

ПОДСТАНЦИИ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ
МАЛОГАБАРИТНЫЕ
В БЛОК-МОДУЛЯХ ТИПА
«СЭНДВИЧ»

КТПНУ-М-АТ- 250...630/6(10) /0,4-У1

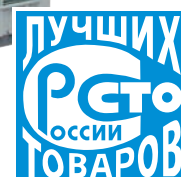
(в одном блок-модуле)

2КТПНУ-М-АТ- 250...630/6(10) /0,4-У1

(в двух блок-модулях)

■ СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ХКТПНУ-М-АТ-XXX/XX/0,4-У1



■ ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Подстанция трансформаторная комплектная наружной установки с одним КТПНУ-М-АТ-250...630/6(10)/0,4 или с двумя трансформаторами 2КТПНУ-М-АТ-250...630/6(10)/0,4 (в дальнейшем КТПНУ-М-АТ) предназначена для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 6(10) кВ, преобразования его в напряжение 0,4 кВ и распределение по потребителям.

Внешний вид, компоновка и габаритные размеры КТПНУ-М-АТ приведены на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Принципиальные однолинейные схемы подстанций приведены на рисунках 9, 10, 11, 12, 13.

Схема размещения освещения подстанций приведены на рисунках 18,19.

План основания подстанций приведены на рисунках 20, 21.

■ ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КТПНУ-М-АТ

Тип КТПНУ-М-АТ	Количество, мощность трансформаторов, кВА	УВН		РУНН			
		Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток предохранителей Fusarc, А	номинальный ток	TUR-1200 А		
					8 гр	10 гр	12 гр
КТПНУ-М-АТ-250/6/0,4-У1	250	6	50	400	+	+	+
2КТПНУ-М-АТ-250/6/0,4-У1	2x250	6	50	2x400	+	+	+
КТПНУ-М-АТ-250/10/0,4-У1	250	10	31,5	400	+	+	+
2КТПНУ-М-АТ-250/10/0,4-У1	2x250	10	31,5	2x400	+	+	+
КТПНУ-М-АТ-400/6/0,4-У1	400	6	63	630	+	+	+
2КТПНУ-М-АТ-400/6/0,4-У1	2x400	6	63	2x630	+	+	+
КТПНУ-М-АТ-400/10/0,4-У1	400	10	50	630	+	+	+
2КТПНУ-М-АТ-400/10/0,4-У1	2x400	10	50	2x630	+	+	+
КТПНУ-М-АТ-630/6/0,4-У1	630	6	80	1000	+	+	+
2КТПНУ-М-АТ-630/6/0,4-У1	2x630	6	80	2x1000	+	+	+
КТПНУ-М-АТ-630/10/0,4-У1	630	10	63	1000	+	+	+
2КТПНУ-М-АТ-630/10/0,4-У1	2x630	10	63	2x1000	+	+	+

■ КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА И ТИПЫ УСТАНОВЛИВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Конструктивно КТПНУ-М-АТ состоит из отдельного блок-модуля в котором размещены отсеки:

- отсек распределительного устройства со стороны высшего напряжения (УВН);
- отсек силового трансформатора;
- отсек распределительного устройства со стороны низшего напряжения (РУНН).

Устройство высшего напряжения реализовано на ячейках серии SM6 функции IM, QM (Schneider Electric).

Устройство низшего напряжения может быть реализовано в следующих вариантах:

- на ячейках серии TUR (Schneider Electric) от 8 до 12 отходящих линий на предохранителях с секционированием без АВР;
- на ячейках серии TUR (Schneider Electric) с АВР реализованном на автоматических выключателях серии Masterpact-NT (Schneider Electric);
- на панелях серии ЩО70 (без АВР);
- на панелях серии ЩО70 (с АВР).

В линейных панелях на отходящих линиях (по желанию заказчика) возможно применение автоматических выключателей серии Compact NS (NB).

Силовой трансформатор устанавливается согласно заявке заказчика серий ТМ, ТМГ или сухой серии ТСЛ.

Оболочка блок-модулей представляет собой каркасную конструкцию, которая обшита панелями типа «Сэндвич» толщиной 50 мм, в которых в качестве утеплителя используется полужесткая плита из базальтового волокна.

Все каркасные конструкции покрыты специальным составом повышающим огнестойкость до II степени по СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Изделия выпускаются в двух исполнениях по сейсмостойкости:

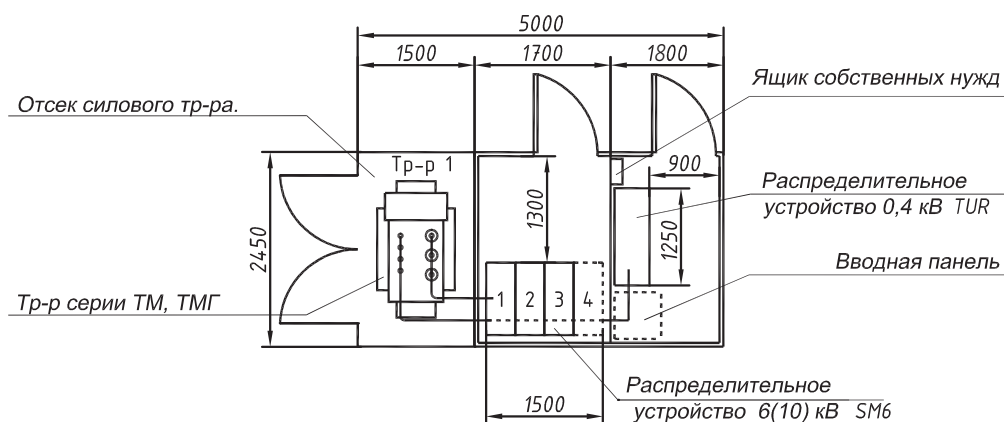
- до 6 баллов по шкале МСК-64;
- до 9 баллов по шкале МСК-64 (уточняется при заказе).

В отсеках распределительных устройств установлены электроконвекторы мощностью 1 кВт предназначенные для поддержания температуры в зимнее время +5°C в автоматическом режиме.

В отсеке РУНН установлен ящик собственных нужд предназначенный для:

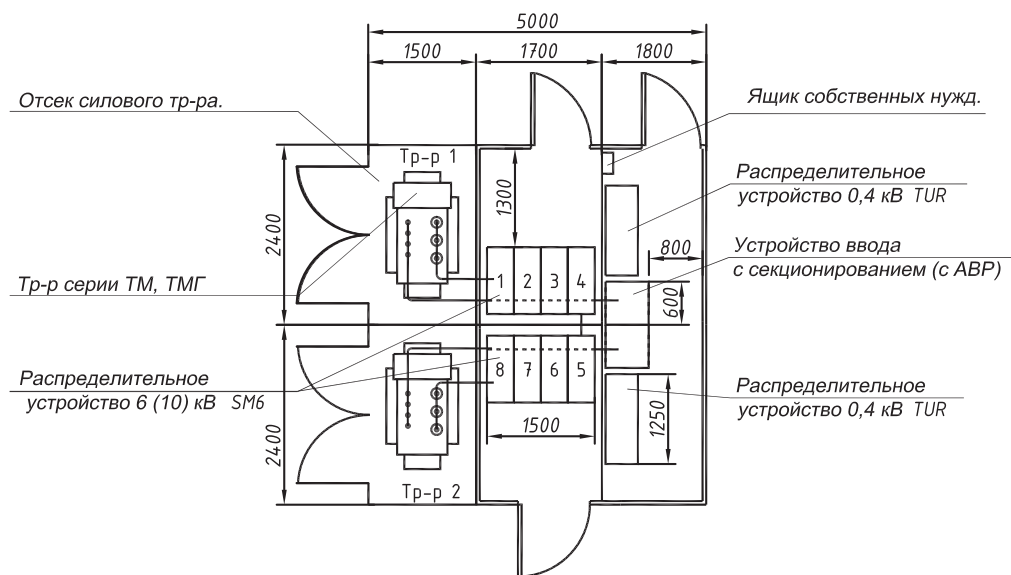
- внутреннего освещения блоков,
- внешнего освещения подстанции,
- питания схемы управления обогревом.

