

ООО «МНИЭК»

*Реконструкция ТП-42
по адресу: г.Рославль, ул.Мира, 19*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 2 ЭС

Электротехническая часть

МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС

Москва 2014

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7-е издание	
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»	
РТК 34.12-008-2009-01.01	Блочно-модульные комплектные трансформаторные подстанции серии "Континент". Техническое описание и материалы для проектирования	
ГОСТ Р 50571.8-94	Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током	
ГОСТ Р 50571.8-94	Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Отделение, отключение, управление	
СНиП 3.0.6-85	Электротехнические устройства	

Дата	
Подпись	
Инв. № дубл.	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС					
Московская область, г.Рошаль, ул.Мира, 19					
Изм.	Лист № док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП-42	
Разработал	Кусков				
Проверил	Галаванов			Ведомость ссылочных документов	
Н. контроль	Алексеева			000 "МНИЭК"	
Утвердил	Ащецлов				

Формат А4

Копировал

- выключатель нагрузки ВНА;
- предохранители типа ПКТ.

Наименование параметра	Значение параметра
– Номинальное напряжение, кВ	6
– Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2
– Номинальный рабочий ток сборных шин, А	630
– Номинальный ток термической стойкости (1с), кА	20
– Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51
– Температура окружающей среды	от -40 °C до +40 °C
– Относительная влажность воздуха	Не более 80% при t=20 °C
– Степень защиты	оболочки IP00 фасад IP20
– Климатическое исполнение	УЗ
– Габаритные размеры	800x800x2100

Силовой трансформатор применён ТМГ11-250/6-У1, ТМГ11-400/6-У1 производства Минского электротехнического завода имени В.И.Козлова.

Номинальная частота 50 Гц. Регулирование напряжения осуществляется в диапазоне $\pm 5\%$ на полностью отключённом трансформаторе ступенями по 2,5%.

Высота установки трансформатора над уровнем моря не более 1000 м.

Ввод нейтрали стороны НН трансформатора рассчитан на продолжительную нагрузку током, равным 100% номинального тока обмотки НН.

Наименование параметра	Значение параметра
– Номинальное напряжение ВН, кВ	0,4
– Род тока	переменный
– Частота, Гц	50
– Номинальный ток вводной панели, А	600
– Номинальный ток отходящих линий, А	400
– Электродинамическая стойкость, кА	32
– Габаритные размеры:	
– вводная панель	800х800х2200
– панель отходящих линий	800х800х2200
– секционная панель	300х800х2200

При реконструкции ТП не изменяется конфигурация и параметры сети 6 кВ и 0,4 кВ. Схема ТП остаётся прежней. Поэтому, расчёт токов короткого замыкания, построение карты селективности не требуется.

В ТП-4 выполнен учёт на вводе 0,4 кВ и система АИИС КУЭ для передачи данных на верхний уровень. Проектом предусматривается сохранение существующей системы АИИС КУЭ.

Для передачи информации на верхний уровень устанавливается маршрутизатор RTR-512.

Для обеспечения энергосбережения и эффективного расхода электрической энергии данным проектом предусмотрено:

- учёт электрической энергии;
- применение современного оборудования, обеспечивающего наименьшие потери при передаче и преобразовании электрической энергии;
- выбор оптимальных типов и сечения кабелей и проводов для снижения потерь электрической энергии;
- применение термоусаживаемых соединительных и концевых муфт с малым переходным сопротивлением контактов;
- оптимальное расположение оборудования.

В результате предусмотренных мероприятий в проекте, потребители обеспечены напряжением, в пределах допустимых отклонений в соответствии с ГОСТ 13109-97.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Эксплуатация электроустановок должна быть организована в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (ПТЭ) с соблюдением Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

К эксплуатации электроустановок допускается специально обученный и подготовленный в соответствии с ПБ и ПТЭ персонал, имеющий соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Ответственность электропотребителей и электроснабжающей организации за состояние и обслуживание электроустановок определяется актом разграничения балансовой принадлежности электросетей и эксплуатационной ответственностью сторон.

Эксплуатация электроустановок объектов частной собственности должна осуществляться в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей с соблюдением Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Всё электрооборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ и быть промышленного изготовления.

10. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Существующий контур заземления ТП-42 имеет удовлетворительное состояние.

Проектом предусматривается использовать существующий контур заземления.

Соединения оборудования с контуром заземления выполняются с помощью сварки или болтовым соединением при помощи заземляющих проводников.

При неудовлетворительных результатах замеров сопротивления растеканию тока внешнего контура необходимо забить дополнительные вертикальные заземлители.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 6 и 0,4 кВ.

11. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ

Все работы по реконструкции ТП-4 выполнить в соответствии с Проектом организации строительства.

Дата					
Подпись					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

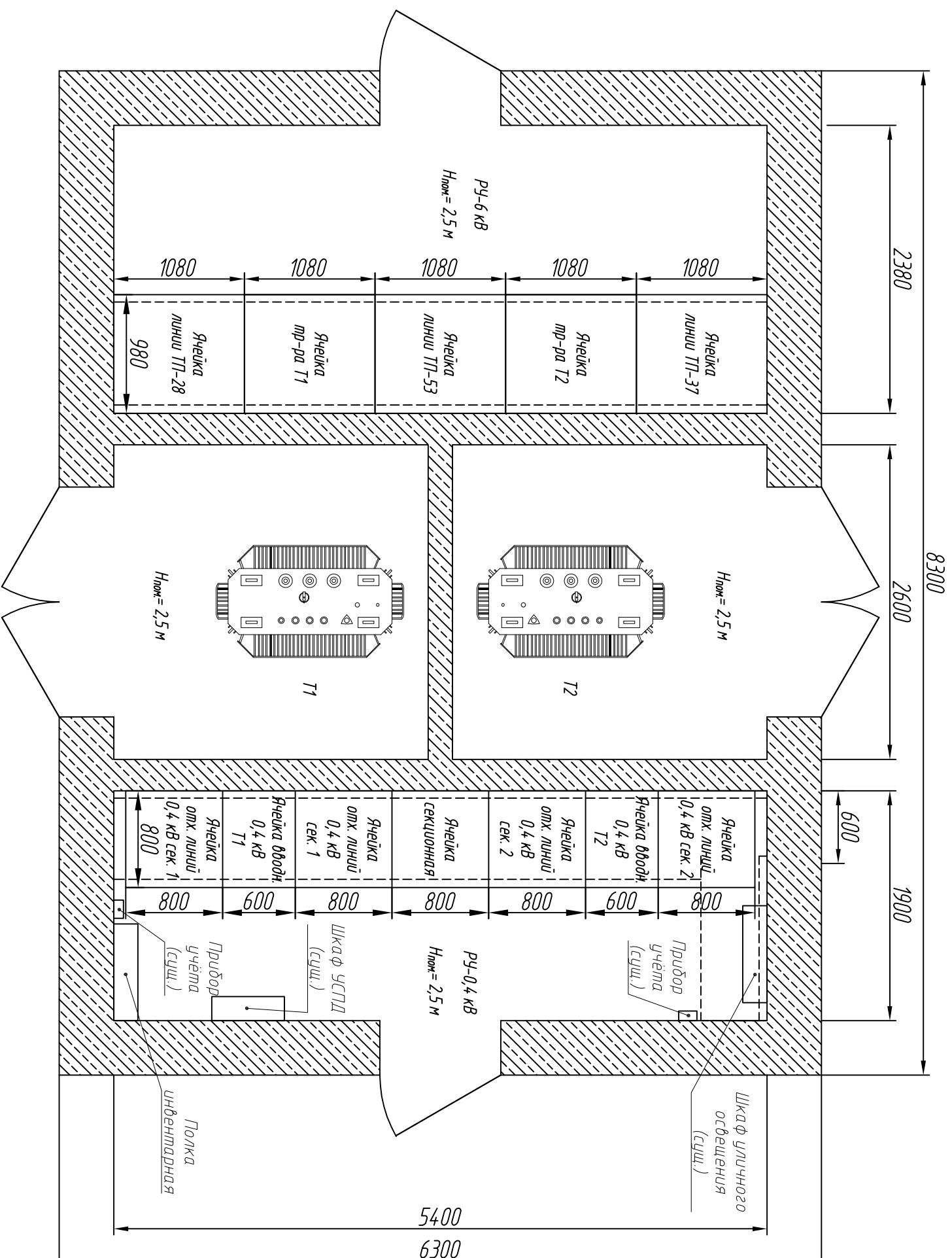
										Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС					

Копировал

Формат А4

ТП-42

План размещения оборудования (М 1:40)



