметры и размеры

Номинальная мощность, кВА	<b>250</b>	<b>630</b>	
Номинальная частота, Гц	50		
Номинальное напряжение, кВ	Высшее (ВН)	6,3	6,3
	Низшее (ВН)	0,4	0,69
Напряжение короткого замыкания, %	4,5	4,0	
Схема и группа соединения обмоток	Y/Y(Δ)-0(11)		
Ступени регулирования напряжения обмоток	±4x2,5%		
Класс изоляции ТС	Н		
Магнитопровод ТС сделан по технологии «Unicore»	Да		
Охлаждение оболочки подстанции	Естественное воздушное		
Габаритные размеры, мм, не более (ДxШxВ)	3755x1174x1240	3650x1174x1400	
Масса, кг, не более	2380	3750	

#### Требования по надежности

Средняя наработка на отказ	Не менее 8000 ч.
Установленный ресурс до первого кап.ремонта	Не менее 65000 ч.
Назначенный срок службы	25 лет
Среднее время восстановления	2 ч

#### Требования к конструкции

Подстанции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 16837, стандартов или технических условий на конкретные типы подстанций по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.020, ГОСТ 12.2.021, ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.2, ГОСТ 22782.6, ГОСТ 24719, ГОСТ 24754

Подстанция должна включать в себя силовой трансформатор по ГОСТ 15542, распределительное устройство высшего напряжения, распределительное устройство низшего напряжения и ходовую часть.

Кабельные вводы должны предусматривать возможность присоединения подстанции к электрической сети кабелями различных марок, применяемых в подземных выработках. Диаметры кабельных вводов должны указываться в стандартах или технических условиях на соответствующие типы подстанций.

#### Требования к распределительным устройствам высшего напряжения (РУВН)

РУВН должно иметь выключатель-нагрузки, способный отключать полторакратный номинальный ток нагруженной подстанции.

РУВН должно иметь два кабельных ввода под силовые кабели и три – под контрольные кабели.

В РУВН должны быть предусмотрены клеммы и проходные зажимы для контрольных жил кабелей.

Выключатель-нагрузки должен иметь электрическую блокировку с автоматическим выключателем НН для предотвращения отключения подстанции под нагрузкой, а также устройство для возможности выполнения блокировки с высоковольтной ячейкой.

Электрическая прочность изоляции выключатель-нагрузки должна соответствовать электрической прочности главной изоляции силового трансформатора со стороны высшего напряжения.

Выключатель-нагрузки должен выдерживать действие тока короткого замыкания, максимально допустимого в подземных сетях высшего напряжения, после чего он должен быть пригоден для дальнейшей работы, причем допускается его регулировка.

#### Требования к распределительным устройствам низшего напряжения (РУНН)

Оболочка РУНН должна состоять из двух отделений - основного и вводного.

Вводное отделение РУНН должно иметь кабельные вводы: не менее трех под силовые кабели и не менее двух под контрольные кабели.

Основная камера РУНН должна содержать:

- автоматический выключатель;
- устройство защиты от токов короткого замыкания типа БЗМП-П;
- устройство защиты низковольтной сети от токов утечки с дополнительной функцией блокировочного реле утечки
- измерительные приборы (амперметр, вольтметр и др.);
- трансформатор собственных нужд;
- выключатель в цепи местного освещения.

В РУНН должна быть предусмотрена возможность проверки защиты от токов утечки.

В РУНН должны быть клеммы и проходные зажимы для контрольных жил кабелей.

В РУНН должны быть смотровые окна для наблюдения за показаниями измерительных приборов.

#### Требования к подстанции

Поверхности всех оболочек подстанций, за исключением взрывозащитных, должны быть окрашены.

Взрывозащитные поверхности подстанций должны иметь антикоррозионную защиту.

Подстанции должны иметь салазки, к которым крепятся скаты на колею 750 мм.

На подстанциях должны быть смонтированы грузозахватные приспособления (например, крюки), рассчитанные на полную массу подстанции, для подъема и транспортирования подстанции в горизонтальном и вертикальном положениях.

Переключение ответвлений (изменение коэффициента трансформации) со стороны ВН и переключение схемы соединения обмоток на стороне НН (должно осуществляться в невозбужденном состоянии трансформатора без извлечения активной части из оболочки и отсоединения кабелей).

Степень защиты подстанций, обеспечиваемая оболочками, должна быть не ниже IP54 по ГОСТ 14254.

