

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭЛЕКТРОТЕХСЕРВИС»**

654043 Кемеровская область г. Новокузнецк, тупик Есаульский, 27, корпус 5  
тел./факс (3843) 59-20-14, 59-48-84.  
E-mail: ets@zavodses.ru

**Техническая информация**  
3414-003-67690876-2010.КТП-М

**ПОДСТАНЦИЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ  
НА НАПРЯЖЕНИЕ 10(6) / 0,4кВ МАЧТОВОГО ТИПА**

г.Новокузнецк

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	3
2. Назначение и область применения .....	4
3. Технические данные .....	5
4. Устройство и принцип действия КТП-М .....	6
5. Комплектность поставки .....	7
6. Оформление заказа .....	8
Приложение А. Подстанция КТП-М 25-63кВА На напряжение 6 (10) кВ .....	9
Приложение Б. Опросные лист (бланк) для заказа КТП-М .....	11

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее техническое описание содержит основные сведения по комплектной трансформаторной подстанции на напряжение 10(6)кВ мачтового типа (КТП-М), рассчитанной для работы в районах с умеренным и холодным климатом, в условиях нормальной и загрязненной среды.

1.2 Комплектная трансформаторная подстанция (КТП-М) представляет собой комплект оборудования, который позволяет снизить рабочее напряжение с 6-10 кВ до напряжения 0,4/0,23 кВ.

КТП-М имеет все элементы, которые обеспечивают защиту оборудования от коротких замыканий (КЗ), коммутацию токов нагрузки и учет электроэнергии.

В КТП-М для повышения надежности применяются современные коммутационные и защитные аппараты от перенапряжений и от коротких замыканий.

Установка КТП-М требует небольших затрат для присоединения на входе высокого напряжения (6-10 кВ) и выходных цепей — кабелей или воздушных линий низкого напряжения.

КТП-М применяются как для постоянного электроснабжения потребителей: небольших промышленных объектов и отдельных населенных пунктов, так и для временного электроснабжения строительных площадок и других объектов.

1.3 Структура условного обозначения КТП-М:

**КТП-М - X / X / 0,4 – XX**

**1 2 3 4 5 6**

- 1 – комплектная трансформаторная подстанция;
- 2 – мачтового типа;
- 3 – мощность силового трансформатора, кВА;
- 4 – класс высокого напряжения трансформатора (6 или 10 кВ);
- 5 – класс низкого напряжения трансформатора (0,4кВ);
- 6 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 КТП-М предназначен для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц и применяется для энергоснабжения сельскохозяйственных объектов, нефтегазовых месторождений, отдельных населенных пунктов и промышленных объектов.

2.2 КТП-М рассчитан для работы в условиях:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С для климатического исполнения и категории размещения У1; от минус 60 °С до плюс 40 °С для климатического исполнения и категории размещения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89;
- окружающая среда - промышленная атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69 (не взрывоопасная, не содержащая химически активных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры КТП в недопустимых пределах);
- скорость ветра до 36 м/с (скоростной напор ветра до 800 Па) при отсутствии гололеда;
- скорость ветра до 15 м/с (скоростной напор ветра до 146 Па) при гололеде с толщиной льда до 20 мм.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### 3.1 Основные параметры КТП-М:

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение параметра		
	1 Мощность силового трансформатора, кВА	25	40
2 Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (стороне ВН, кВ)	6; 10		
3 Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 12		
4 Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4		
5 Ток термической стойкости на стороне ВН, кА (в течение 1 с)	20		
6 Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51		
7 Ток термической стойкости на стороне НН, кА (в течение 1 с)	10		
8 Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25		
9 Сопротивление изоляции цепей РУНН, МОм	1		
10 Сопротивление изоляции цепей УВН, МОм	1000		
11 Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96 с масляным трансформатором	Нормальная изоляция		
12 По виду оболочек и степени защиты по ГОСТ 14254-96: - для РУНН	IP 34		
- для остальных элементов	IP 00		
13 Номинальный ток предохранителя 6 кВ, А	8	10	16
14 Номинальный ток отключения предохранителя 6 кВ, кА	40	40	40
15 Номинальный ток предохранителя 10 кВ, А	5	8	10
16 Номинальный ток отключения предохранителя 10 кВ, кА	20	20	20
17 Масса, кг, не более *	620	660	750

\* - Масса указана в соответствии с чертежами общего вида и составных частей подстанции.