Инв. № дудл.	Подпись	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

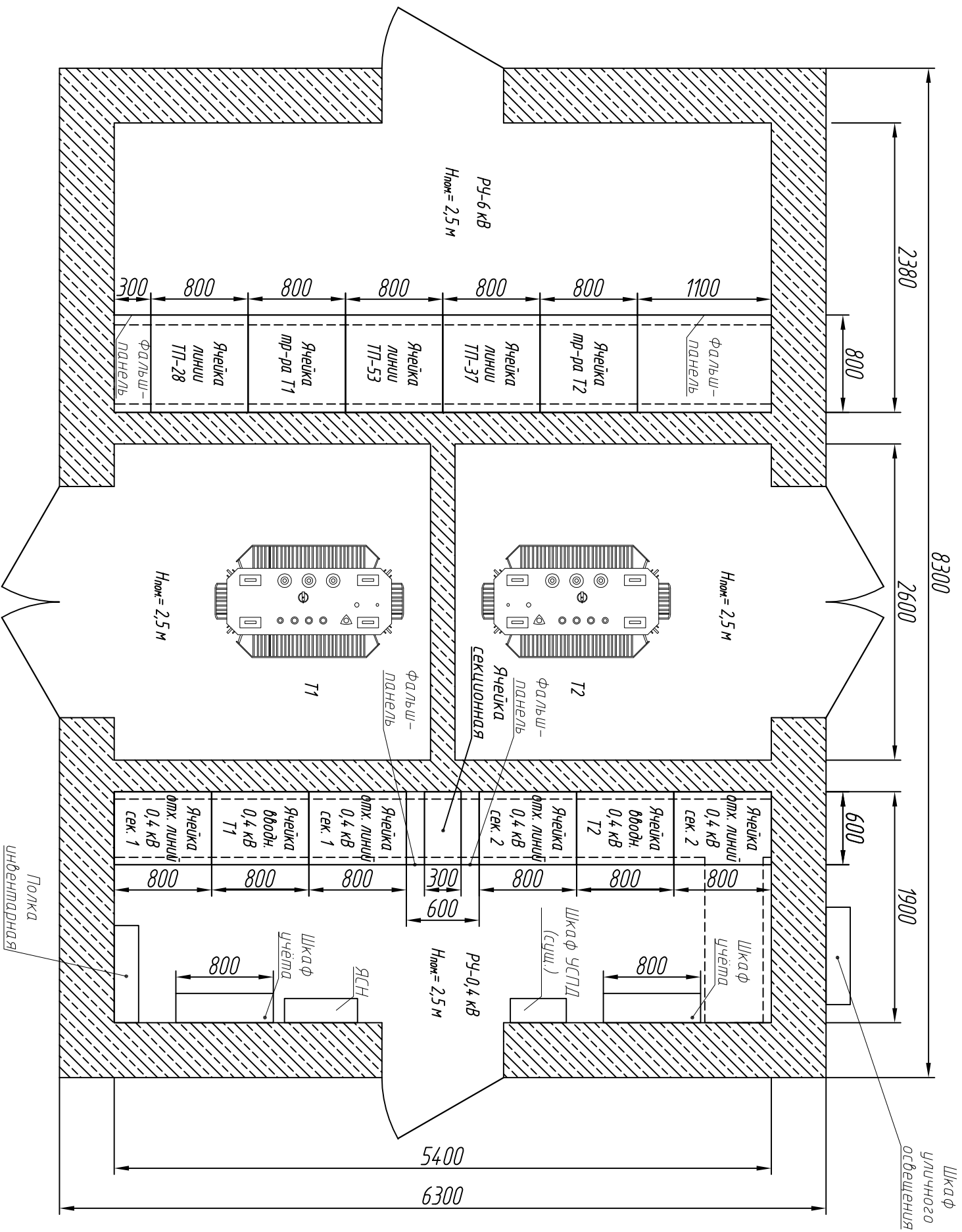
Копирова

[illegible]

формат А3

ТТ-42

План размещения оборудования (М 1:40)



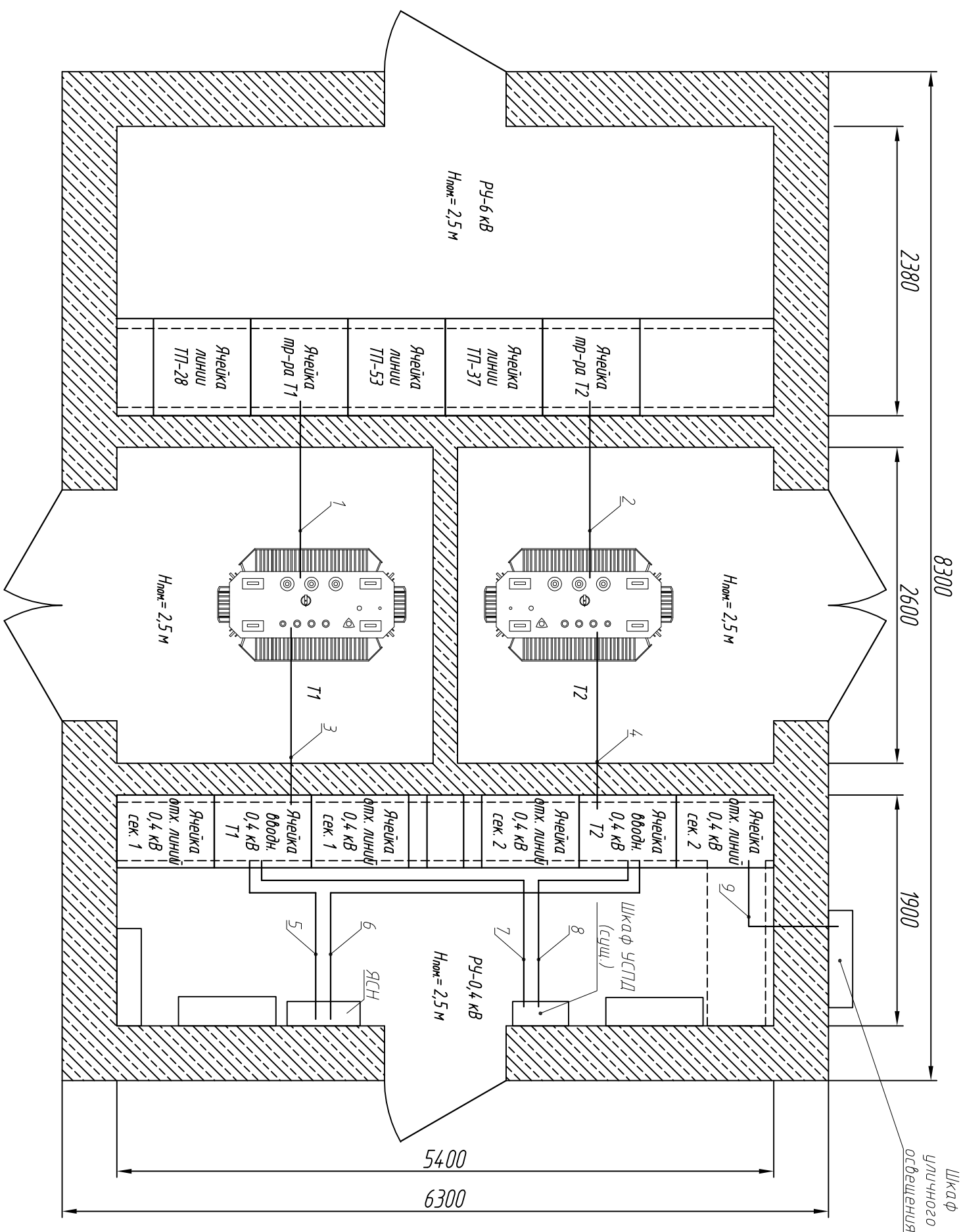
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подпись	Дата	

Копирова

[illegible]

формат А3

План прокладки силовых кабелей 6 кВ, 0,4 кВ



Инв. № дубл.	Подпись	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Копурова

[illegible]

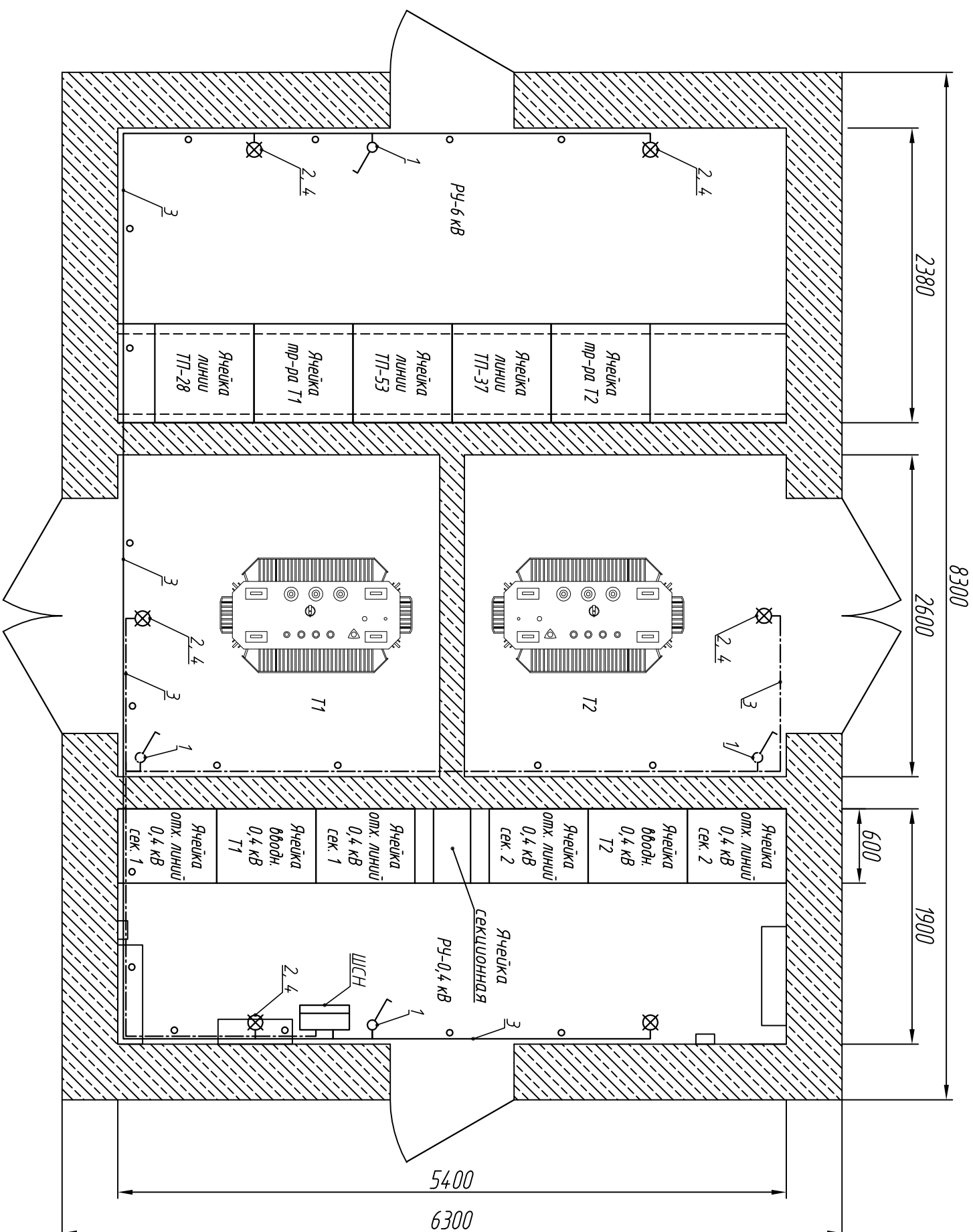
формат А3







Поз. ozn.	Трасса		Кабель, провод		
	Начало	Конец	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
Кабели 6 кВ					
1	РУ-6 кВ, ячейка трансформатора Т1	трансформатор Т1	АПВВнг-10	3х(1х95/25)	10
2	РУ-6 кВ, ячейка трансформатора Т2	трансформатор Т2	АПВВнг-10	3х(1х95/25)	10
Кабели 0,4 кВ					
3	трансформатор Т1	вводная ячейка 0,4 кВ, 1 секция	ВВГнг-1	4х(1х240)	6
4	трансформатор Т2	вводная ячейка 0,4 кВ, 2 секция	ВВГнг-1	4х(1х240)	6
5	РУ-0,4 кВ, 1 с.	ШСН	ВВГнг-1	4х16	10
6	РУ-0,4 кВ, 2 с.	ШСН	ВВГнг-1	4х16	10
7	РУ-0,4 кВ, 1 с.	шкаф УСПД АИИС КЧЭ	ВВГнг-1	4х2,5	10
8	РУ-0,4 кВ, 2 с.	шкаф УСПД АИИС КЧЭ	ВВГнг-1	4х2,5	10
9	РУ-0,4 кВ, 2 с.	ШУНО	АВБбШв-1	3х35+1х16	15

МНРЧ.565622.Т3-125/12.2.ЭС

Копировал

ТП-42
Схема сети освещения



Обозначение	Наименование
	Щит электр.устройства
	Выключатель одноклавишный для открытой установки со степенной защитой от IP20 до IP23
	Светильник
	Сеть освещения -220 В. Проводка в трубе
	Сеть освещения -12 В. Проводка в трубе
	мощность лампы, установленной в светильник. Вм высота монтажа светильника от уровня пола, м

Условные обозначения

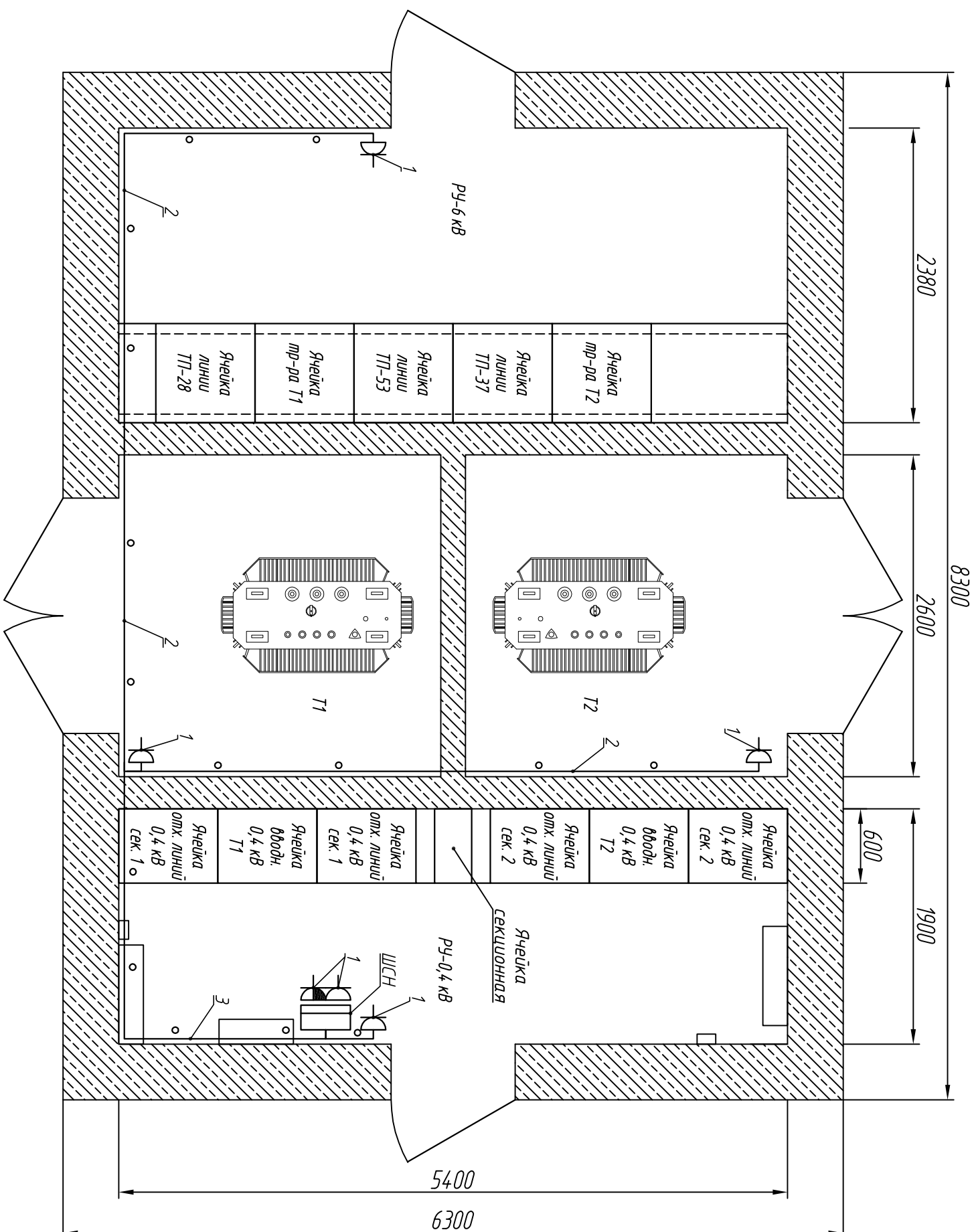
						МНРУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС		
Изм.		Лист № док.	Подп.	Дата	Московская область, г.Рошаль, ул.Мира, 19			
Разработчик	Куисков							
Проверил	Алабянов							
Н. контроль	Алексеева				Планы розеточной сети, сетей освещения и электрооборудова			
Утвердил	Ашечков							
Реконструкция ТП-42						Страница	Лист	Листов
						РП	15	37





Копурова

формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подпись	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подпись	Дата	



Наименование	Обозначение
Щит электрический	
Розетка двухполюсная, для открытой установки, с защитным контактом, IP20...IP23, ~220 В	
Розетка двухполюсная, для открытой установки, с защитным контактом, IP20...IP23, ~12 В	
Розеточная сеть 220 В. Проводка в трубе	

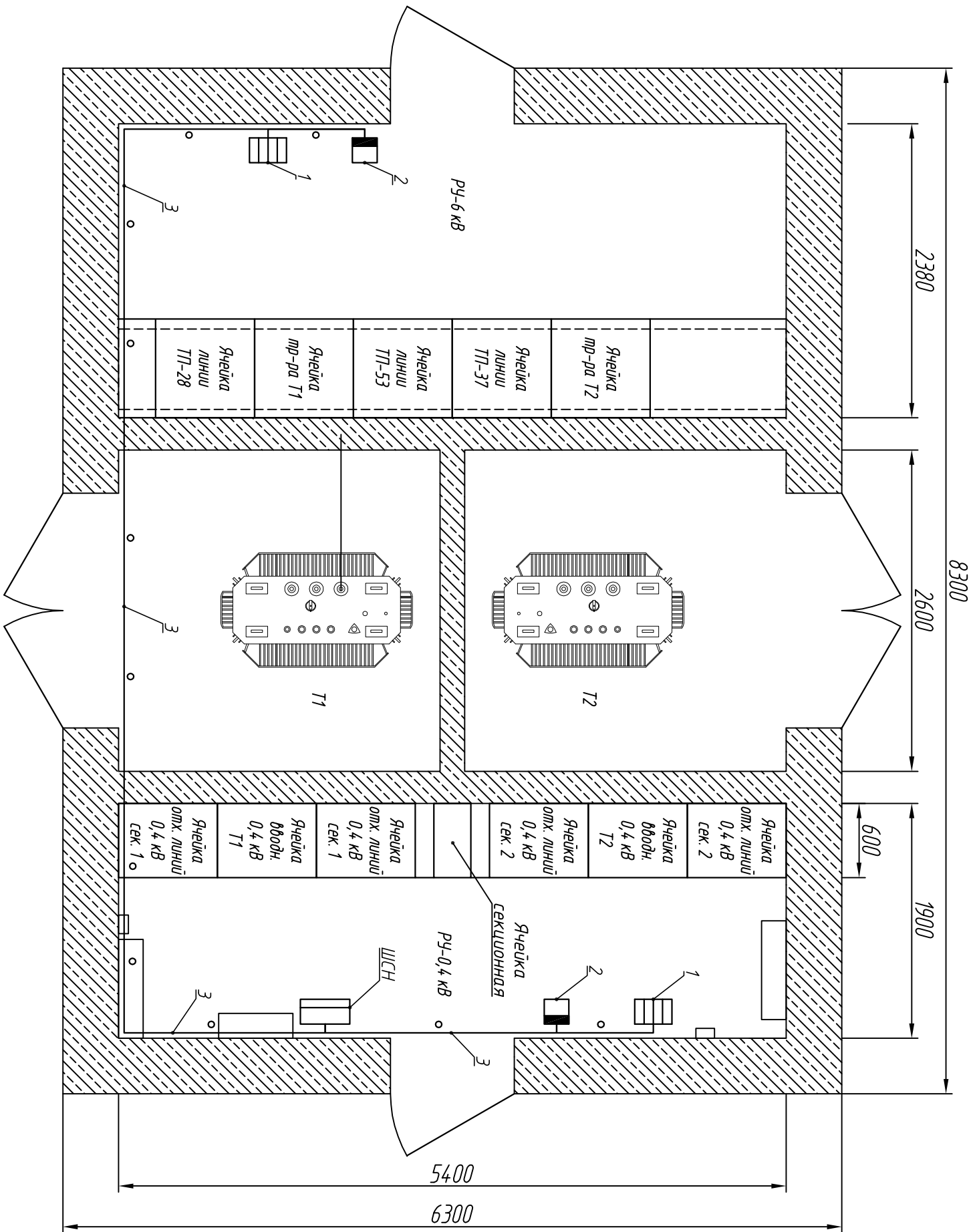
Условные обозначения

1. Напряжение розеточной сети -220 В.
2. Прокладку кабелей розеточной сети выполнять в гофрированных трубах по стенам.
3. Проклады кабелей розеточной сети через стены и перекрытия выполнять в стальных трубах
4. Все электрические соединения выполнять без применения распаячных коробок, непосредственно на контактах розеток.
5. Металлические кожухи электрооборудования должны быть соединены с внутренним контуром заземления.
6. Высота установки розеток 0,9 м от уровня пола.
7. Высота установки шкафов собственных нужд ШСН в соответствии с ПУЭ.

