

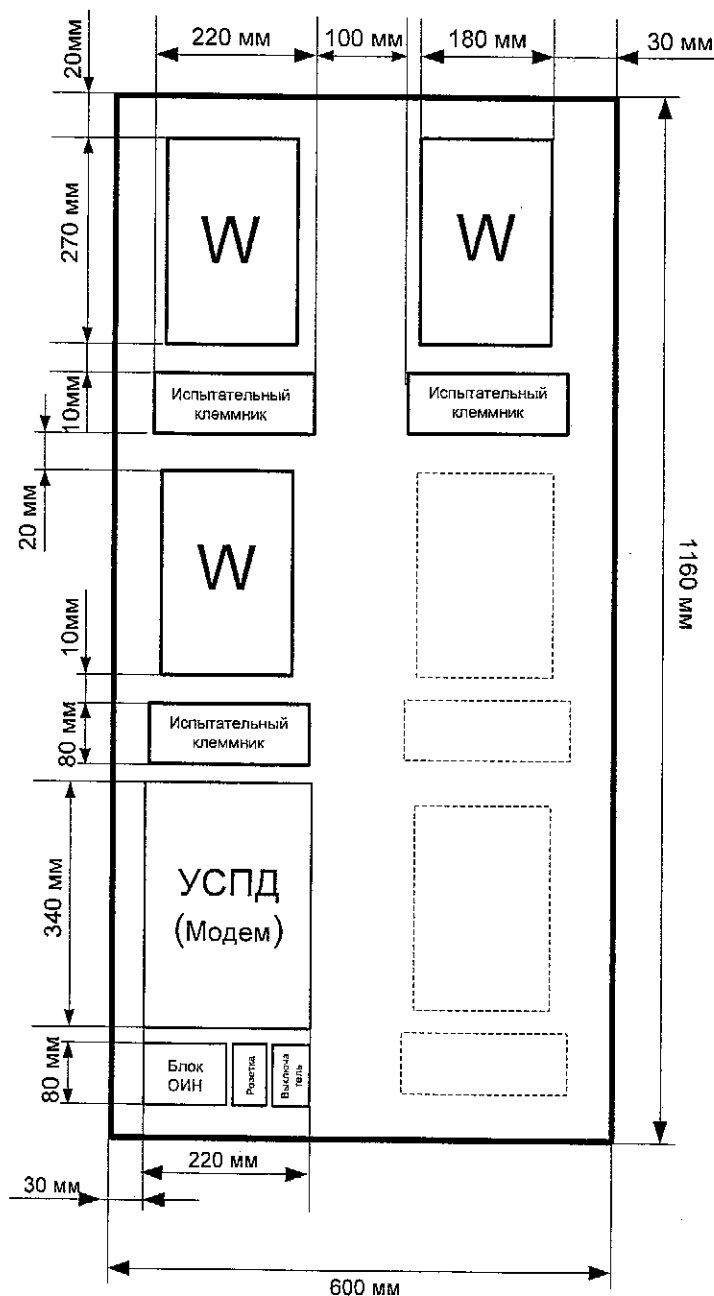
## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на закупку МТП