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КТП-М.

На рисунке А.1 в приложении А приведен общий вид подстанции типа КТП-М 10(6)/0,4. Схема электрическая принципиальная подстанции мачтового типа приведена на рисунке А.2 приложения А.

Несущая конструкция подстанции состоит из двух стоек: опоры ВЛ 10(6) кВ (стойка железобетонная вибрированная СВ 105-3,6 или СВ 105-5 ТУ 34 12.П357-88) и стойки типа УСО-ІА серии 3.407-102, соединенных между собой металлоконструкцией из стальных уголков.

Металлоконструкция с оборудованием УВН монтируется на опоре ВЛ 10(6) кВ, силовой трансформатор на стойке УСО- ІА, РУНН - на металлоконструкции, связывающей опору ВЛ 10(6) кВ со стойкой УСО-ІА.

Подстанция может быть подключена отпайкой от ВЛ 10(6) кВ по тупиковой схеме через трехполюсный разъединитель РЛНД 10(6) кВ с заземляющими ножами или глухой отпайкой от ВЛ 10(6) кВ при групповом питании от головного разъединителя ВЛ 10(6) кВ.

Высоковольтный ввод от ВЛ 10(6) до разъединителя РЛНД 10(6) кВ при тупиковой схеме выполнен отпайкой плашечным зажимом проводом марки АС-25/4,2, от разъединителя до силового трансформатора - стальной оцинкованной проволокой диаметром 4 мм ГОСТ 1668-73. Высоковольтный ввод от ВЛ 10(6) кВ до силового трансформатора при групповом питании от головного разъединителя ВЛ 10(6) кВ выполнен глухой отпайкой из стальной проволоки.

Ввод низкого напряжения от силового трансформатора в РУНН и выводы проводов к изоляторам ВЛ 0,4 кВ, установленным на кронштейнах, выполнены в стальных трубах. Выводы низкого напряжения также могут быть кабельными непосредственно из РУНН 0,4 кВ.

На вводе в РУНН установлен разъединитель ВР 32-35. На линиях возможно применение автоматических выключателей. Количество и номиналы автоматов для типовых исполнений приведены в опросном листе на КТП-М.

Транспортирование КТП-М осуществляется в упаковке в виде отдельных грузовых мест.

## 5. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

### **В комплект поставки входят:**

- КТП-М;
- силовой трансформатор (по требованию заказчика может не поставляться);
- запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП.

### **К комплекту КТП-М прилагается следующая документация:**

- Паспорт – 1 экз.
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- Комплект паспортов и руководств по эксплуатации (инструкций по эксплуатации) на комплектующее оборудование, встроенное в КТП-М, согласно ведомости эксплуатационных документов – 1 экз.
- Схемы электрические принципиальные и схемы электрических соединений – 2 экз.
- Ведомость ЗИП – 1 экз.
- Ведомость комплектации – 1 экз.