Рис. 1.
Компоновка и габаритные размеры
однотрансформаторной
КТПНУ-М-АТ мощностью
до 630 кВА
(РУНН — ячейки серии TUR)



Габаритные размеры
2500х4700х2450

Рис. 2.
Компоновка и габаритные размеры
двухтрансформаторной
КТПНУ-М-АТ мощностью
до 630 кВА для вариантов
— РУНН — ячейки серии TUR
без АВР
— РУНН — ячейки серии TUR
с АВР на Masterpact — NT



Габаритные размеры
2500х4700х4800

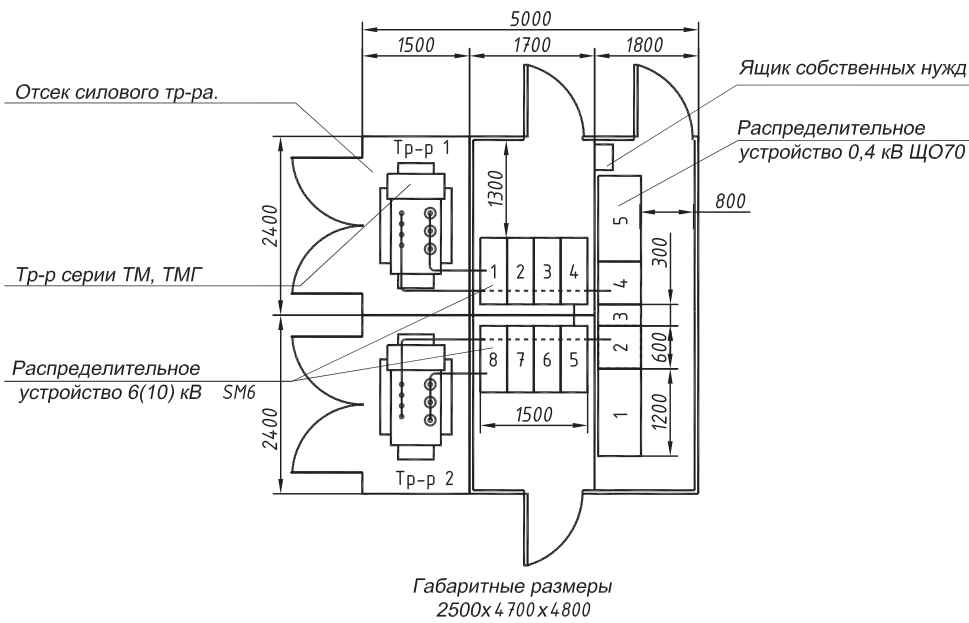


Рис. 3.
Компоновка и габаритные размеры двухтрансформаторной КТПНУ-М-АТ мощностью до 630 кВА (РУНН — ЩО70 без АВР)

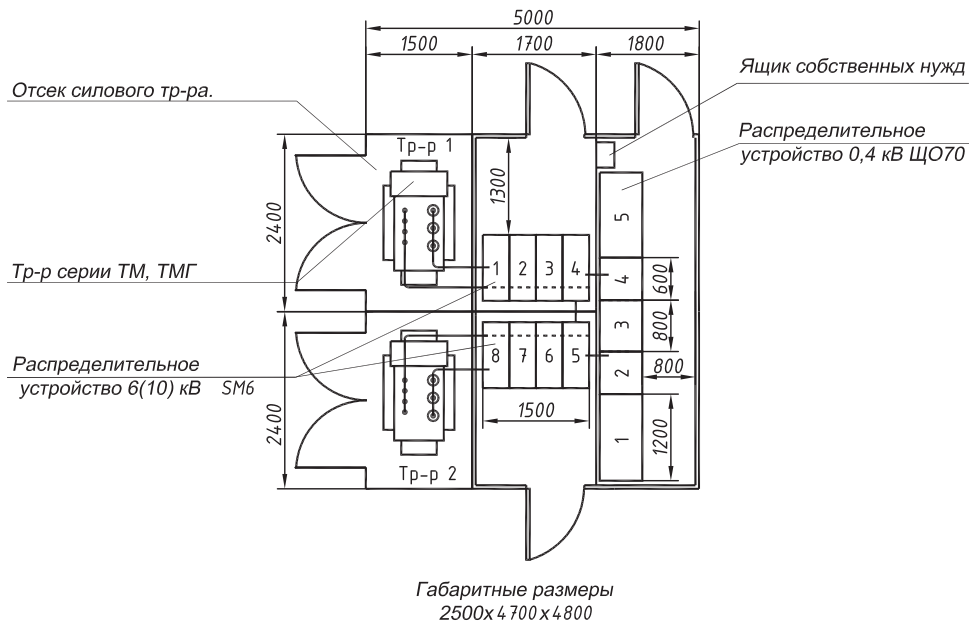


Рис. 4.
Компоновка и габаритные размеры двухтрансформаторной 2КТПНУ-М-АТ мощностью до 630 кВА (РУНН — ЩО70 с АВР)

Рис. 5.
Внешний вид и
габаритные размеры
однотрансформаторной
подстанции
КТПНУ-М-АТ-250...630/6(10)
/0,4-У1