Инв. № дубл.	Подпись	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

ТП-4.2
Схема сети электрооборудования



Условные обозначения

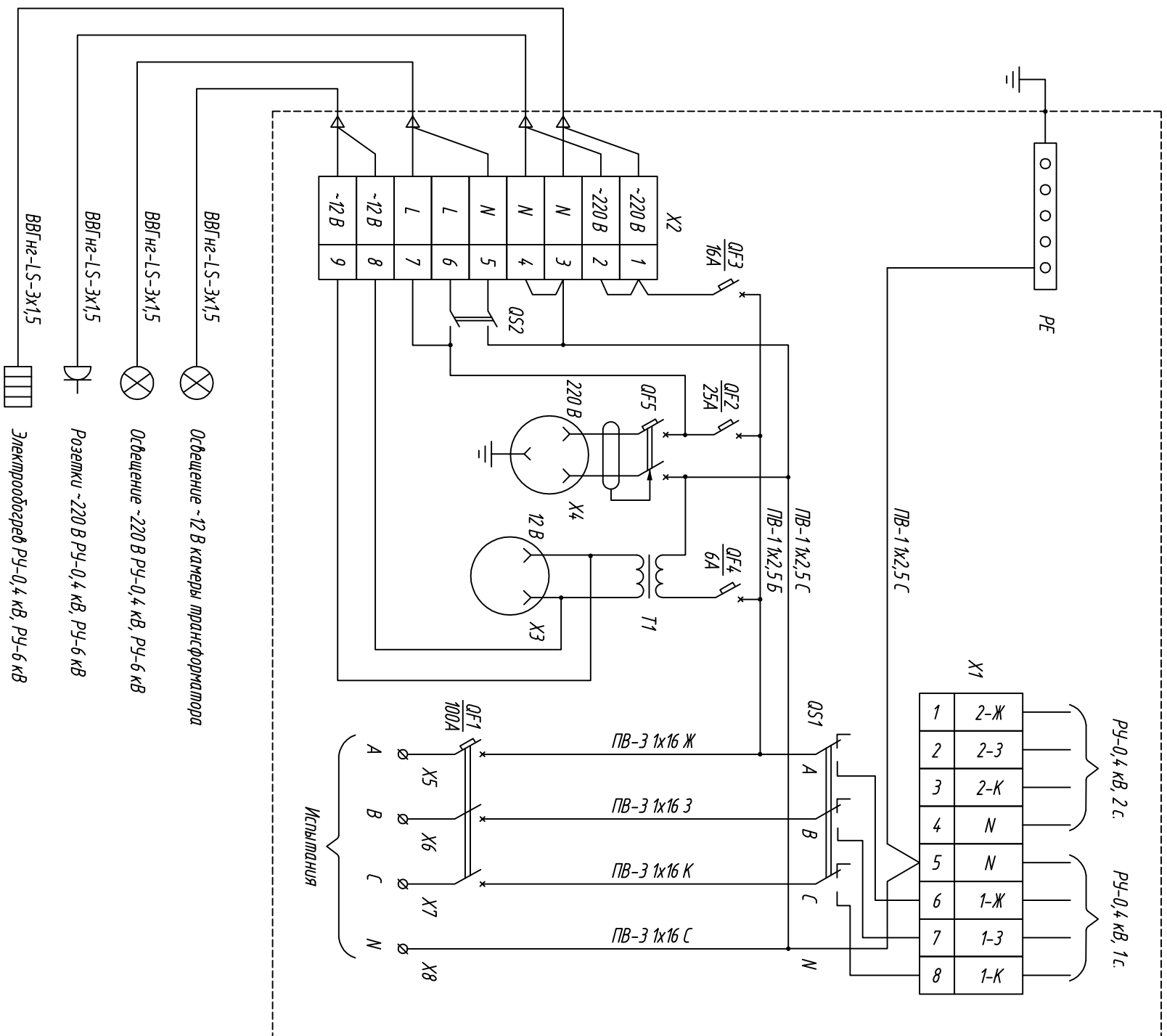
Обозначение	Наименование
	Шит электрический
	Ящик с аппаратурой
	Устройство электронагревательное
	Сеть электрооборудования. Проводка в трубе

- Примечания:
1. Напряжение сети электрооборудования - 220 В.
 2. Прокладку кабелей сети электрооборудования выполнять в гофрированных трубах по стенам.
 3. Проходы кабелей сети электрооборудования через перекрытия выполнять в стальных трубах.
 4. Металлические кожухи электрических обогревателей должны быть соединены с внутренним контуром заземления.
 5. Высота установки электрических обогревателей 0,4 м от уровня пола.
 6. Высота установки ящиков с аппаратурой для электрооборудования в соответствии с ПУЭ.
 - 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись	Дата

Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата	МНРУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС	лист
					19

Шкаф собственных нужд 0,4 кВ (ШСН)



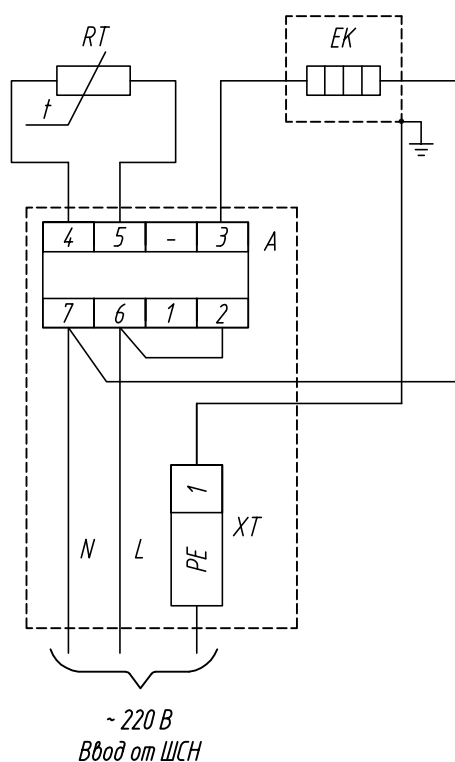
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Выключатель автоматический ВА 4.7-100 С100Р ГОСТ Р 50345-92	1	QF1
2	Выключатель автоматический ВМ4.0 1х С25 УХЛ3 ГОСТ Р 50345-92	1	QF2
3	Выключатель автоматический ВМ4.0 1х С16 УХЛ3 ГОСТ Р 50345-92	1	QF3
4	Выключатель автоматический ВМ4.0 1х С6 УХЛ3 ГОСТ Р 50345-92	1	QF4
5	Устройство защитного отключения ВД1-36 25А-2Р-30	1	QF5
6	Переключатель АРАТОР 4663/100-052-У-518 Р314	1	QS1
7	Тумблер ТР26-21С-11Ц1	1	QS2
8	Трансформатор понижающий (безопасности) ТБСМ-0,25-95 УХЛ3; 220/12 В	1	Т1 (ТБ)
9	Зажим наборный ЗНИ-35 (125А) ИЭК	8	X1
10	Клемма WDU 4N	9	X2
11	Розетка штепсельная РП25-10А + вилка УЗ7 РБ-10А	1	X3 (2Р)
12	Розетка штепсельная МАКЕЛ Т5 40 2Р + 16А 250В	1	X4 (2Р+3)
13	Зажим лабораторный К-366 УЗ ТУ36-2382-81	4	X5...X8

Инв. № дубл.	Подпись	Дата	

Подп. и дата	Взам. инб. №

Инв. № подл.

[illegible]



Примечания:

1. Металлический кожух электрического обогревателя соединить с внутренним контуром заземления.
2. Схему применить для шкафов электрообогрева, устанавливаемых в РУ-0,4 кВ, РУ-6 кВ.

[illegible]

Копировал

Формат А4

Принципиальная схема шкафа ШУО

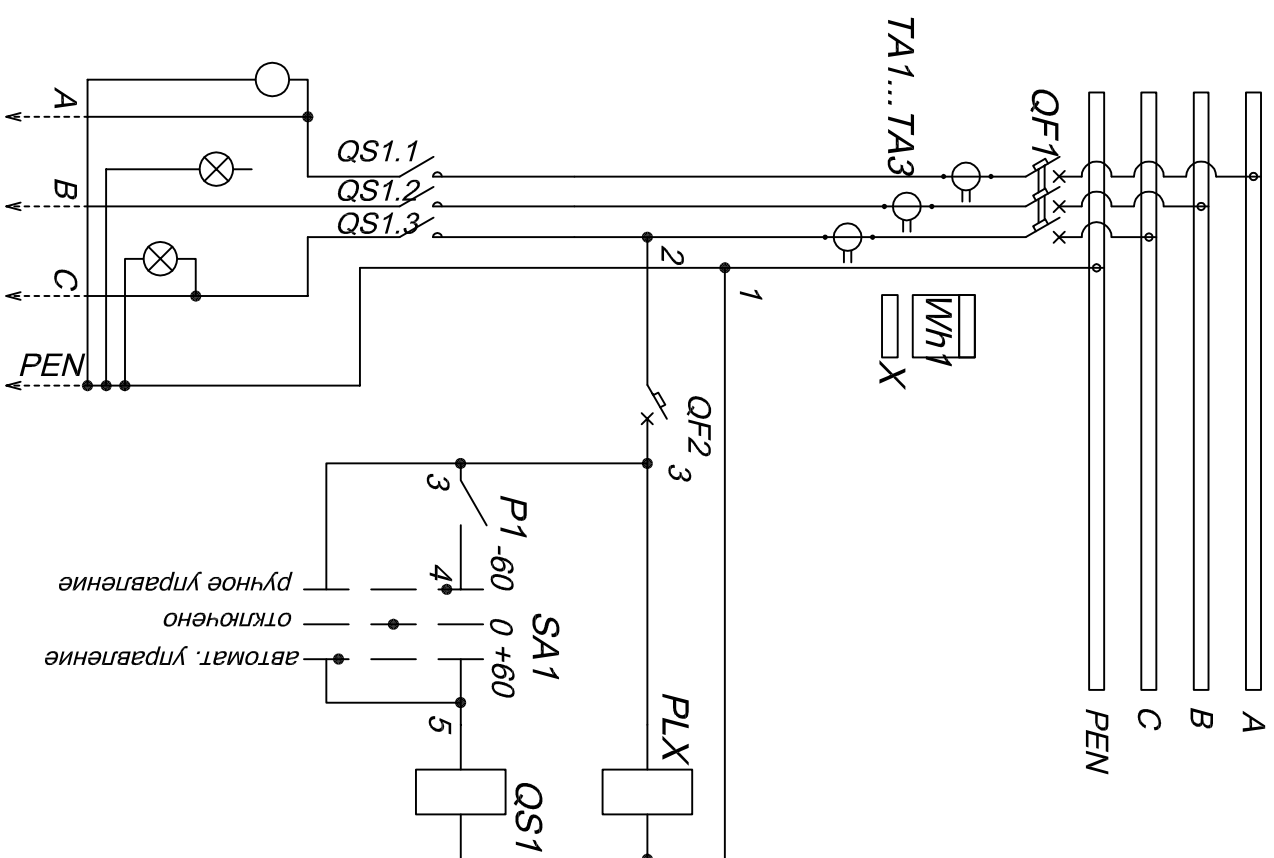




Таблица переключений контактов
переключателя SA1

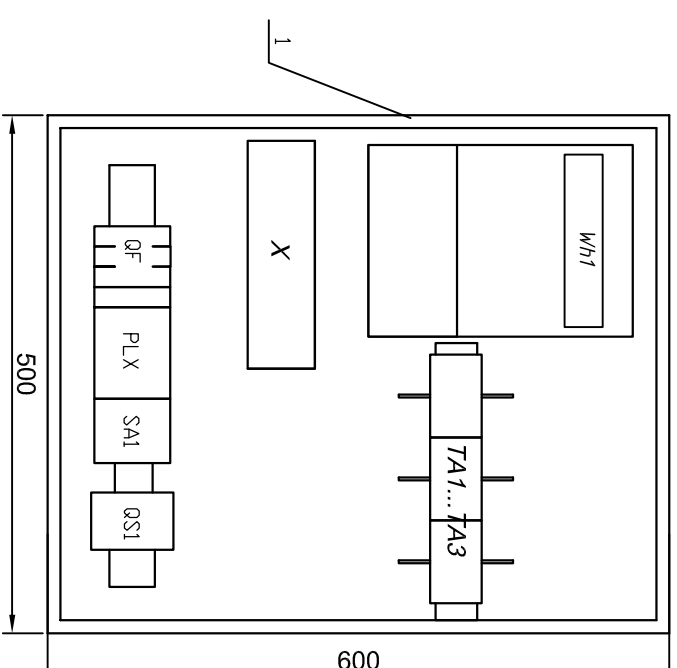
Номера контактов	Положение рукоятки		
	-60	0	+60
4			
5			
3			
маркировка	1	0	2

Перечень электрооборудования

Инв. № дудл.	Подпись	Дата	

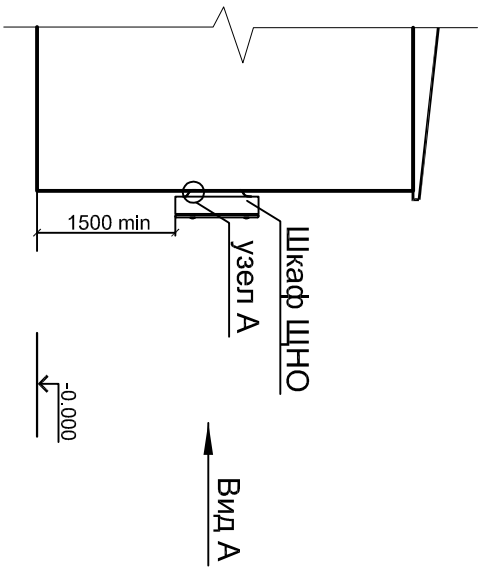
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. №	
	Оборудование устанавливаемое в шкафу						
QSI	Контактор электромагнитный КТ-6013Б УЗ, 100А, 220В	1					
QF1	Автоматический выключатель ВА 47-100 Зр 100А	1					
QF2	Автоматический выключатель ВА 47-29 1п 6А	1					
PLX	Контроллер РСЗ-524	1	производитель ДЕР				
SA1	Ключиковый переключатель модульный 4G10-S1-U-S18	1					
wh1	Счетчик электрической энергии (Ссуществующий)	1					
X	Испытательная шунтирующая коробка ИК50	1					
ТА1...ТА3	Трансформатор тока Т0П-0,66 75/5	3					
1	Корпус навесной IP 55 ЯН 600х500х250	1					

Общий вид шкафа наружного освещения

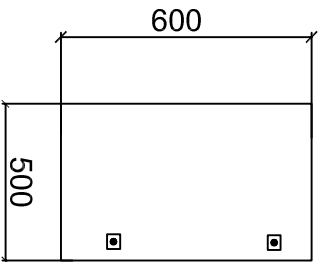
[illegible]

Копурова

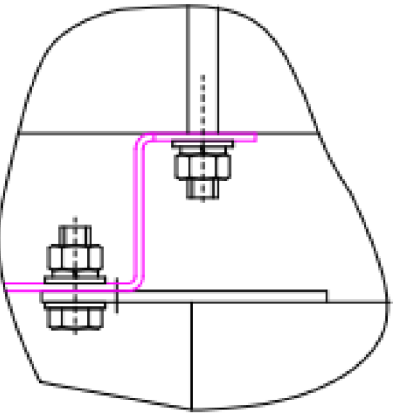
формат А3



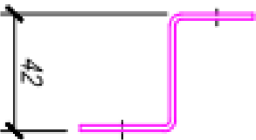
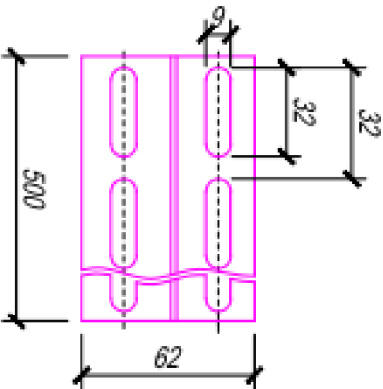
Вид А



Узел А



Профиль



Шкаф наружного освещения предназначен для обеспечения электроэнергией наружных (уличных) осветительных сетей переменного тока частоты 50 Гц напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Условия эксплуатации.

- Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP54 (ГОСТ 14254).
- Климатическое исполнение и категория размещения - У1, при этом: рабочая температура окружающего воздуха от -40°С до +45°С; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 20°С; высота размещения над уровнем моря не более 1000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.
- Рабочее положение - установка на горизонтальной плоскости с допустимым отклонением от вертикали до 5° в любую сторону;

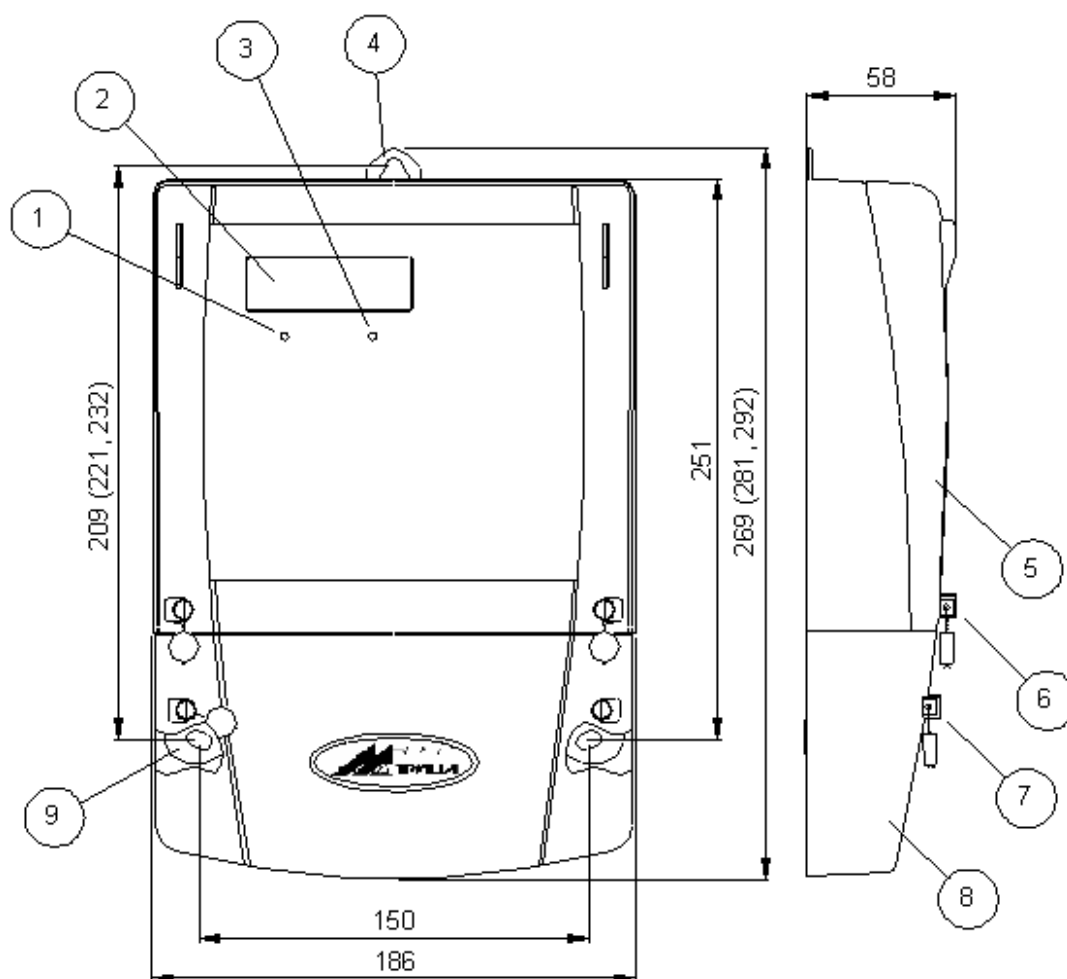
Конструкция:

Шкаф гермитичный антивандального исполнения типа ШРНИМ размером 600х500х250. Изготавливается из металла толщиной 1,2 мм, окрашен в светло-серый цвет порошково-полимерным композитом. На задней стенке устанавливается монтажная плата. На нижней стенке имеются отверстия для ввода кабеля Дверь оснащается замком. Крепление шкафа осуществляется при помощи профиля размером 500х62

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись	Дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МНПУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС	Лист
						24

Внешний вид маршрутизатора



Позиция	Описание
1	Сигнальный светодиод активной энергии
2	Жидкокристаллический дисплей
3	Сигнальный светодиод реактивной энергии
4	Кронштейн крепления
5	Крышка счётчика
6	Винты и пломбы крепления крышки счётчика
7	Винты и пломбы крепления крышки колодки зажимов
8	Крышка колодки зажимов
9	Монтажные отверстия

Дата	
Подпись	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Кусков		
Проверил	Галаванов		
Н. контроль	Алексеева		
Утвердил	Ащеулов		

МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС

Московская область, г.Рошаль, ул.Мира, 19

Реконструкция ТП-42

АИИС КУЭ

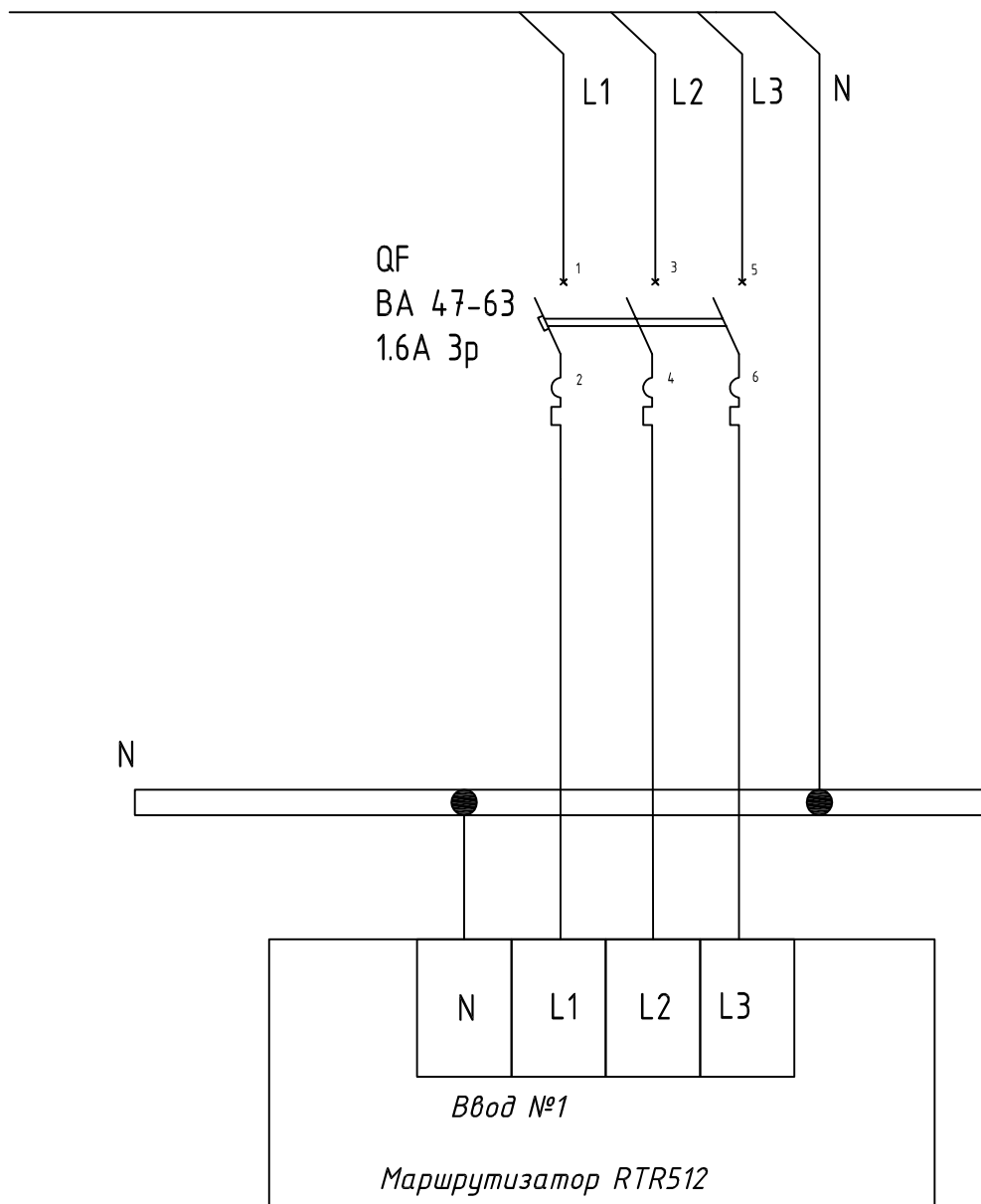
Стадия	Лист	Листов
РП	25	37

ООО "МНИЭК"

Копировал

Формат А4

Принципиальная схема подключения маршрутизатора



Инв. № дубл.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МНРЧ.565622.Т3-125/12.2.ЭС

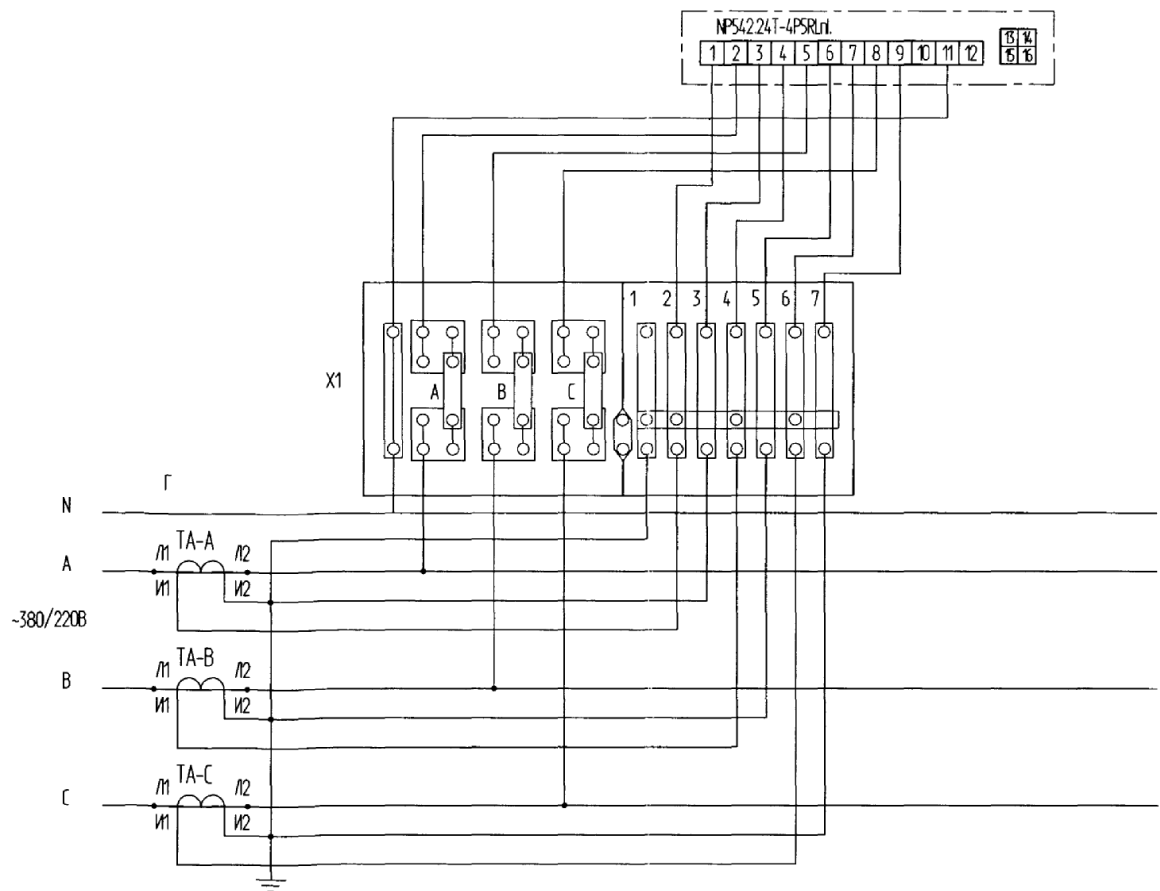
Луст

26

Копировал

Формат А4

Схема подключения счётчика электроэнергии



ПОТОК МОЩНОСТИ →

Поз. обозн.	Наименование	Количество	Примечание
X	Испытательная шунтирующая коробка ИК50	1	
PIK	Счетчик электрический NP73L.3-5-2	1	220/240 В, 5-10А

Примечание: спецификация представлена на одну точку учета
В подключении счетчика участвуют 7 жил кабеля КВВГнг 7х2,5.

Дата		
Подпись		
Инв. № дубл.		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС

Копировал

Формат А4

Технические характеристики счетчика NP73L.3-5-2

Характеристика	Ед.изм.	Значение по ГОСТ 30206, ГОСТ 26035
Номинальное напряжение	В	3х220/380
Частота сети	Гц	50
Номинальный ток	А	5
Максимальный ток	А	10
Класс точности при измерении: активной энергии реактивной энергии		0,5S 2
Цифровой информационный выход		СМ.BUS
Коммуникационный интерфейс		PL (Power Line)
Чувствительность не менее	А	0,005
Мощность, потребляемая каждой цепью напряжения : активная, не более полная, не более	Вт В*А	0,8 5
Мощность, потребляемая цепями тока, не более	В*А	0,05
Масса, не более	кг	1,5
Габаритные размеры	мм	186х269х58

Технические характеристики маршрутизатора RTR 512

Наименование параметра	Ед.изм.	Значение
Напряжение питания	В	180-440
Частота напряжение питания	Гц	50(60)+2,5
Потребляемая активная мощность	Вт	5/12/20
Потребляемая полная мощность	ВА	25/30/40
Абсолютная суточная погрешность	с	5
Рабочий диапазон температур	°С	от -40 до +50
Средний срок службы, не менее	год	20
Среднее время наработки на отказ (при вероятности отказа 0.8), не более	час	24000
Диапазон температур при транспортировке и хранении	°С	от -40 до +60
Габаритные размеры	мм	184*278*104,5
Масса, не более	кг	1,5

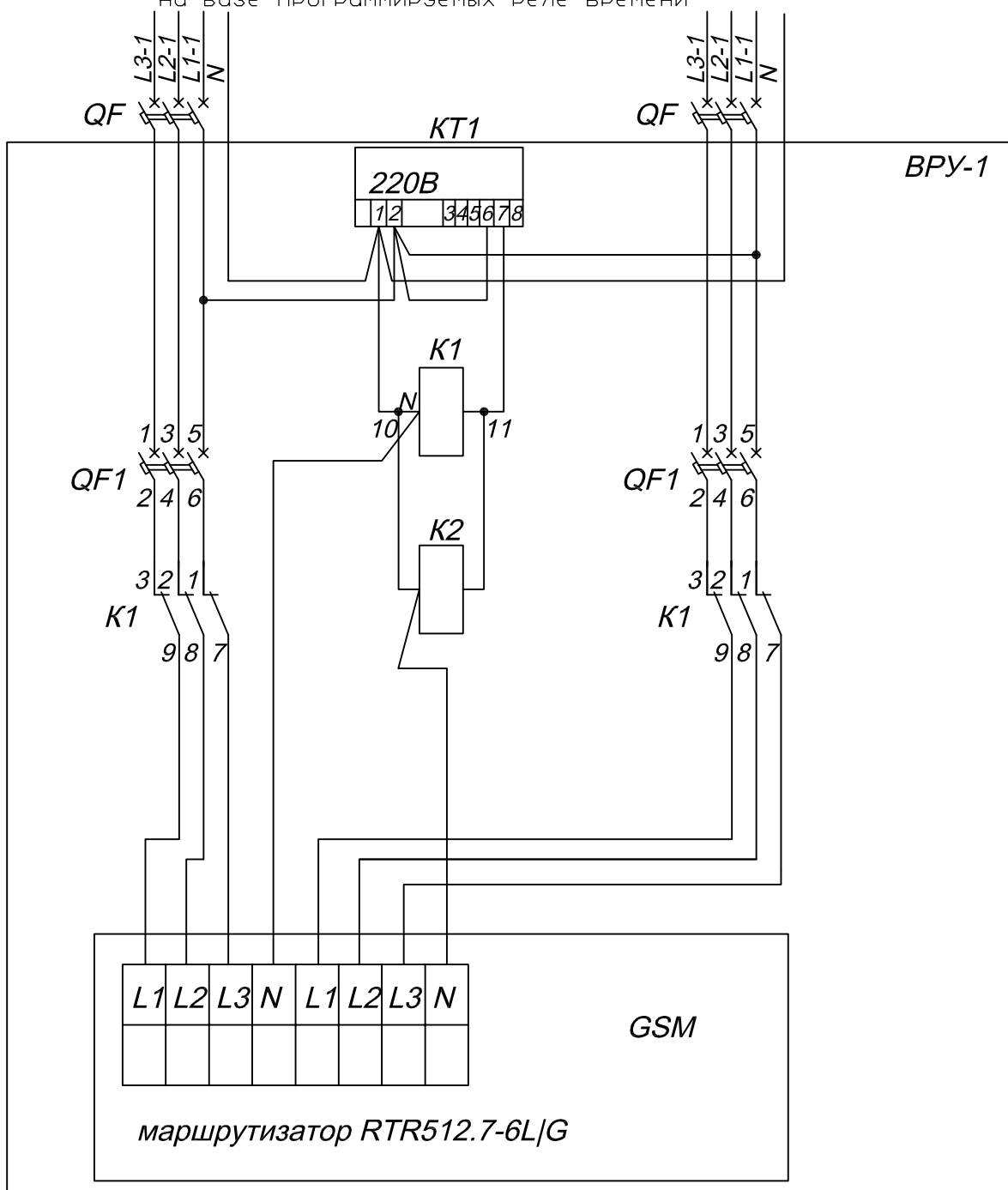
Дата	
Подпись	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС	Лист
						28

Копировал

Формат А4

Схема подключения устройств перезапуска маршрутизаторов
на базе программируемых реле времени



QF-выключатель автоматический трехполюсный ВА-47-63-3Р, 1А (ШСН)
QF1-выключатель автоматический трехполюсный ВА-47-63-3Р, 1А
KT1-универсальный таймер реального времени, двухканальный ТЗ-15
K1,2-реле промежуточное РП21М 220В

Дата		
Подпись		
Инв. № дубл.		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

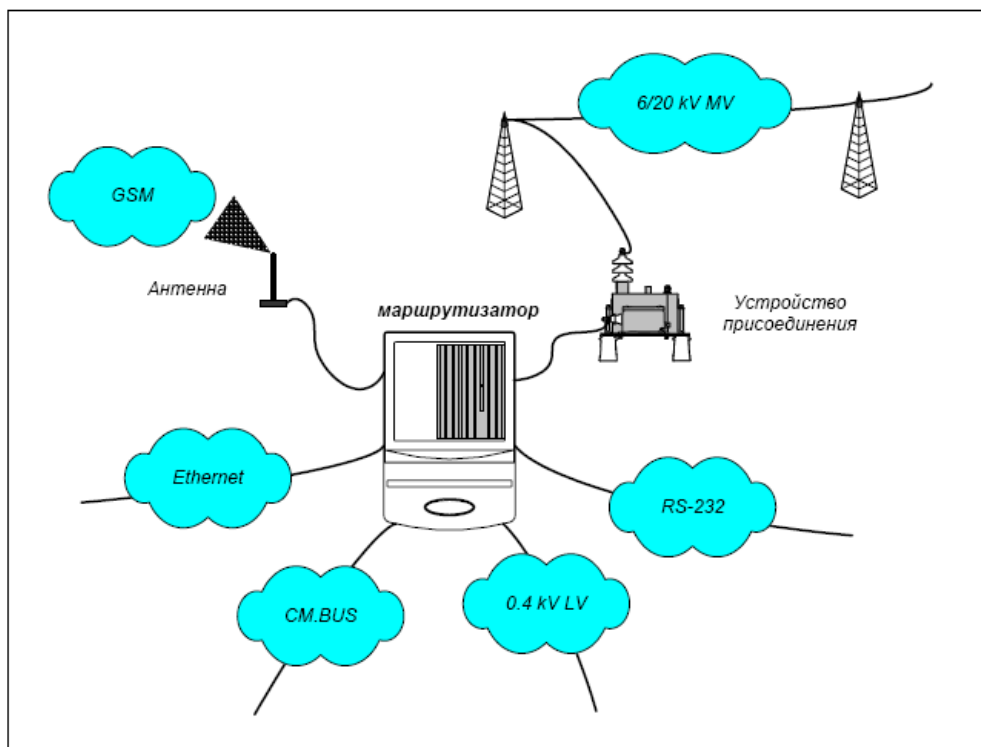
МНРУ.565622.ТЗ-125/12.2.ЭС

Копировал

Формат А4

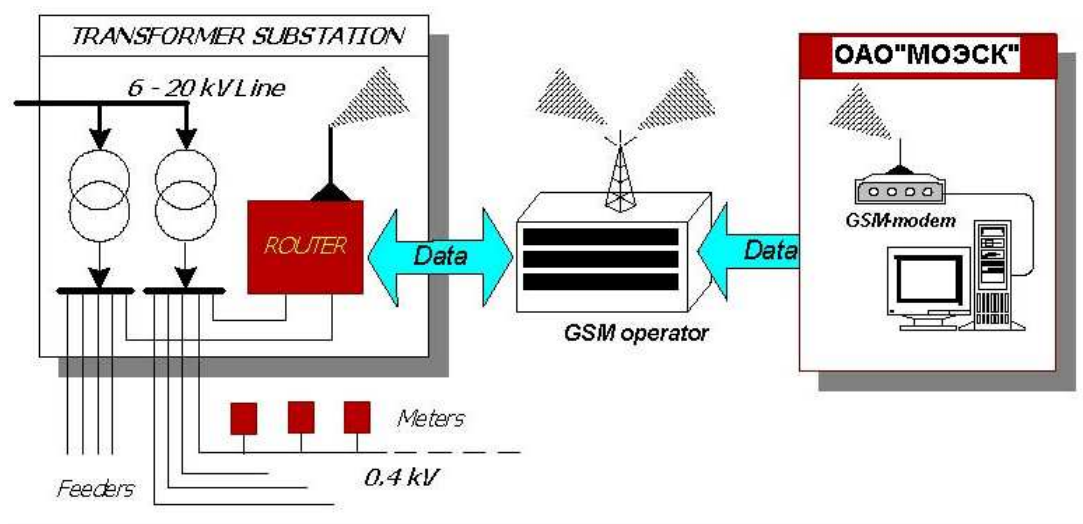
Лист
29

Принцип связи маршрутизатора RTR 512.7-6L/G с центром.



Маршрутизатор является промежуточным устройством , обеспечивающим транзит данных между счетчиком и системой верхнего уровня (центром)

В данном случае для связи используется GSM канал. Центром является сервер ОАО "МОЭСК". Данные передаются порциями в виде сетевых пакетов . По завершению сеанса связи с центром маршрутизатор пересчитывает свой конфигурационный файл и продолжает работу .



Дата	
Подпись	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

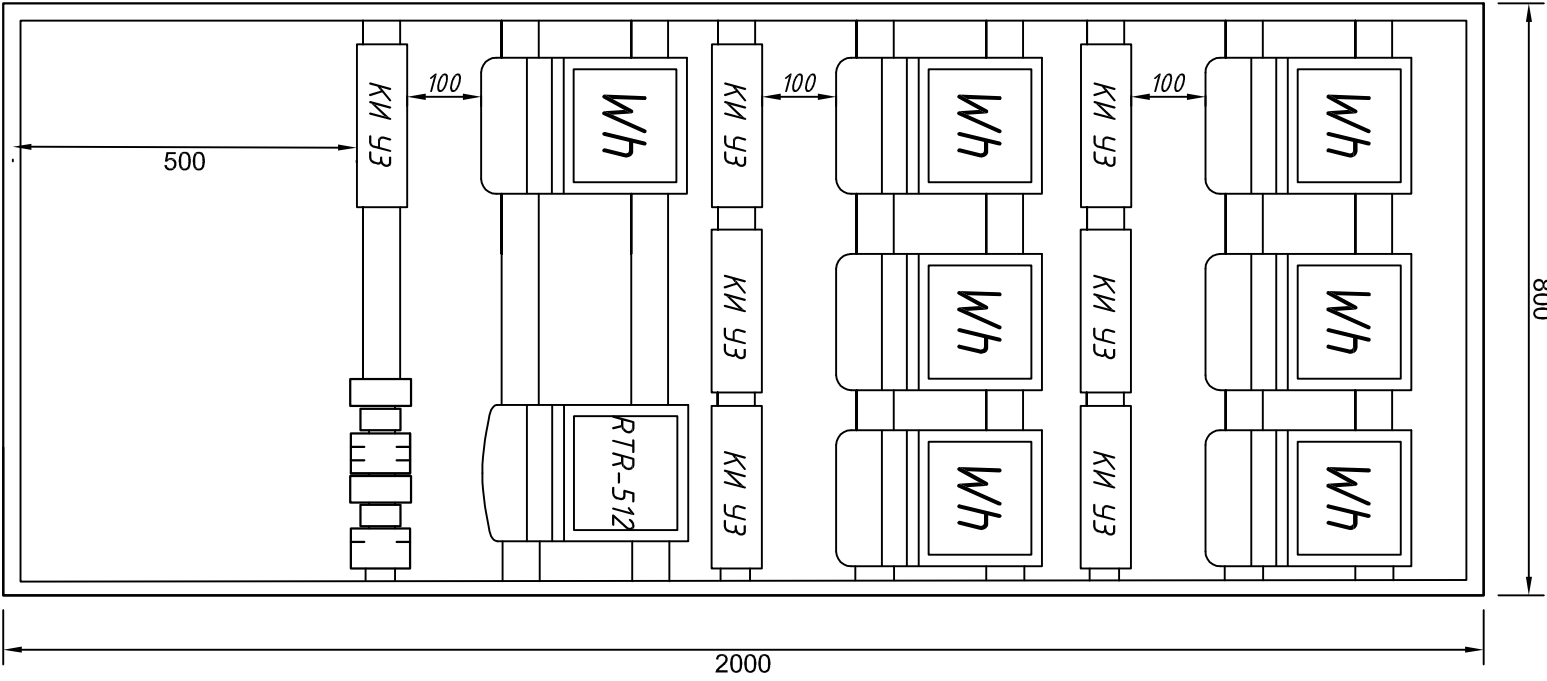
МНРУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС

Копировал

Формат А4

Лист
30

Общий вид шкафа учета



Спецификация материалов			
Поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг
1	Шкаф металлический 2000х800х300	2	
2	Панель доковая 1865х170х1,5мм	2	
3	Плата монтажная 50х125х20мм	9	
4	Комплект шины заземления к шкафу 800 мм	2	
5	Комплект проводов заземления	2	
6	Уголок монтажный перфорирован. 1830х38х28мм	4	
7	Дин-рейка 35х25х15мм с перфорацией	1	
8	Счетчик электрический NР 542	13	
9	Коробка испытательная	13	
10	Маршрутизатор RTR 512	1	
11	Выключатель ВА 47-63 3Р, 1А	2	
12	Таймер ТЗ-15	1	
13	Реле промежуточное РП21М	2	
14	Контрольный кабель КВВГнг 10х2,5	130	
15	Контрольный кабель ВВГнг 4х2,5	30	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись	Дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Электрооборудование							
1.1	Трансформатор трехфазный масляный, номин. мощность 250 кВА, номинальное напряжение: ВН 6 кВ, НН 0,4 кВ, схема и группа соединения У/Ун-0	ТМГТ1-250/6-У1 (Х/П)		ОАО «Минский электротехнический завод им. В. И. Козлова»	шт.	1		
1.2	Трансформатор трехфазный масляный, номин. мощность 400 кВА, номинальное напряжение: ВН 6 кВ, НН 0,4 кВ, схема и группа соединения У/Ун-0	ТМГТ1-400/6-У1 (Х/П)		ОАО «Минский электротехнический завод им. В. И. Козлова»	шт.	1		
1.3	Камера сборная одностороннего обслуживания, 6 кВ, 630 А, номер схемы главных цепей 03, климатическое исполнение и категория размещения У3, 800х800х1900 мм	КСО-395-03-06-6-1-У3			шт.	3		
1.4	Камера сборная одностороннего обслуживания, 6 кВ, 630 А, номер схемы главных цепей 04, климатическое исполнение и категория размещения У3, 800х800х1900 мм	КСО-395-04-06-6-1-У3			шт.	2		
1.5	Панель распределительного щита одностороннего обслуживания, 30 кА, номер схемы главных цепей 32, климатическое исполнение У3, 800х600х2000 мм, ТУ 34-30-001-6129444-2010	ЩО70-1-32-У3			шт.	2		
1.6	Панель распределительного щита одностороннего обслуживания, 30 кА, номер схемы главных цепей 01, климатическое исполнение У3, 800х600х2000 мм, ТУ 34-30-001-6129444-2010	ЩО70-2-01-У3			шт.	1		
1.7	Панель распределительного щита одностороннего обслуживания, 30 кА, номер схемы главных цепей 70, климатическое исполнение У3, 300х600х2000 мм, ТУ 34-30-001-6129444-2010	ЩО70-1-70-У3			шт.	1		
1.8	Счётчик электрической энергии	НР 73L.3-5-2		Матрица	шт.	5		
1.9	Маршрутизатор	RTR-512		Матрица	шт.	1		
1.10	Выключатель одноклавишный, для открытой установки, 10 А/250 В, IP20, белый	BC20-1-0-55			шт.	4		
1.11	Розетка двухполюсная, для открытой установки, с защ. контактом, 16 А/250 В, IP20, белый,	PC20-3-0-55			шт.	3		
1.12	Светильник, 230 В, 60 Вт, E27, IP 54, белый	НБЛ 02-60-003			шт.	6		
1.13	Лампа накаливания, 220 В, 60 Вт, E27	Б-220-60			шт.	4		
1.14	Лампа накаливания, 12 В, 60 Вт, E27	МО-12-60			шт.	2		
1.15	Оборудование электрической, 220 В, 1 кВт, 646х246х172 мм	ПЭТ-4			шт.	2		

Инв. № дубл.		Подпись		Дата			
Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			

МНРУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС									
Московская област., г.Рошаль, ул.Мира, 19									
Разработка ТП-42				Реконструкция ТП-42		Страница		Лист	Листов
Проверил Голованов				Спецификация оборудования, изделий и материалов		РП		32	37
Н. контроль Алексеева									
Утвердил Ащечин								000 "МНИЭК"	

						МНРУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС		
						Московская область, г.Рошаль, ул.Мира, 19		
Изм.		Лист	№ док	Подп.	Дата	Рекомструкция ТП-42 Спецификация оборудования, узелов и материалов		
Разработал		Куисков						
Проберил		Галабанов						
						ООО "МНИЭК"		
Н. контроль		Алексеева						
Умберди		Ашечуров						

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узловая, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	Сборочные единицы								
2	Шкаф собственных нужд 0,4 кВ								
2.1	Выключатель автоматический ВА47-100 С100Р ГОСТ Р 50345-92					шт.	1		QF1
2.2	Выключатель автоматический ВМ40 1Х С25 УХЛ3 ГОСТ Р 50345-92					шт.	1		QF2
2.3	Выключатель автоматический ВМ40 1Х С16 УХЛ3 ГОСТ Р 50345-92					шт.	1		QF3
2.4	Выключатель автоматический ВМ40 1Х С6 УХЛ3 ГОСТ Р 50345-92					шт.	1		QF4
2.5	Устройство защитного отключения ВД1-36 25А-2Р-30					шт.	1		QF5
2.6	Переключатель, с нулевым положением "0" (1-0-2), 2-хполюс., 63 А, усл. открытое, рукоятка черная		4GB3/100-52-U-S18 R314		ООО "АПАТОР-ЭЛЕКТРО"	шт.	1		QS1
2.7	Выключатель, 2 контактные группы, 16 А, 220 В		TR26-21C-11D1			шт.	1		QS2
2.8	Трансформатор понижающий (безопасности), 250 ВА, 220 / 12 В		ТСМ-0,25-95 УХЛ3		ООО "ВПО "Прогресс"	шт.	1		T1(T5)
2.9	Зажим надборный, 35 кв. мм, 125 А, серый		ЭНИ-35	YZN10-035-K03	IEK	шт.	8		X1
2.10	Клемма надборная, 2 полюса, 4 кв. мм, Iном = 32 А, 500 В, 6, 1x4x38,5 мм		WDU 4N	1042600000	Weidmüller	шт.	9		X2
2.11	Розетка штепсельная, открытой проводки с плоскими контактами, 2 контакта, 4,2 В, IP43		PI1-26		SIA REMI RUPNICA	шт.	1		X3 (2P)
2.12	Вилка штепсельная, с плоскими контактами, 2 контакта, 4,2 В, IP43		У-87 РБ		SIA REMI RUPNICA	шт.	1		
2.13	Розетка штепсельная, открытой установочку, 16 А 250 В, IP20, белый			45108	MAKEL	шт.	1		X4 (2P+3)
2.14	Зажим надбораторный, с гнездом, 100 А, 660 В/50 Гц, ТУ36-2382-81		К-366 УЗ		ОАО "Псковский завод АДС"	шт.	4		X5..X8
3	Шкаф электрообогрева								
3.1	Терморегулятор с датчиком, -40...+20 С, переключ. 250 В/10 (4) А		ITR-3			шт.	2		A1
3.2	Зажим клеммный, 4 мм2, 35 А, желто-зеленый		ЭНИ-4 РЕН		ООО "ИЭК"	шт.	2		RT1
3.3	Бокс для наружной установки, 1 ряд, 4 модуля, 98x141x83 мм		КМПн2 /4		ООО "ИЭК"	шт.	2		XT1
4	Шкаф учёта								
4.1	Шкаф металлический 2000x800x300					шт.	2		
4.2	Панель доковая 1865x170x1,5мм					шт.	2		
4.3	Плата монтажная 50x725x20мм					шт.	9		
4.4	Комплект шины заземления к шкафу 800 мм					шт.	2		
4.5	Комплект проводов заземления					шт.	2		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись

Дата

Изм./Лист

№ докум.

Подп.

Дата

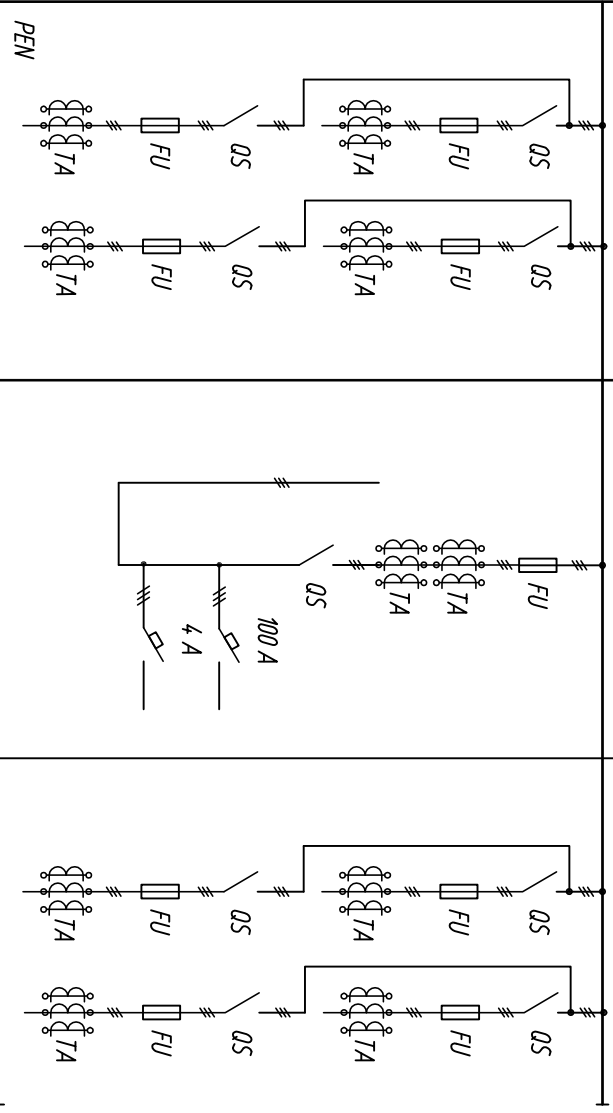
МНПУ.565622.Т3-125/12.2.ЭС

Лист

33

[illegible]

Запрашиваемые данные		Исполнительный ЩО-70		Исполнитель	
Порядковый номер панели		1	2	3	
Номинальное напряжение, кВ	0,4				
Номинальный ток сборных шин, А	630				



Назначение панели	Линейная	Вводная	Линейная
Номенклатурное обозначение панели	ЩО70-2-01-УЗ	ЩО70-1-32-УЗ	ЩО70-2-01-УЗ
Номер схемы вспомогательных цепей			
Род тока вспомогательных цепей			
Ширина фасада панели, мм	800 мм	800 мм	800 мм
Тип рубильника (разъединителя)			
Номинальный ток рубильника (разъединителя), А	250	250	250
Тип предохранителя			
Ток плавкой вставки, А	250	250	250
Трансформатор тока (транс на учет класса точности 0,5S)	250/5	250/5	250/5
Наличие коммерческого учета (да/нет)	да	да	да
Выключатель автоматический (пускатель)	Тип	ВА51-39	
Измерительные приборы	Номинальный ток максимального расцепителя, А	100	
	Уставка по току замедленного срабатывания, А		
	Уставка по току мгновенного срабатывания, А		
	Амперметр ЭА - 0702, А	0-400	
Инв. № дубл.	Вольтметр ЭВ - 0702, В	0-500	
	Счетчик		
Подпись			
Дата			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		Наименование кабельного прутка (диаметр)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		