### **В комплект поставки не входят:**

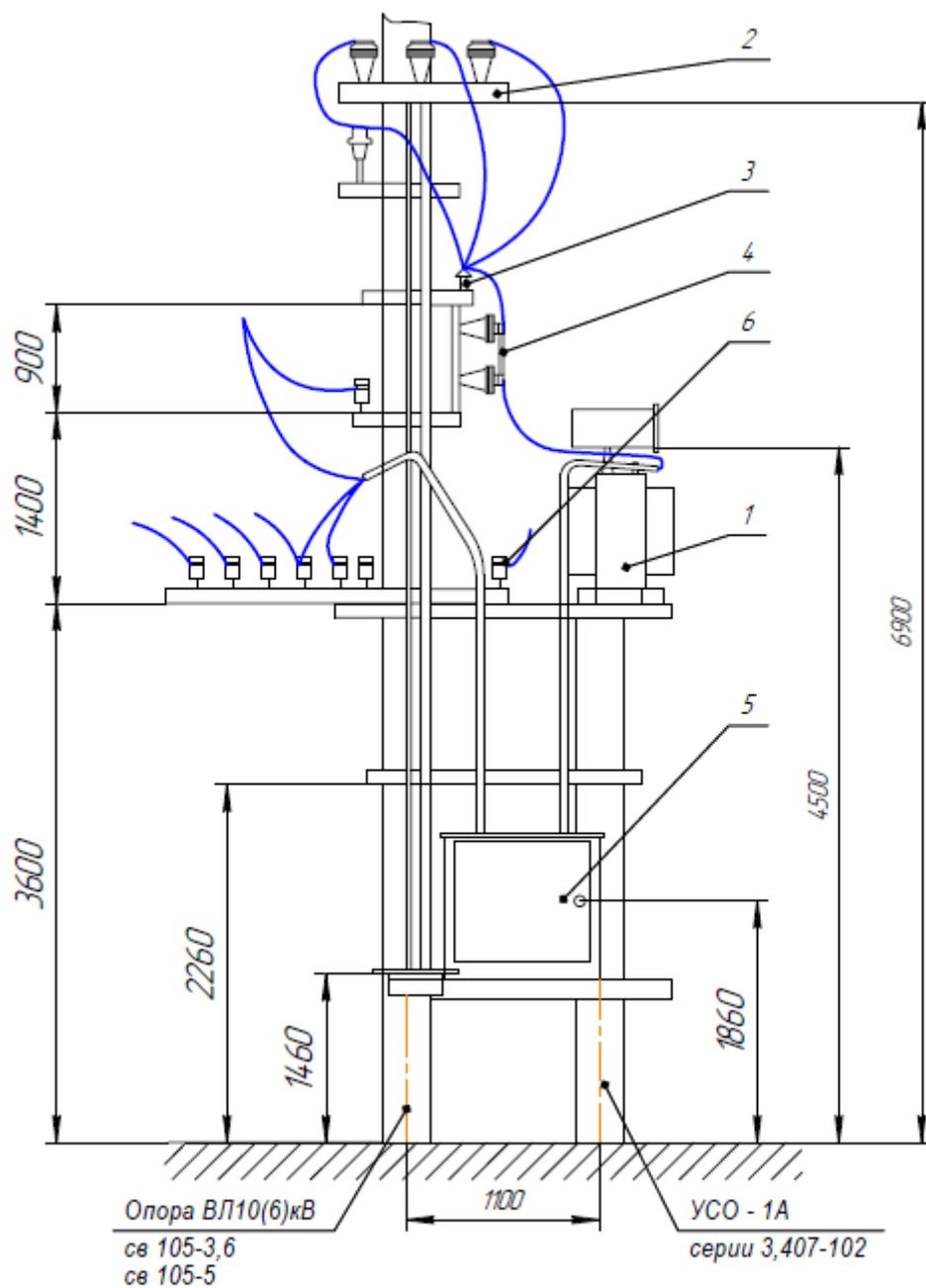
- элементы контура заземления;
- железобетонные стойки.

## **6. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА**

6.1. Для заказа КТП-М требуется опросный лист, в котором должны быть: подробная однолинейная схема электрических соединений, габаритные размеры и вид вводного присоединения (кабельное или воздушное)

6.2 По вопросам заказа, изготовления и другой информации о КТП-М и другой продукции обращаться к изготовителю – см. титульный лист (стр. 1 настоящего документа).

ПОДСТАНЦИЯ КТП-М 25-63 кВА НА НАПРЯЖЕНИЕ 6(10)кВ.



1 – трансформатор силовой; 2 – разъединитель РЛНД-10; 3 – РВО (разрядник); 4 – предохранители; 5 – шкаф РУНН; 6 – опорные изоляторы 0,4кВ.

Рис А.1 – Подстанция КТП-М 25-63кВА на напряжение 6 (10) кВ.