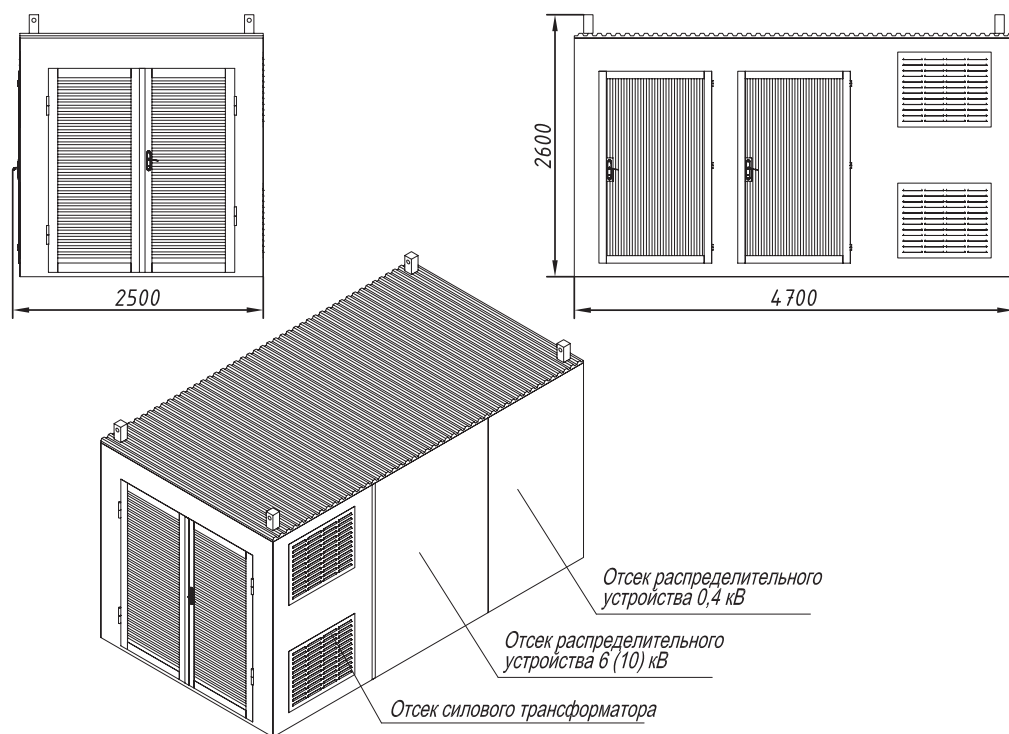
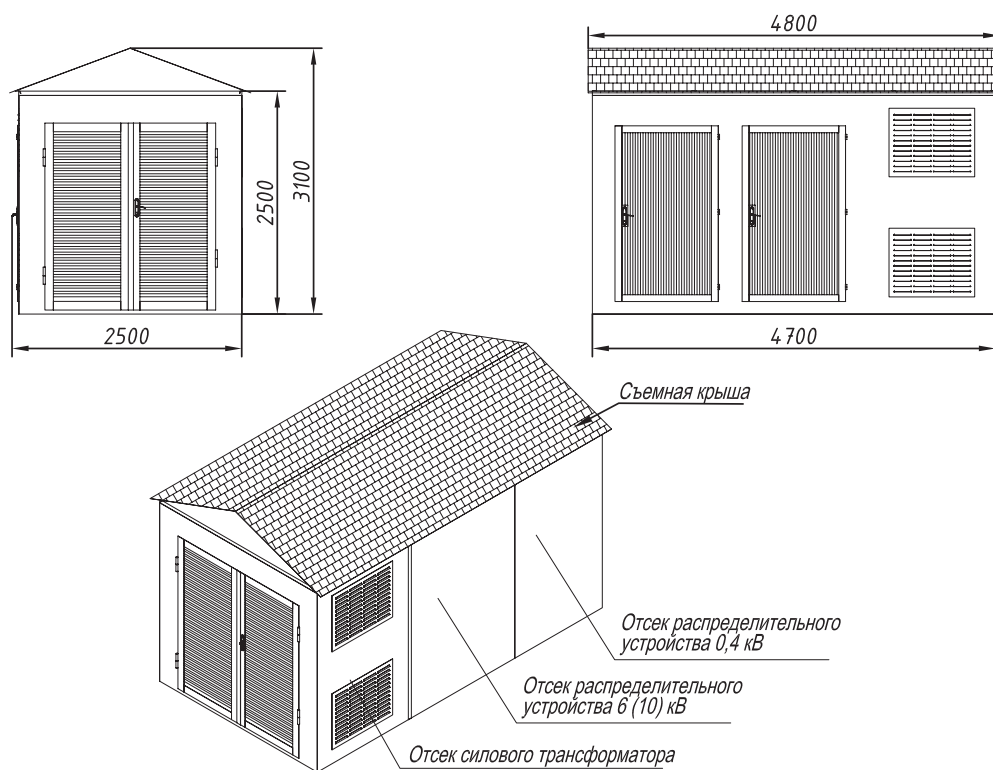


Рис. 6.
Внешний вид и
габаритные размеры
однотрансформаторной
подстанции со съёмной
крышей
2КТПНУ-М-АТ-250...630/6(10)
/0,4-У1



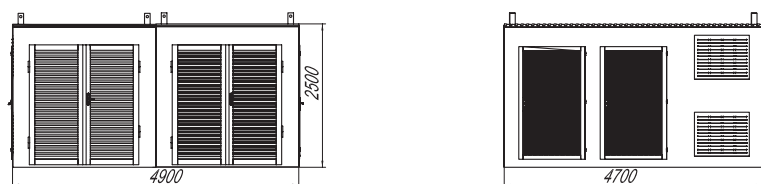


Рис. 7.
Внешний вид и габаритные размеры двухтрансформаторной подстанции 2КТПНУ-М-АТ-250...630/6(10)/0,4-У1

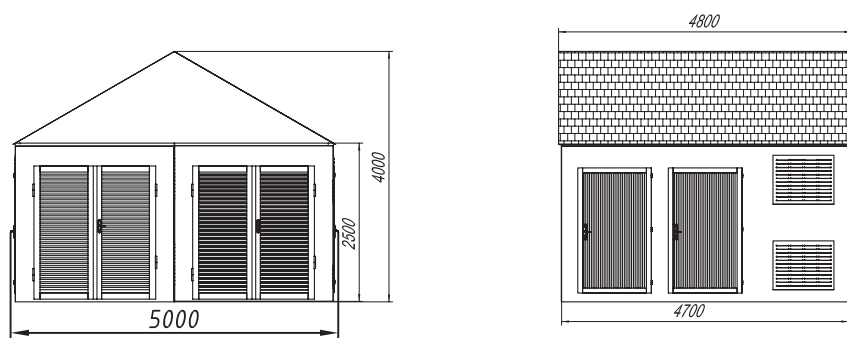
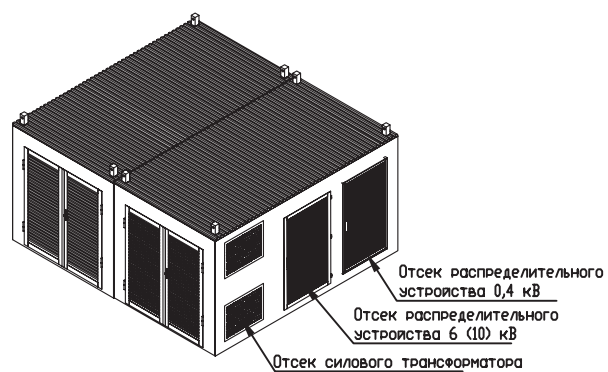


Рис. 8.
Внешний вид и габаритные размеры двухтрансформаторной подстанции со съемной крышей 2КТПНУ-М-АТ-250...630/6(10)/0,4-У1

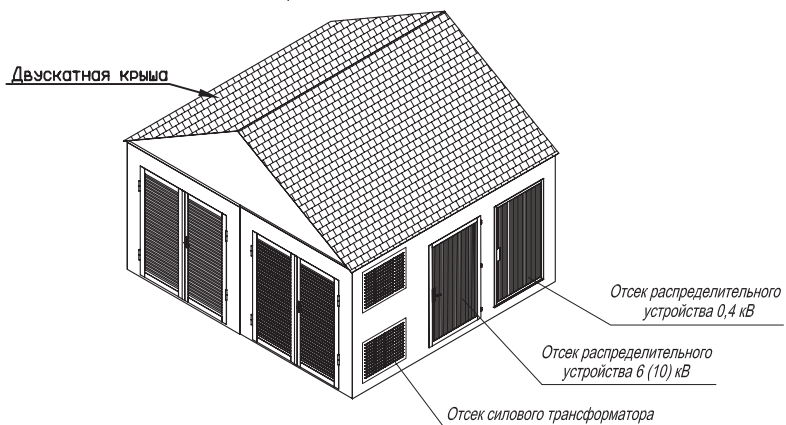
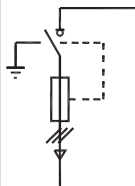
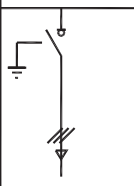
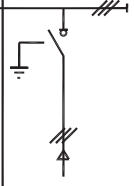
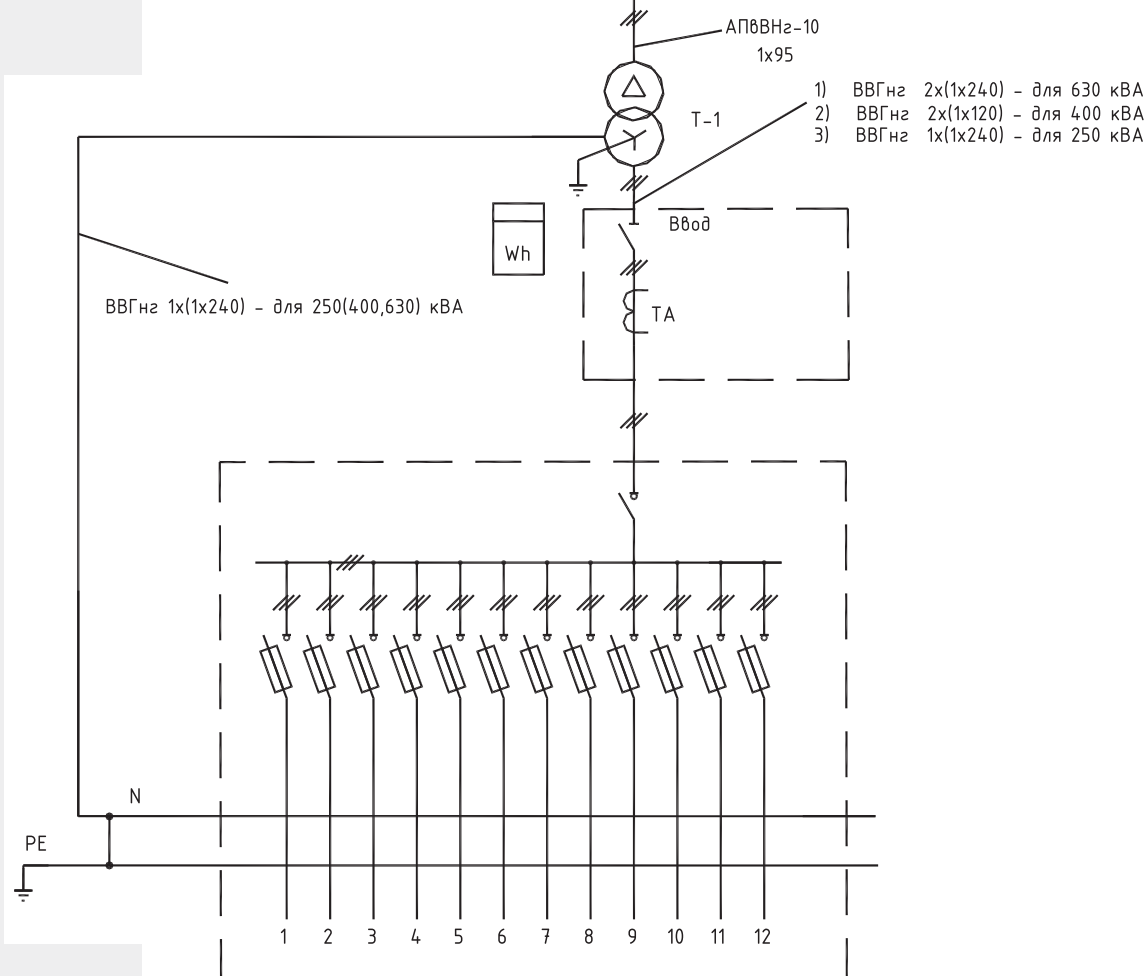


Рис. 9.
Принципиальная
однолинейная схема
для однострансформаторной
подстанции
(РУНН — ячейки серии TUR)

Назначение камеры		Тр-р N1	Отх./Линия1	Ввод N1
Функция SM6		QM	IM	IM
Порядковый номер камеры по плану	секция	1	2	3
Схемы главных цепей				



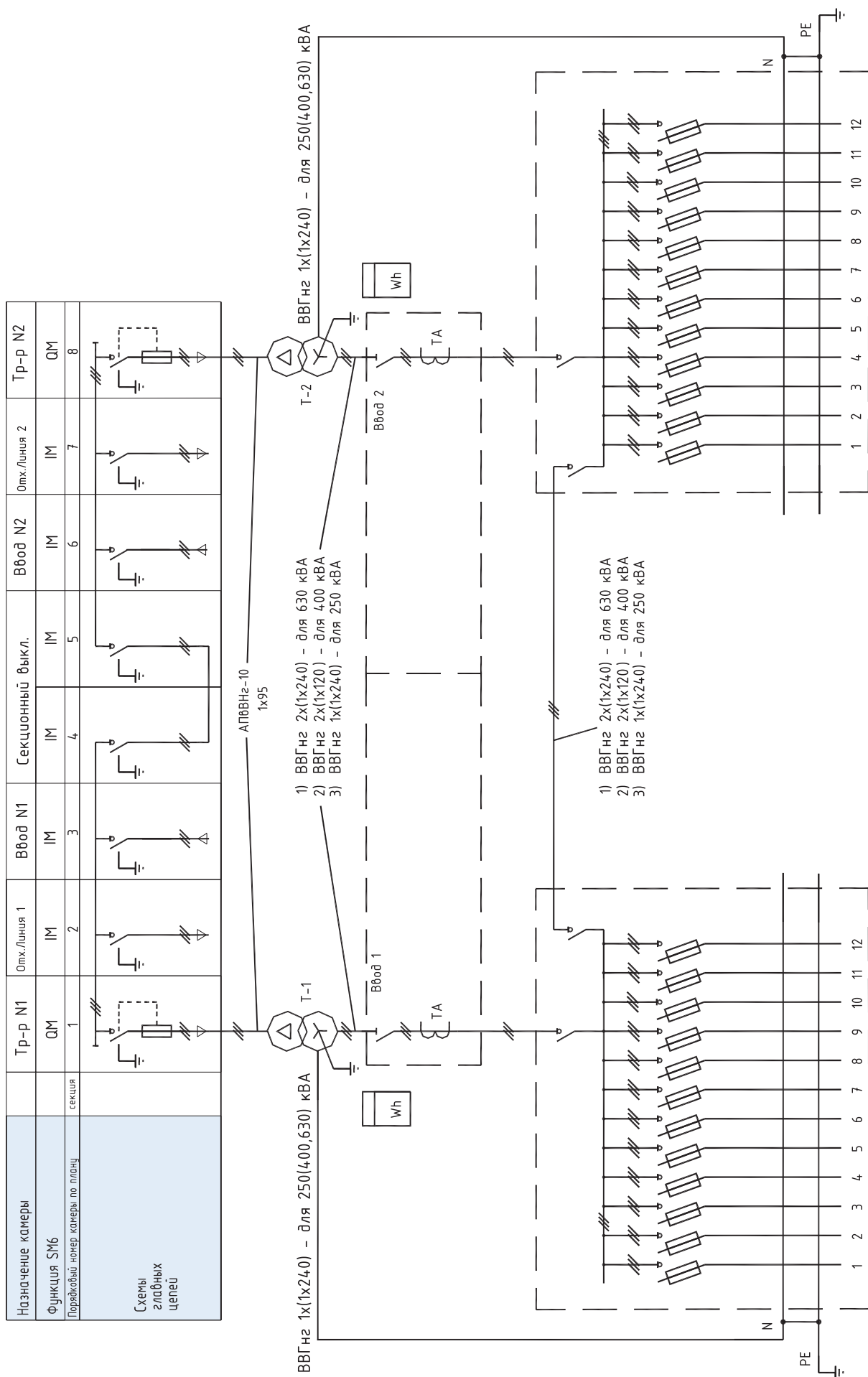
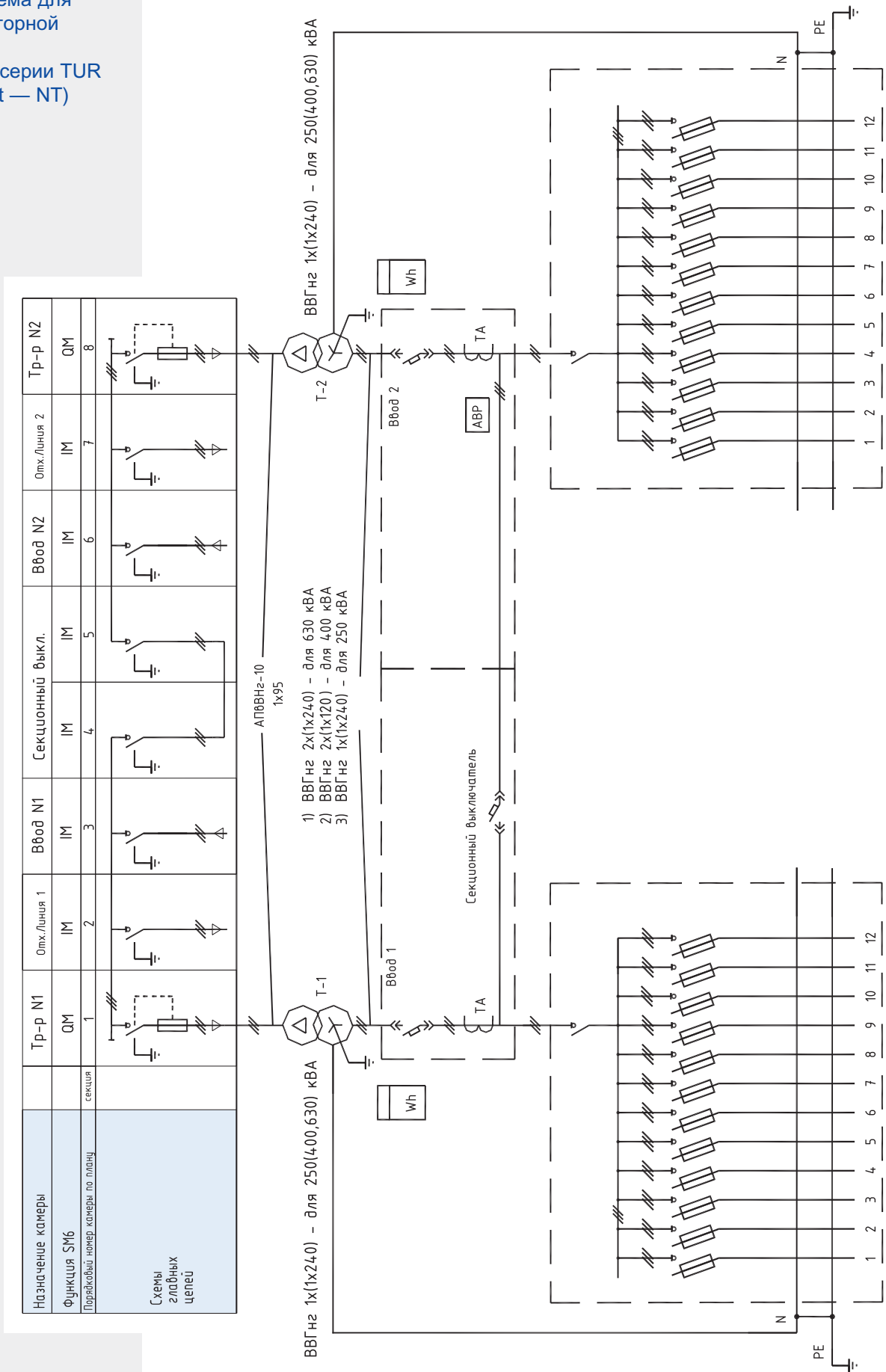


Рис. 10. Принципиальная однолинейная схема для двухтрансформаторной подстанции (РУНН — ячейки серии TUR без АВР)

Рис. 11.
Принципиальная
однолинейная схема для
двухтрансформаторной
подстанции
(РУНН — ячейки серии TUR
с АВР (Masterpact — NT)



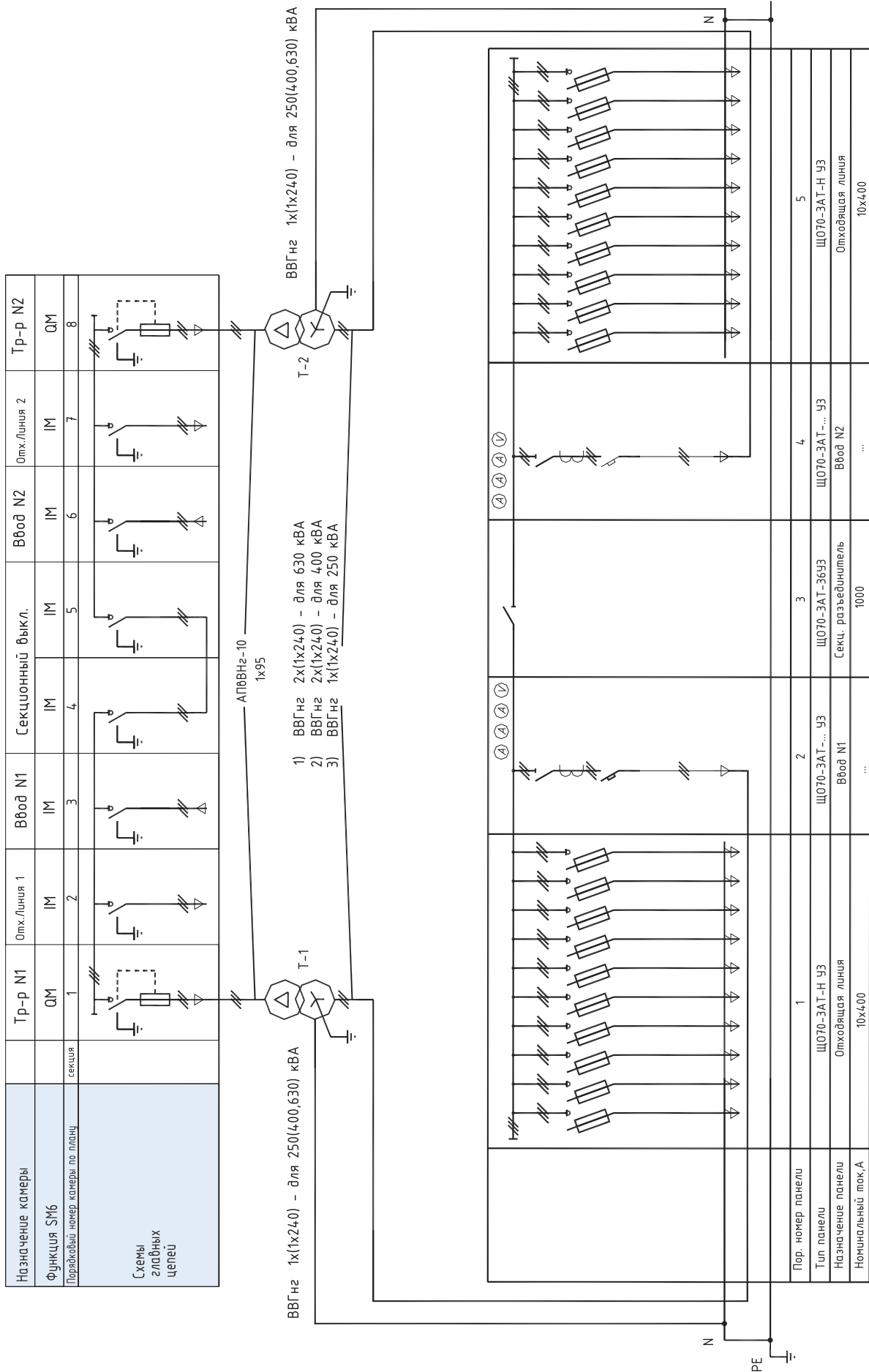
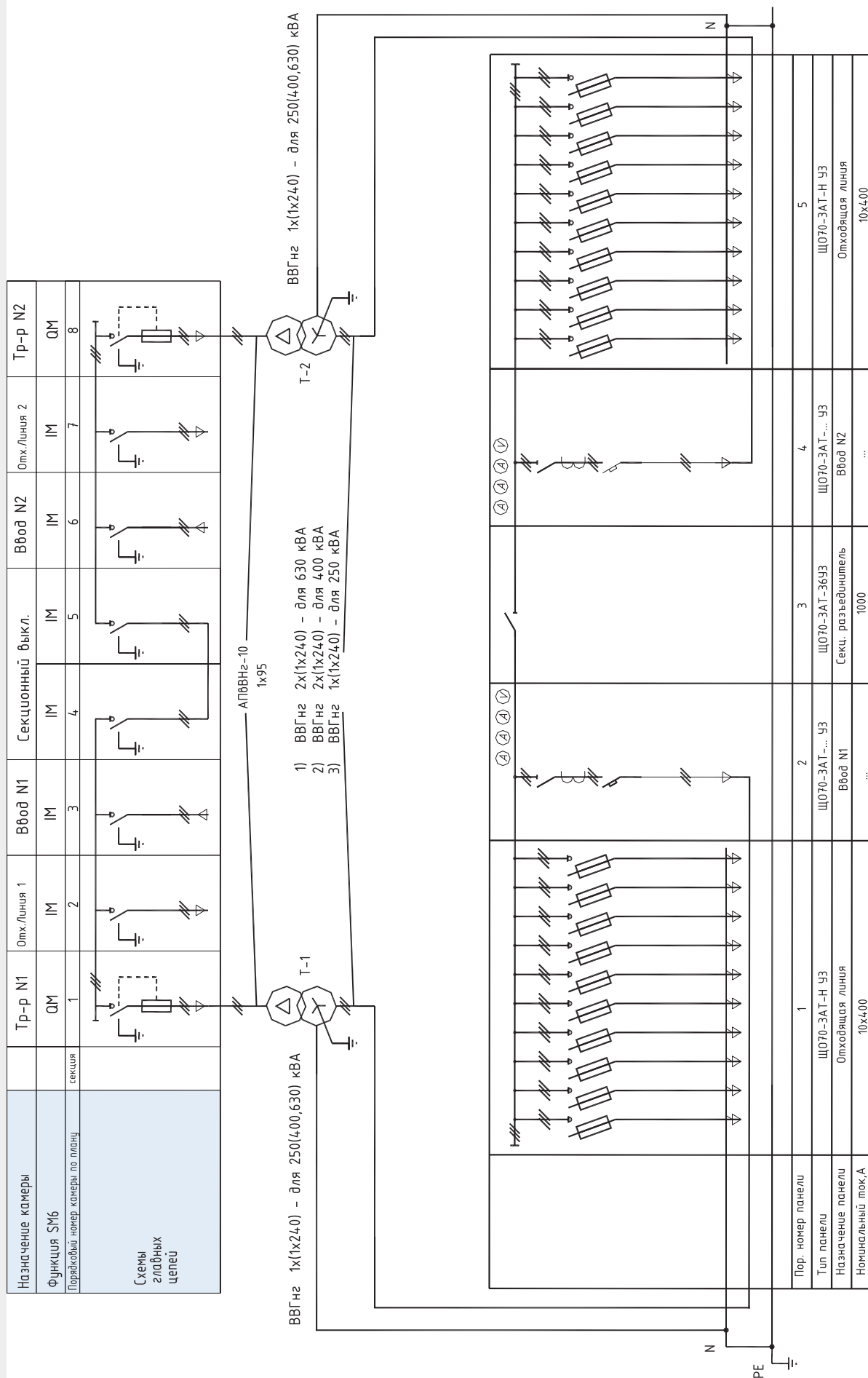


Рис. 12. Принципиальная однолинейная схема для двухтрансформаторной подстанции (РУНН — ЩО70 без АВР)

Рис. 13.
Принципиальная
однолинейная
схема для
двухтрансфор-
маторной
подстанции
(РУНН —
ЩО70 с АВР)



Запрашиваемые данные				
Порядковый номер камеры по плану	секция	1	2	3
Номинальное напряжение 6(10) кВ				
Номинальный ток сб. шин 630 А				
Схемы главных цепей				
Назначение камеры		Тр-р N1	Отх. Линия №1	Ввод N1
Функция SM6		QM	IM	IM
Коммутационный аппарат		Элегазовый выкл. нагр.	Элегазовый выкл. нагр.	Элегазовый выкл. нагр.
Предохранитель, плавкая вст.		Fusarc (см. табл. КТП)	—	—
Трансформатор тока		—	—	—
Разрядники		—	—	—
Оперативная механическая блокировка		—	—	—

Рис. 14. Опросный лист на камеры — SM6 для однострансформаторной подстанции

Рис. 15.
Опросный лист на камеры SM6 для двухтрансформаторной подстанции



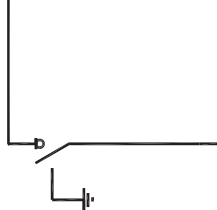
Запрашиваемые данные	секция				
Порядковый номер камеры по плану	1	2	3	4	5
Номинальное напряжение 6(10) кВ					
Номинальный ток сб. шин 630 А					
Схемы главных цепей					
Назначение камеры	Тр-р N1	Отх.Линия№1	Ввод N1	Секционный выкл.	
Функция SM6	QM	IM	IM	IM	IM
Коммутационный аппарат	Элегазовый выкл. нагр.	Элегазовый выкл. нагр.	Элегазовый выкл. нагр.	Элегазовый выкл. нагр.	Элегазов выкл. на
Предохранитель, плавкая вст.	Fusarc (См. табл. КТП)	—	—	—	—
Трансформатор тока	—	—	—	—	—
Разрядники	—	—	—	—	—
Оперативная механическая блокировка	—	—	—	—	—

Рис. 16.
Опросный лист на панели —
ЩО70 для
однотрансформаторной
подстанции

п/п	Запрашиваемые данные		ЩО 70-ЗАТ-..... линейная панель		ЩО70-ЗАТ-.... ввод №1	
1	Порядковый номер панели по плану					
2	Номинальное напряжение	0,4 кВ				
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	1000 А				
		50 кА				
4	Схемы главных цепей					
5	Материал и сечение сборных шин	Al 8x80 мм ²				
6	Материал и сечение нулевой шины	Al 6x60 мм ²				
7						
8	Тип панели	ЩО 70-ЗАТ-..... линейная панель				
9	Название панели (надпись в рамке)					
10	Тип коммутационного защитного аппарата	Автомат	Тип			
11		Рубильник, ток, А	Каталожный N			
12						
13	Номинальный ток теплового расцепителя или полупроводникового расцепителя или предохранителя					
14	Уставки полупроводникового расцепителя	по току срабатывания в зоне КЗ, кА				
		по времени срабатывания, с				
15	Максимальное сечение кабелей					
16	Трансформатор тока	Номинальный ток, А				
17	Трансформаторы тока земляной защиты	Номинальный ток, А				
18	Количество и сечение кабелей					
19	Амперметр, шкала, А					
20	Вольтметр, шкала, В					
21	Реле					
22	Ограничитель напряжения					
23	Номинальный ток автоматического выключателя уличного освещения	А				
24	Учет электроэнергии					
25	Щиток учета электроэнергии					
26	Количество панелей (в том числе торцевых)					

Рис. 17.
Опросный лист на панели —
ЩО70 для
двухтрансформаторной
подстанции

1/1/Эксплуатационные данные		0,4 кВ		А		КА	
1	Порядковый номер панели по плану						
2	Номинальное напряжение	0,4 кВ		А			
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	50 КА					
4	Схемы главных цепей						
5	Материал и сечение сборных шин	AI		мм ²			
6	Материал и сечение нулевой шины	AI		мм ²			
7							
8	Тип панели	ЩО70-ЗАТ - линейная панель					
9	Название панели (надпись в рамке)	ЩО70-ЗАТ - линейная панель					
10	Тип коммутационного аппарата	Автомат		Тип			
11	Тип защитного аппарата	Рубильник, ток, А		Капалоный N			
12	Номинальный ток теплого распределителя или полупроводникового распределителя или преобразователя	по току срабатывания		в зоне КЗ, кА			
13	Уставки полупроводникового распределителя	по времени срабатывания, с		Номинальный ток, А			
14	Трансформатор тока	Номинальный ток, А					
15	Трансформаторы тока	Номинальный ток, А					
16	Земляная защита	Номинальный ток, А					
17	Количество и сечение кабелей						
18	Амперметр, шкала, А						
19	Вольтметр, шкала, В						
20	Реле						
21	Ограничитель напряжения						
22	Номинальный ток автоматического выключателя уличного освещения			А			
23	Учет электроэнергии						
24	Щиток учета электроэнергии						
25	Количество панелей (в том числе торцевых)						

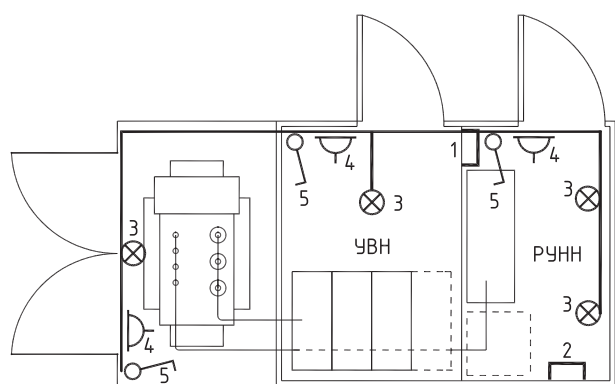


Рис. 18.
Схема размещения
освещения
однотрансформаторной
КТГПУ-М-АТ

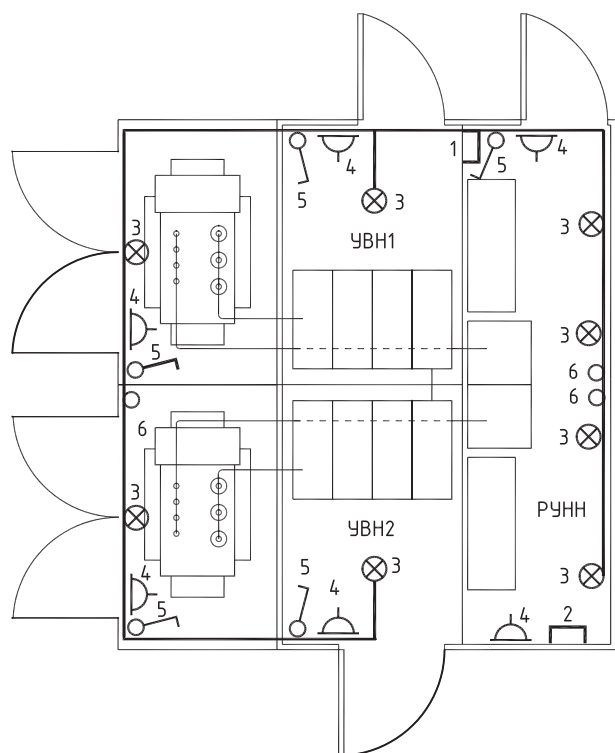


Рис. 19.
Схема размещения
освещения
двухтрансформаторной
2КТГПУ-М-АТ

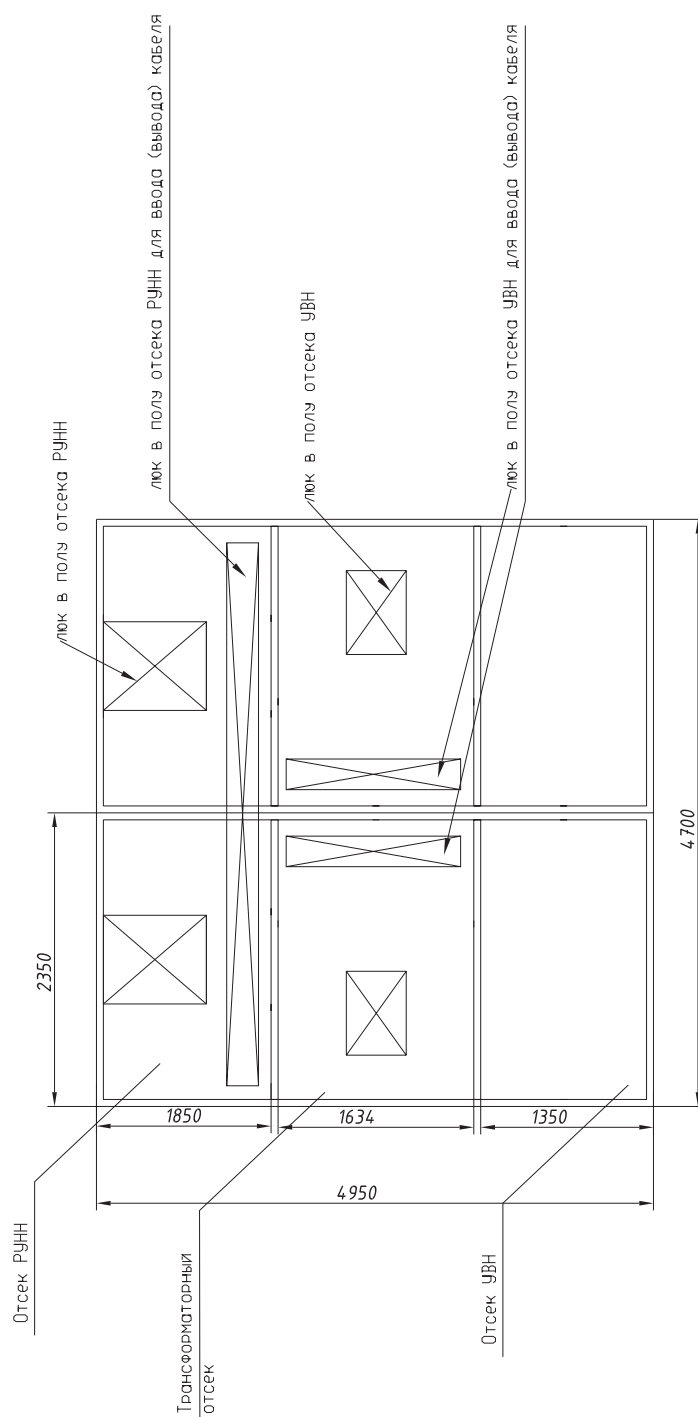
Однотрансформаторная подстанция

Позиция, обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Ящик собственных нужд ЯВ-СН-АТ	1	
2	Щиток учета ЩО70-3АТ-60	1	
3	Светильник потолочный с лампой накаливания 220 В, 60 Вт	4	
4	Розетка штепсельная 12 В, 10 А	3	
5	Выключатель 250В, 6А	3	

Двухтрансформаторная подстанция

Позиция, обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Ящик собственных нужд ЯВ-СН-АТ	1	
2	Щиток учета ЩО70-3АТ-60	1	
3	Светильник потолочный с лампой накаливания 220 В, 60 Вт	8	
4	Розетка штепсельная 12 В, 10 А	6	
5	Выключатель 250 В, 6А	5	
5	Коробка распределительная	2	X1, X2

Рис. 20.
План основания
двухтрансформаторной
ЗКТПНУ-М-АТ



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки подстанции входят:

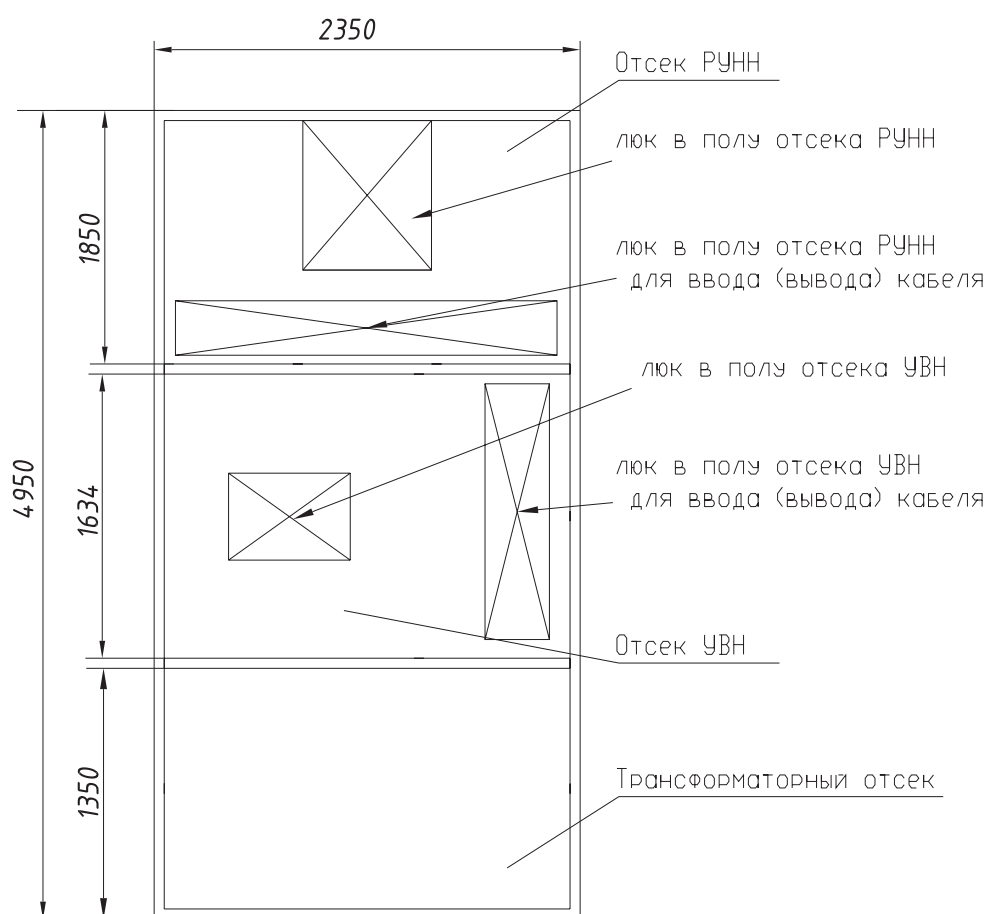
- блок УВН;
- блок РУНН;
- блок силовых трансформаторов;
- измерительные приборы и приборы учета;
- монтажный комплект;
- эксплуатационная документация.

В комплект поставки подстанции не входят:

- средства защиты;
- огнетушители;
- переносные светильники;
- электролампочки.

Их поставка осуществляется по требованию заказчика.

Рис. 21.
План основания
однотрансформаторной
КТПНУ-М-АТ



■ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

КТПНУ-АТ транспортируются на автомобилях, железнодорожных платформах.

Подстанция устанавливается на бетонный фундамент, изготовленный с учетом габаритных размеров. Соединение блоков между собой — болтовое. Блок-модули поставляются в повышенной заводской готовности (оборудование установлено и произведено его подключение, измерительные приборы и приборы учета в зависимости от условий транспортирования и хранения могут поставляться отдельно согласно ГОСТ 22261). Подключение силовых трансформаторов по сторонам высшего и низшего напряжений выполняется кабельными перемычками (гибкая ошиновка).

Блок-модуль подстанции имеет места соединения внутреннего контура заземления с внешним.

■ ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие КТПНУ-АТ требованиям ГОСТ 14695 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации КТПНУ-АТ — три года со дня ввода в эксплуатацию, но не более трех лет и шести месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.