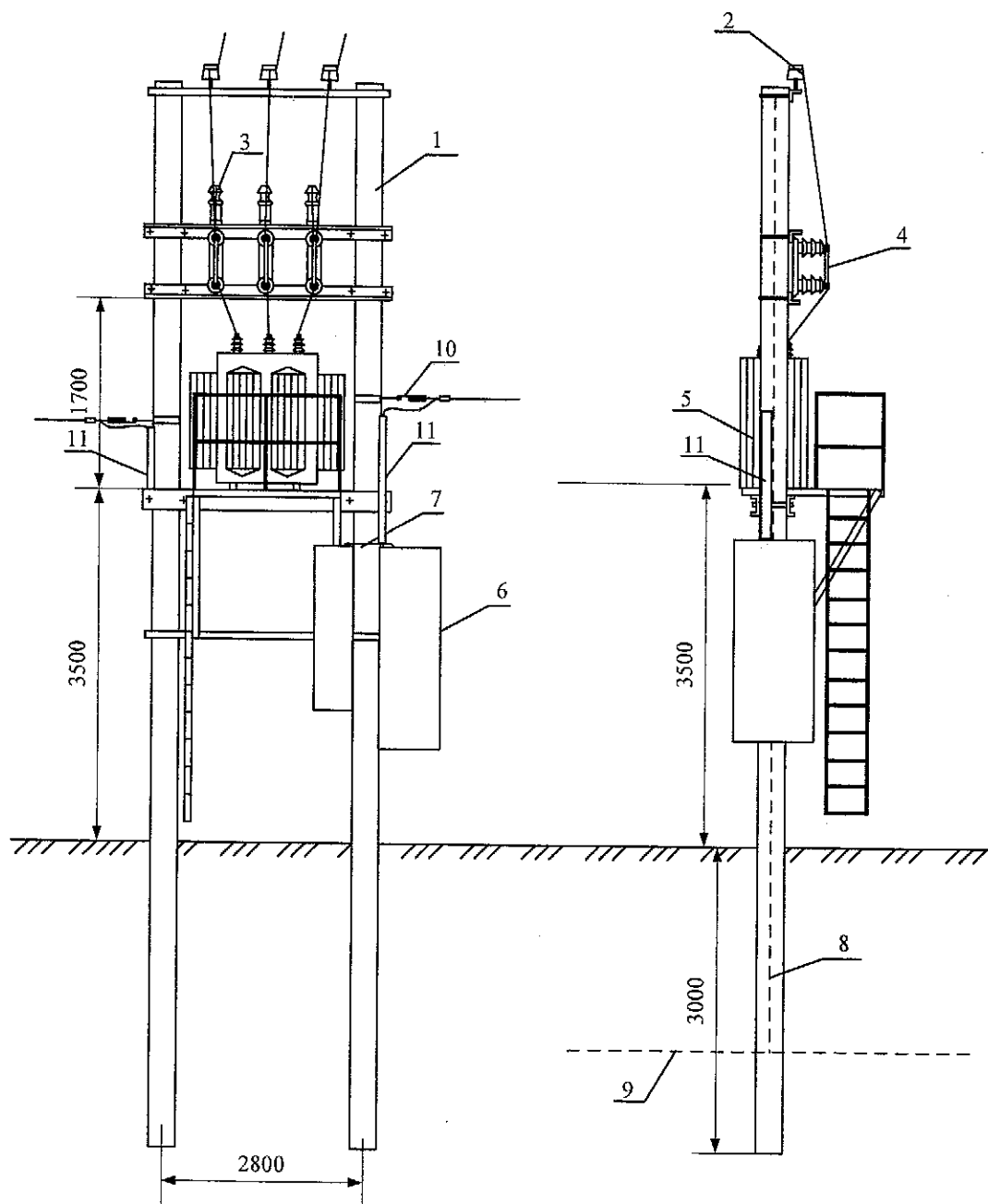
Тип подстанции		Комплектная	Мачтовая	МТП-В-63/10/0,4 УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика			Комплектация заказчика	
1	Мощность подстанции, кВА			63	
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)			10	
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)			В	
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):				
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-101-10-10-20У1, А			10	
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН 10/12-10/650 (II) УХЛ1, компл. (3 шт.)			1	
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ 63/10/0,4 УХЛ1 Y/Zn-11 (да, нет)			да	
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):				
5.1	Вводной коммутационный аппарат:				
5.1.1	Рубильник 0,4 кВ с диэлектрической ручкой				
5.1.2	Выключатель автоматический, 100А			1	
5.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТОП - 0,66, (межповерочный интервал 8 лет), комплект (3 шт)			1	
5.3	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:				
5.3.1	Выключатель автоматический, 63А			1	
5.3.2	Выключатель автоматический, 32А			1	
5.4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящем коммутационном аппарате, 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТОП - 0,66, (межповерочный интервал 8 лет), комплект (3 шт)			2	
5.5	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,4/400/4/5 УХЛ1) комплект (3 шт)			1	
5.6	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ и обогрева щита учета электроэнергии:			2	
5.6.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 6А х-ка В, шт			1	
5.6.2	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 10А х-ка В, шт			1	
5.7	Приборы контроля				
5.7.1.	Вольтметр на вводе, шт.			1	
5.7.2.	Амперметры на вводе, шт.			3	
5.7.3	Трансформаторы тока 0,4 кВ для подключения амперметров, комп.			1	
5.8	Учет электроэнергии (А-активный, Р-реактивный, АР-полный, нет)			В соответствии с п. 7 примечаний	
5.9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина не более, м			1,6×0,8×0,4	
5.10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-2015			IP 34	
6	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69			УХЛ1	
7	В комплект поставки включить:				
7.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на двух ж/б стойках СВ 105			да	
7.2	Кабель АВВГ расчетного сечения для соединения силового трансформатора ТМГ со шкафом РУ НН длиной не менее, м			8	
7.3	Травесы ТН-19 в комплекте с 2 хомутами Х1 для крепления к ж/б стойке СВ105 для монтажа отходящих от РУ НН фидеров ВЛИ 0,4 кВ, шт			2	
7.4	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250х150х2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2А отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.			1	
7.5	Внешний разъединитель 10 кВ (РЛНДЗ с ручным приводом), шт.			1	
8	Количество ТП в заказе, шт.			5	
9	Доставка: Станция «Благовещенск» Забайкальская ж/д			да	

Примечание:

1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п. 3.13. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ». Гарантия на коррозионное покрытие не менее 10 лет.
2	Оснастить внутренними трехточечными и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис.
3	Лестницу для подъема обслуживающего МТП персонала выполнить складной и запираемой на замок (обеспечить исключение возможности подъема на МТП посторонних лиц). п.4.2.126 ПУЭ
4	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСис., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
5	Трехполюсные автоматические выключатели по стороне 0,4 кВ должны иметь ограждение согласно п. 4.1.8 ПУЭ (изд. 7).
6	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
7	Требования к средствам измерения электроэнергии:
7.1	В комплектации ТП предусмотреть шкаф учета электрической энергии и автоматизации размером 1160х600х200, степень защиты по ГОСТ 14254- IP 54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. Для его крепления к ж/б опоре (с противоположной стороны от шкафа РУ НН) предусмотреть кронштейны. Дверца шкафа должна быть оснащена внутренними и навесным замками (1.5.29 ПУЭ).
7.2	В шкафу учета предусмотреть место для монтажа приборов учета электрической энергии СЕ303-543 JAVZ и одного модема GSM-RS485, а также выполнить монтаж испытательных клеммников предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников прилагается (приложение № 1) (2.8.14.6 ГОСТ14693-90 и 1.5.23 ПУЭ).
7.3	Обеспечить прокладку цепей измерений (тока и напряжения) от шин напряжения и измерительных трансформаторов тока до испытательных блоков медным кабелем длиной не менее 10 м, S=>2,5 мм². До подключения кабеля вторичных цепей к щиту учета, кабель скрутить в бухту в отсеке РУ НН и промаркировать их с двух сторон (1.5.34 ПУЭ).
7.4	Дополнительно укомплектовать МТП металлорукавом для прокладки вторичных цепей между РУ НН и шкафом учета (длиной не менее 2-х метров на каждый учет) (2.8.14.5 ГОСТ14693-90).
7.5	В шкафу учета электрической энергии и автоматизации, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт., без соприкосновения с корпусом счетчика и стенками шкафа. Пластины обогрева подключить к отдельному автоматическому выключателю (5.6.2 опросного листа) через терморегулятор Eberle16A TP-1 (1.5.27 ПУЭ).
7.6	Для осуществления питания УСПД смонтировать ограничитель импульсных напряжений, ОИН1-275-12,5-П в количестве 3 шт. собранных в схему с автоматическим выключателем (5.6.1 опросного листа). В шкафу учета электрической энергии и автоматизации предусмотреть свободное место для монтажа УСПД с установочными размерами 220×340 мм (п.3.3 Правил учета электроэнергии, зарег. в миностр. от 24.10.1996 № 1182).
7.7	На монтажной панели шкафа учета электрической энергии и автоматизации выполнить монтаж штепсельной розетки РАр10-3-Опс, подключаемой через втоматический выключатель (п. 5.6.2 опросного листа).
8	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУ НН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А на траверсы ТН-19 выдержать степень защиты по ГОСТ 14254 ) не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
9	Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета (приложение №1)
10	Общий вид МТП (приложение № 2.)
11	Схема нормальная электрическая КМТП (приложение №3)

## Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета на лицевой панели в ТП

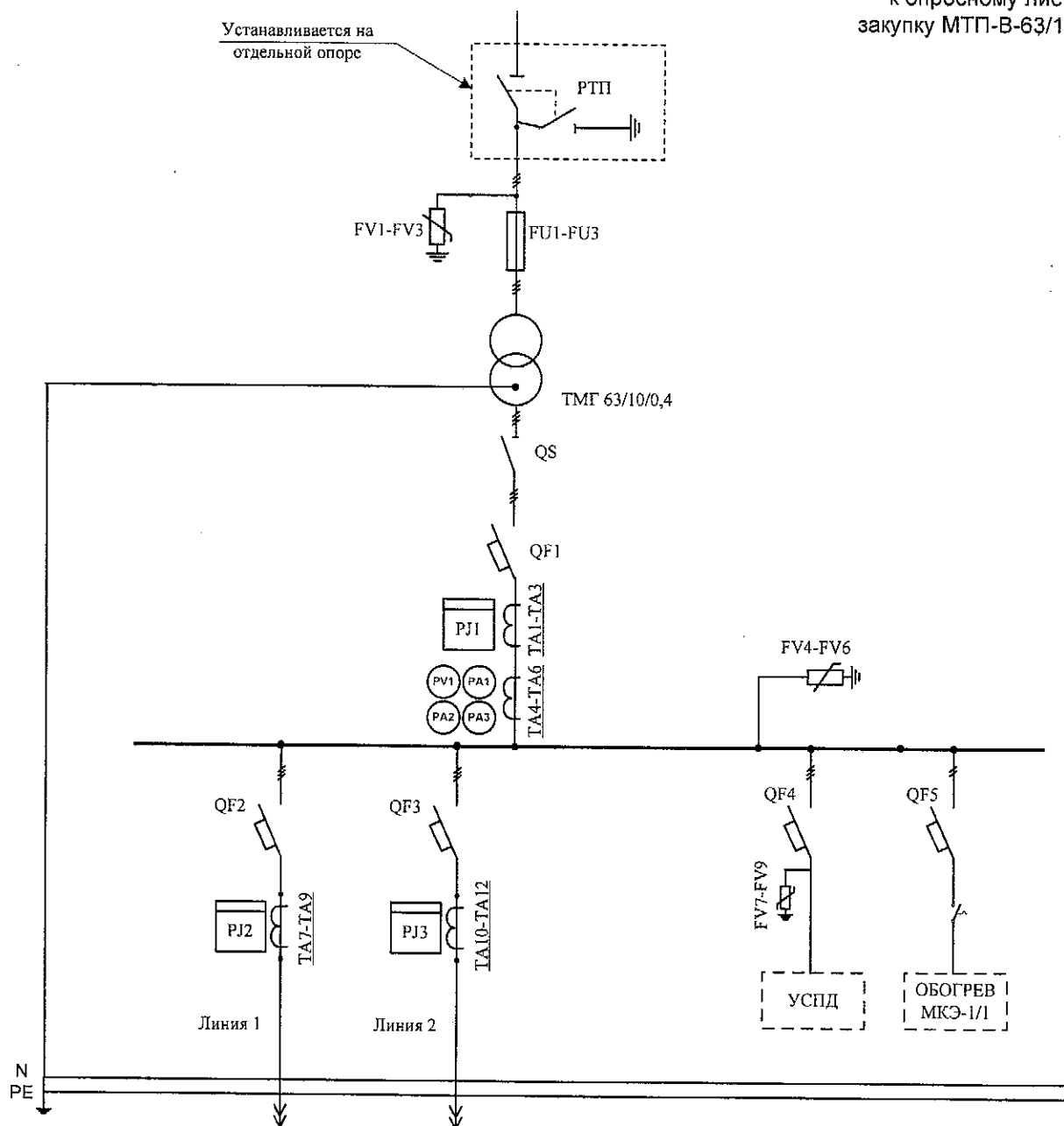




- 1 – Стойка подстанции СВ105
- 2 – Изолятор ШФ-20Г1
- 3 – Ограничитель перенапряжения ОПН-10
- 4 – Предохранитель ПКТ 101-10-8
- 5 – Трансформатор ТМГ 10/0,4
- 6 – Шкаф РУНН
- 7 – Шкаф автоматизации и учета электрической энергии
- 8 – Проводник ЗП1
- 9 – Контур заземления
- 10 – Зажим натяжной
- 11 – Кабельный лоток

# МТП 10/0,4 кВ

Приложение № 3  
к опросному листу на  
закупку МТП-В-63/10/0,4



1. FV1-FV3 - комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН;
2. FU1-FU3 - предохранители ВН;
3. QS - рубильник 0,4 кВ с диэлектрической ручкой;
4. QF1 - выключатель автоматический;
5. PJ 1-3 - учет электроэнергии;
6. TA1-TA6 - трансформаторы тока 0,4 кВ на вводимом коммутационном аппарате и для подключения амперметров;
7. PV1 - Вольтметр;
8. PA1-PA3 - Амперметр;
9. FV4-FV6 - комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, ОПН;
10. QF2; QF3 - выключатель автоматический;
12. TA7-TA12 - трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящем коммутационном аппарате;
13. QF4; QF5 - трехполюсный автоматический выключатель ВА;
14. FV7-FV9 - ограничитель импульсных напряжений, ОИН.