### **ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ**

Техническая документация (на русском языке):

- паспорт на комплектную шахтную трансформаторную подстанцию и основные элементы, входящие в его состав – автоматический выключатель, блок индикации нагрузки, блок комплексной защиты, аппарат защиты от токов утечки, выключатель-нагрузки и т.д.;

- сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 на подстанцию рудничную комплектную трансформаторную взрывобезопасную передвижную;
  - руководства по установке, монтажу и эксплуатации по ГОСТ 2.601, а также инструкции по техобслуживанию, консервации и транспортировке;
  - чертежи общего вида оборудования, массогабаритные чертежи;
  - протоколы заводских испытаний, акты поверки;
- В комплект ЗИП должно входить: Изоляторы проходные, зажимы контактные, Аппарат защитный АЗУР, устройство защиты от токов короткого замыкания типа БЗМП-П.

### **ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ**

Каждая подстанция должна снабжаться прикрепленной на видном месте табличкой из латуни, на которой должны быть нанесены путем травления или другим способом, обеспечивающим четкость и долговечность знаков, следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия и его тип;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение стандарта или технических условий на конкретные типы подстанций;
- год выпуска;
- обозначение схемы и группы соединения обмоток силового трансформатора;
- номинальная мощность в киловольтамперах;
- номинальная частота в герцах;
- число фаз;
- номинальное напряжение силового трансформатора и напряжение ответвлений в вольтах;
- номинальные токи в амперах;
- напряжение короткого замыкания на основном ответвлении в процентах;
- масса в килограммах;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации;
- ток короткого замыкания на вводе ВН;
- степень защиты.

На оболочке трансформатора, оболочках распределительных устройств и вводных отделений должны крепиться знаки уровня и вида взрывозащиты, выполненные в соответствии с ГОСТ 22782.2 и ГОСТ 12.2.020.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ**

Для сохранности подстанций, на время хранения и транспортирования все неокрашенные незащищенные поверхности должны быть подвергнуты консервации.

Требования к упаковке, транспортированию и хранению должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные типы подстанций.

Упаковка должна обеспечивать защиту от внешних факторов (погодные условия, механическое воздействие). Обязательно наличие упаковочного листа на русском языке.

На упаковке должны быть обозначены места строповки.

На упаковке обязательно наличие информационной таблички (с указанием идентификационных данных и основных характеристик).

Упаковка технической и сопроводительной документации на подстанции должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170.

### **ТРЕБОВАНИЕ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ**

Транспортирование осуществляется Поставщиком с учетом требований безопасности, предусмотренных проектной (конструкторской) и эксплуатационной документацией на условиях DDP.

Наружные металлические поверхности подстанции, запасные части, имеющие гальванические покрытия, взрывозащитные неокрашенные поверхности перед транспортировкой должны быть подвергнуты противокоррозионной защите смазкой ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83.

Эксплуатационная документация должна быть упакована в полиэтиленовый пакет марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,2 мм и уложена в отделение вводов.

Подстанции должны транспортироваться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, машинах и др.) с защитой от механических повреждений.

Подстанция может транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим ее сохранность. При этом следует принять меры по обеспечению целостности выступающих частей: рукоятки привода выключателя-нагрузки, кабельных вводов и т.п.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИИ**

Гарантийный срок со дня ввода в эксплуатацию – не менее 24 месяцев.

Назначенные срок службы – не менее 25 лет.

#### **ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ**

Долговечность применяемых комплектующих должна соответствовать предусматриваемым условиям эксплуатации и учитывать появление опасности связанной с появлением усталости, старения, коррозии, износа. В руководстве (инструкции) по эксплуатации должны быть указаны тип, периодичность, сроки контроля и объема технического обслуживания, требуемые для обеспечения безопасности с указанием деталей подверженных износу, и критерии их оценки и замены.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Требования к техническому обслуживанию подстанций и к квалификации персонала, должны быть определены в руководстве (инструкции) по эксплуатации производителем оборудования.

Время прибытия сервисного инженера – не более 15 часов.

#### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Требования к возврату поставщику или утилизации оборудования по окончании срока эксплуатации не предъявляются.

Составлено и согласовано главным энергетиком ООО «Абаканский рудник» в рамках действующего договора возмездного оказания услуг №2 от 01 октября 2016 г., заключенного между ООО «Абаканский рудник» и ООО «Абазинский рудник»:

Главный энергетик ООО «Абаканский рудник»



А.А. Шикарев