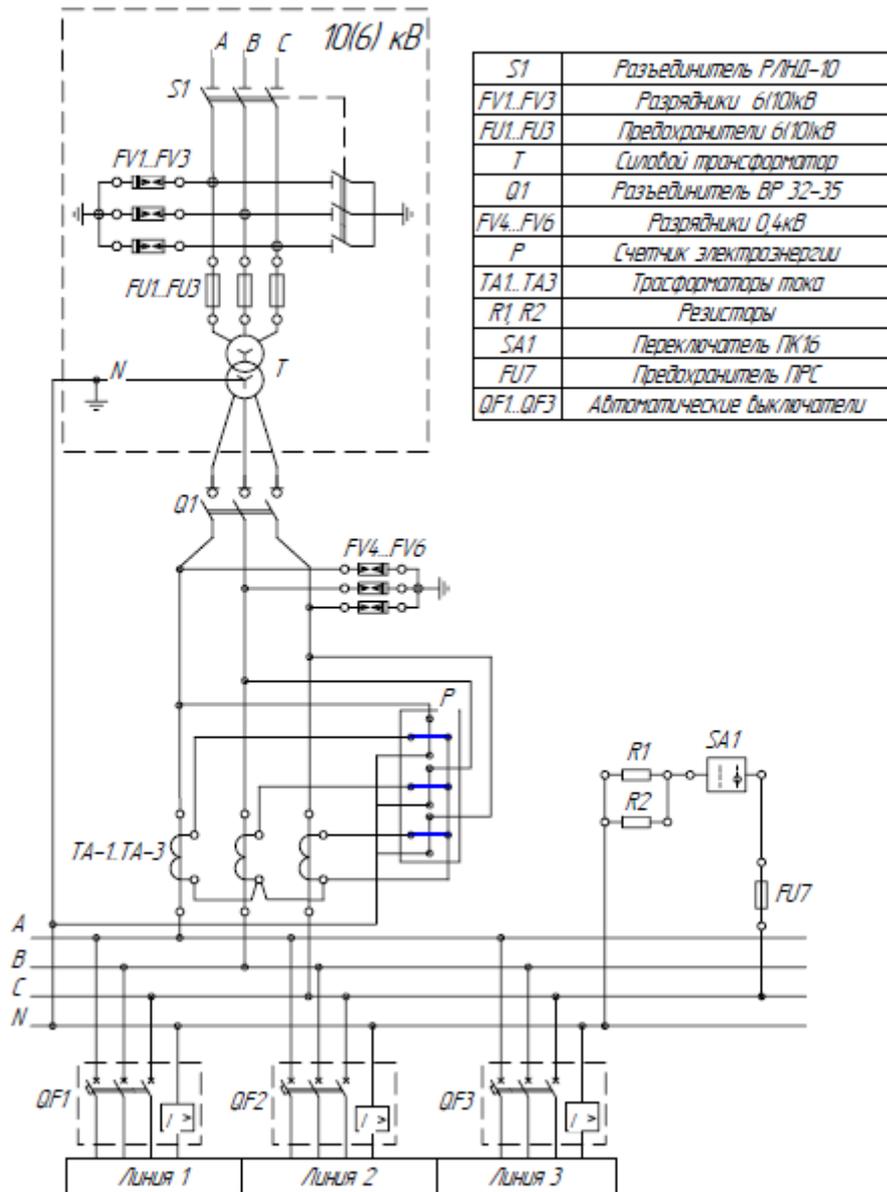


Рис А.2 – Схема электрическая принципиальная подстанции КТП-М 25-63кВА на напряжение 6(10)кВ.

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (бланк)**

Для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТП-М)

№ п/п	Запрашиваемые данные	
1	<i>Обозначение</i>	
2	<i>Номинальное напряжение ВН / НН. кВ</i>	
3	<i>Трансформатор силовой</i>	
4	<i>Схема соединения трансформатора</i>	
5	<i>Исполнение вводов и выводов</i>	
6	<i>Состояние нейтрали стороны НН</i>	
7	<i>Высоковольтное оборудование на вводе ВН:</i>	
	<i>Коммутационный аппарат</i>	
	<i>I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А</i>	
8	<i>Оборудование на стороне НН:</i>	
	<i>Коммутационный аппарат</i>	
	<i>К-т трансформации тр-ров тока на вводе</i>	
<i>Измерительные приборы</i>	<i>Амперметр</i>	
	<i>Вольтметр</i>	
	<i>Учет электроэнергии (тип счетчика)</i>	
<i>Выключатели фидерные и их параметры</i>	<i>Тип</i>	
	<i>I ном / I расц</i>	
	<i>Защита стороны НН от утечки на землю</i>	
	<i>Фотореле</i>	

- Обязательное приложение к опросному листу – Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН.