

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-4-124.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ  
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ  
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВт

ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

АЛЬБОМ 5

ТИП 1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР  
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

Заказ № 22/20 Инв. № 12501 Инв. № 9947/5 Тираж 51  
Сдано в печать 18/11 1988 Цена 8-66

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-4-124.87

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВт

### СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1	П.З	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 3	АС, ОБ, ВК, ЭО, СС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	КБИ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АЛЬБОМ 5	ЭМ, АТХ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 6	АТХ	ШТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ 7	ЭМ	НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ 8	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 9	БМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 10	СМ	СМЕТЫ

**АЛЬБОМ 5            тип 1**

РАЗРАБОТАН  
УКРАИНСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ  
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ ИНСТИТУТОМ  
ТЯЖПРОМАВТОМАТИКА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.В. Черенков* В.В. ЧЕРЕНКОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.С. Шугов* Г.С. ШУГОВ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ УССР  
ПРИКАЗ №136 ОТ 16 ИЮЛЯ 1986 Г.  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ  
"ХАРЬКОВПРОЕКТ" 2. XI. 1987г.  
ПРИКАЗ № 210 ОТ 30 ОКТЯБРЯ 1987г.

9977/  
5

							ПРИВЯЗАН

Содержание альбома

Альбом 5 Тип 1 ТТ 903-4-124.87

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
1	Содержание альбома	-	2
	Силовое электрооборудование		
2	Общие данные (начало)	ЭМ-1	3
3	Общие данные (окончание)	ЭМ-2	4
4	Распределительная сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-3	5
5	Распределительная сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-4	6
6	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-5	7
7	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-6	8
8	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-7	9
9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-8	10
10	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-9	11
11	Управление корректирующими смешительными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-10	12
12	Управление корректирующими смешительными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-11	13
13	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-12	14
14	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-13	15

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
15	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-14	16
16	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-15	17
17	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-16	18
18	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-17	19
19	Схема подключения (начало)	ЭМ-18	20
20	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-19	21
21	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-20	22
22	Схема подключения (окончание)	ЭМ-21	23
23	Кабельный журнал (начало)	ЭМ-22	24
24	Кабельный журнал (окончание)	ЭМ-23	25
25	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)	ЭМ-24	26
26	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	ЭМ-25	27
27	Заземление электроустановок	ЭМ-26	28
28	Спросный лист для заказа панелей ЦСО-70	ЭМ-01	29
	Автоматизация технологии производства		
29	Общие данные (начало)	АТХ-1	30
30	Общие данные (продолжение)	АТХ-2	31
31	Общие данные (окончание)	АТХ-3	32
32	Схема автоматизации (начало)	АТХ-4	33
33	Схема автоматизации (окончание)	АТХ-5	34
34	Аварийная защита и блокировка. Схема гидравлическая принципиальная	АТХ-6	35
35	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	АТХ-7	36
36	Регулирование теплопотребления и температуры воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная	АТХ-8	37

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
37	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная	АТХ-9	38
38	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-10	39
39	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-11	40
40	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-12	41
41	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-13	42
42	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-14	43
43	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-15	44
44	Схема соединений внешних проводов (начало)	АТХ-16	45
45	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-17	46
46	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-18	47
47	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-19	48
48	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-20	49
49	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-21	50
50	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-22	51
51	Схема соединений внешних проводов (окончание)	АТХ-23	52
52	План расположения технических средств и проводов (начало)	АТХ-24	53
53	План расположения технических средств и проводов (продолжение)	АТХ-25	54
54	План расположения технических средств и проводов (окончание)	АТХ-26	55

Издатель: Мет. служба 23.инв.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1,2	Общие данные	
3,4	Распределительная сеть ~ 380/220В Схема электрическая принципиальная	
5-9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения Схема электрическая принципиальная	
10,11	Управление корректирующими смешивающими насосами Схема электрическая принципиальная	
12,13	Управление подпиточными насосами Схема электрическая принципиальная	
14,15	Управление задвижками Схема электрическая принципиальная	
16,17	Аварийная сигнализация Схема электрическая принципиальная	
18-21	Схема подключения	
22,23	Кабельный журнал	
24,25	План расположения электрооборудования и электропроводок.	
26	Заземление электростановок	

Ведомость сыжогных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Сыжогные документы.</u>	
Стул 3.05-06-85	Строительные нормы и правила электротехнических устройств	
Серия 5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках	
Серия 5.407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных трубах	
Серия 5.407-63	Прокладка проводов в полиэтиленовых трубах	
Серия 4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
Серия 5.407-11	Заземление электростановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭМ СО	Спецификация оборудования к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 1
ЭМ ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Тип 1
ЭМ. СЛ	Опросный лист для заказа панелей ЦО-70	Альбом Тип 1

ТТ903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1.

Шубов, Г.С. и др. 08.87

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

Главный инженер проекта *Г.С. Шубов*

9977/5

Привязан		
Инв. №		
ТТ903-4124.87		ЭМ
Исполн.	Цалко	08.87
Исп. спец.	Шубов	08.87
Исполн. пр.	Шейнин	08.87
Исполн. пр.	Хайтовский	08.87
ЦТП производительностью 40 т/чте пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия	Лист
	Р	1
		26
Общие данные (начало)	УГППКИ "Тяжпромвостанатизация" г. Харьков	

Формат А2

## Общие указания

Условиями данными для разработки рабочей документации послужили:

- утвержденный проект ТТ903-2, "Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории СССР";
- технологические и архитектурно-строительные чертежи ЦТП
- указания на разработку рабочей документации по словому электроснабжению ЦТП.

Все принципиальные решения и примененные технические средства в рабочей документации обладают патентной защитой на территории СССР.

Технические решения принятые при разработке принципиальных электрических схем, не требуют дополнительных разъяснений. Указанием является схема управления насосами горячей водонагревательной (ГВС) электрической схемой, приведенной на листах Б-9, предусмотрено управление двумя группами насосов ГВС, каждая из которых состоит из двух насосов производительностью 45 м<sup>3</sup>/ч (насосы №1 и №2) и трех насосов производительностью 90 м<sup>3</sup>/ч (насосы №3, №4 и №5)

Основным режимом управления насосами принят автоматический. Режим телеуправления позволяет районному диспетчеру тепловых сетей вмешиваться в работу любого насоса. При этом воздействие автоматики на телеуправляемый насос исключается.

Насосы №1 и №2 являются взаимозаменяемыми. Каждый из них может быть рабочим или резервным. Выбор производится индивидуальными переключателями

Схема предусматривает автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего. Контроль исправности насоса осуществляется на электроконтактном манометре на его напорном патрубке.

Насосы №3, №4 и №5 включаются вручную. Каждый из них может быть первым или вторым или третьим по пуску. Выбор очередности включения производится индивидуальными переключателями.

Пусть насос №3 выбран первым по пуску. Насос №4 - вторым насос №5 - третьим. Тогда при падении напряжения в схему управления насосами срабатывает реле 3-К1, которое подает команду на включение

насоса №3 (см. лист 7)

При включившемся насосе №3 холодная вода, забираемая из водопровода, проходит через пластинчатые водонагреватели, где нагревается до заданной температуры и подается в систему потребления ГВС. Часть этой воды разбирается потребителями, а оставшаяся вода возвращается в ЦТП в систему циркуляции ГВС.

Если при этом расход воды в циркуляционном трубопроводе превысит 35 м<sup>3</sup>/ч (для нормального функционирования системы потребления ГВС он должен быть порядка 44 м<sup>3</sup>/ч), то контакт 1Б-1А прибора Р1 разомкнется и в работе останется только один насос №3.

Если при включении насоса №3 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м<sup>3</sup>/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ1 с выдержкой времени включит реле 4-К1, а последнее включит в работу второй по пуску насос №4 (см. лист 6)

Если при этом расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС превысит 35 м<sup>3</sup>/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 разомкнется и в работе останутся насосы №3 и №4.

Если же при включенных насосах №3 и №4 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м<sup>3</sup>/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ2 с выдержкой времени включит реле 5-К1, а последнее включит в работу третий по пуску насос №5 (см. лист 6).

При включенных насосах №3, №4 и №5 расход холодной воды, забираемой из водопровода для нужд ГВС, составит 90 х 3 - 45 = 225 м<sup>3</sup>/ч, где 45 - необходимый расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС.

При уменьшении разбора горячей воды и снижении, при этом, расхода холодной воды ниже 135 м<sup>3</sup>/ч, разомкнется контакт 1Б-1А прибора Р2.

При этом реле 5-К1 обесточится и отключит насос №5. Если при этом расход холодной воды будет продолжаться увеличиться и достигнет 90 м<sup>3</sup>/ч, то разомкнется контакт 2Б-3А прибора Р2. При этом реле 4-К1 обесточится и отключит насос №4.

Если же при одном работающем насосе №3 полностью прекратится разбор потребителями горячей воды, то расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС составит 90 м<sup>3</sup>/ч. При этом замкнется контакт 2Б-3А прибора Р1, сработает реле 1-К1 (2-К1) и обесточится реле 3-К1. Реле 3-К1 отключит насос №3, а реле 1-К1 (2-К1) включит насос №1 (№2), который при отсутствии разбора горячей воды обеспечивает необходимый заданный расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС 44 м<sup>3</sup>/ч.

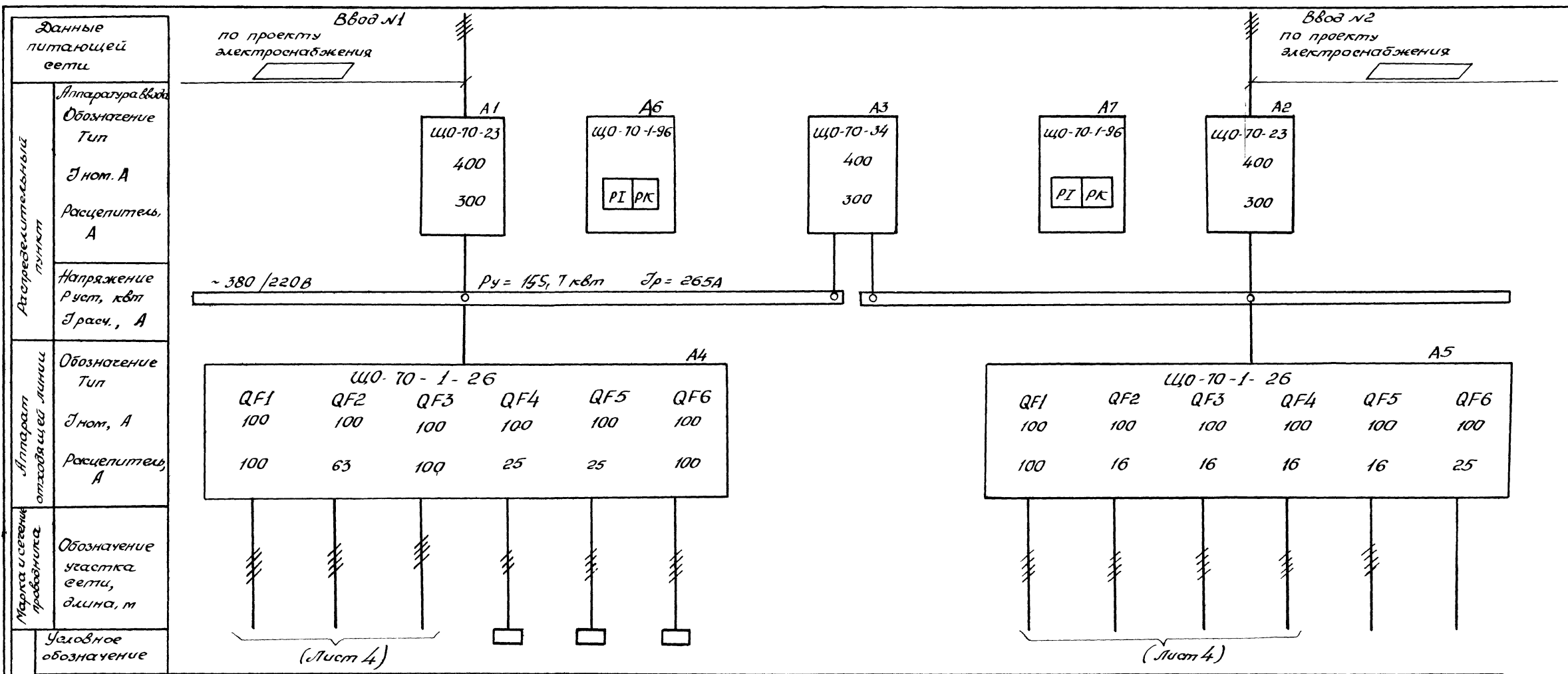
ТТ903-4-124.87 Альбом 5 Тит 1

Имя, фамилия, Имя, отчество, Фамилия, Имя, отчество, Фамилия

9977/5									
ТТ903-4-124.87								ЭМ	
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1								Р	2
Общие данные (ОКОНЧАНИЕ)								УГЛАКА "Тяжпромвентильма г. Харьков"	
Трубопровод		Исполн.	С. Шубов	08.87	08.87	08.87	08.87	08.87	08.87
Имя, отчество, Фамилия		Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия	Имя, отчество, Фамилия

ТТ 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Лист 1



Условное обозначение		(Лист 4)		(Лист 4)		(Лист 4)		(Лист 4)	
Электроприемник	Номер по плану	—	—	—	—	—	—	—	—
	Тип	—	—	—	ШПТ	—	—	—	—
	Р ном. кВт.	—	—	—	—	—	—	—	—
Ток, А	I ном.	—	—	—	100	—	—	—	—
	I пуск	—	—	—	—	—	—	—	—
Наименование механизма		—	Щит КИП	Щиток рабочего освещения	Щкаф для подключения электросварочных аппаратов и инвентаря	Секционная панель	—	Щиток аварийного освещения	Резерв
Обозначение герметика принципиальной схемы		—	Лист АТХ-15	Альбом 3	—	—	—	Альбом 3	—

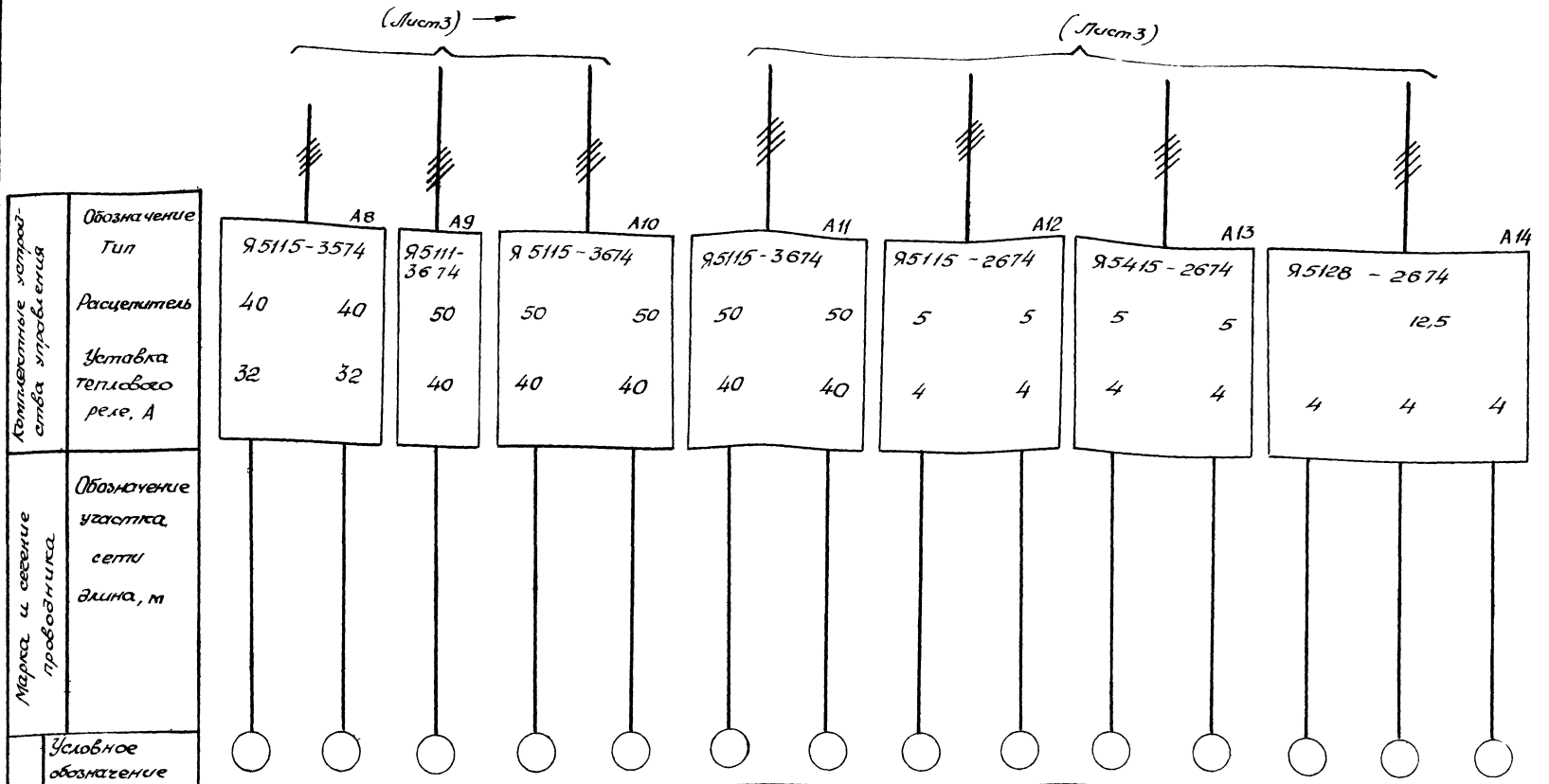
9977/5

ТТ 903-4-124.87		ЭМ	
Привязан			
Нач. отд.	Цалко	08.87	ЩПТ производительностью 40МВт с ладонными щитами водонагревателями. Тип 1
Дл. спец.	Шубов	08.87	
Н. катр.	Шейнин	08.87	Распределительная сеть 380/220В Схема электрической принципиальной (на плане)
Рук. пр.	Хайтовский	08.87	
Инж.	Навоинская	08.87	УГППКИ
			Техническая
			и Харьков

форма А2

ТП 903-4-124.87 ЯВЛЕНИЕ 5 ТУП 1

Условное обозначение  
Электротехнических устройств



Условное обозначение		Электротехнические														
Обозначение узастки сети длина, м		Обозначение														
Марка и сечение провода, м		Номер по плану														
Комплектные узастки ства управления		Тип														
Обозначение Тип		Рном, кВт														
Расцепитель		Ток, А														
Уставка теплового реле, А		Наименование														
		механизма														
		Обозначение чертежа принципиальной схемы														
95115-3574	40	32	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
95111-3674	40	32	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
95115-3674	50	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
95115-3674	50	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
95115-2674	5	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
95415-2674	5	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
95128-2674	12,5	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

9977/5  
ТП 903-4-124.87 ЭМ

Привязки	Исполнитель	Проверен	Согласован	Дата	Лист	Листов
	И.В.И.	И.В.И.	И.В.И.	08.87	4	4



Альбом 5 Тур 1

ТП 903-4-124 87

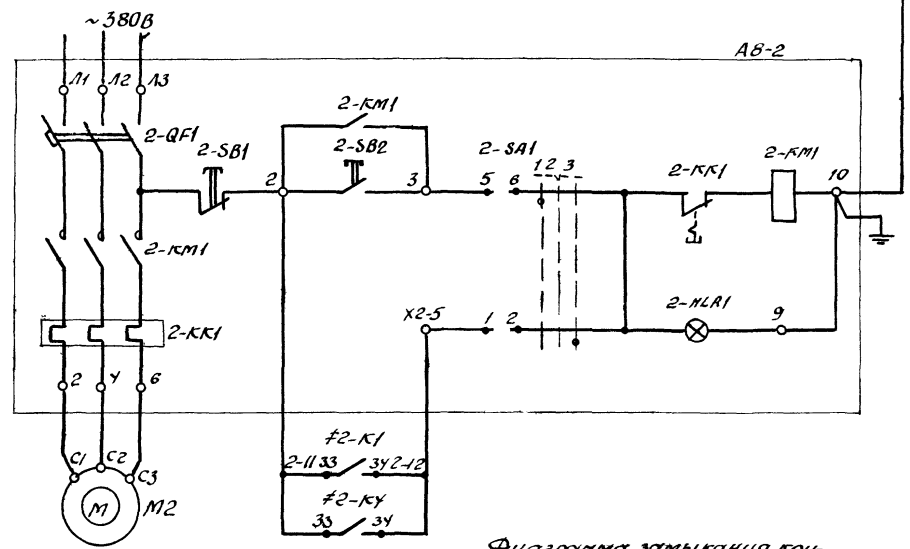
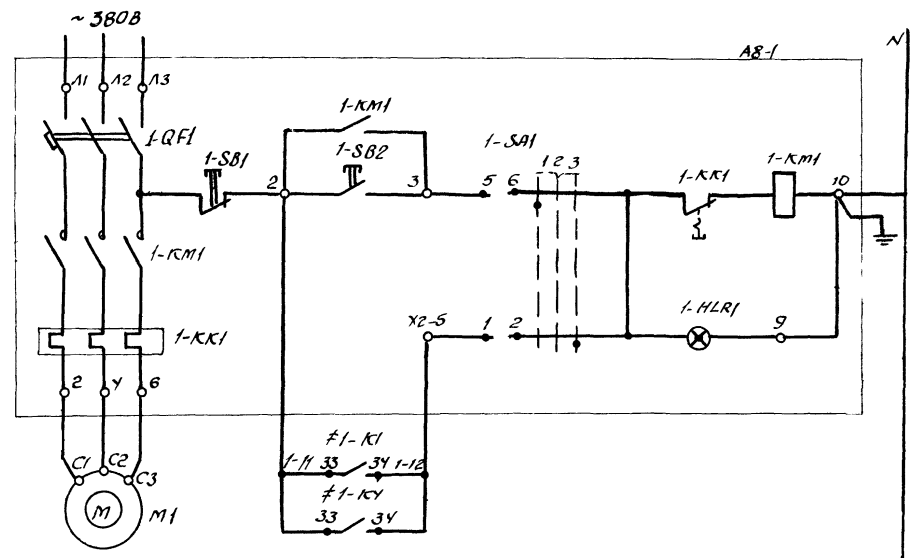


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ кон- так- та	Положение рукоятки		
		-45° 0° +45°		
		1	2	3
I	1-2			×
II	3-4			×
III	5-6	×		
IV	7-8	×		

Местное	Управление насосом №1
Автоматика	
Телеуп- равление	
Местное	Управление насосом №2
Автоматика	
Телеуп- равление	

Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
	Ящик управления ТУ16-538.042-76		
A8	Я5115-3574УХЛ4	1	
A9	Я5111-3674УХЛ4	1	
A10	Я5115-3674УХЛ4	1	
	Щит управления ЦУ		
K21, K22	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
K21, K22	Реле времени РВТЭ-3К1-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-472-74	2	
QF2	Автоматический выключатель АБ3М, I <sub>нр</sub> =1,6А, I <sub>отс</sub> =13А,р	1	
#1...#5	Элементы управления электродвигателями М1, М2, М3, М4, М5	5	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
K1, K2	ПЭ-37-42У3	2	
K3...K5	ПЭ-37-22У3	3	
KT1	Реле времени РВТЭ-3К1-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-472-74	1	
Н41	Лампочка световосенная АСКО13У2 ТУ16-535.930-76	1	
E41	Лампа коммутирующая КМ2У90 ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ6513-75	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С128, ТУ16.524.074-75	1	
	Щит КИП		
P1, P2	Потенциометр КСУ1	2	Поз 42г, 43г
	Аппаратура по месту		
M1, M2	Электродвигатель ~380В; 15кВт	2	
M3, M4, M5	Электродвигатель ~380В, 22кВт	3	
#1, #2, #3	Элементы управления электродвига- телями М1, М2, М3, М4, М5	5	
#4, #5			
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75	1	

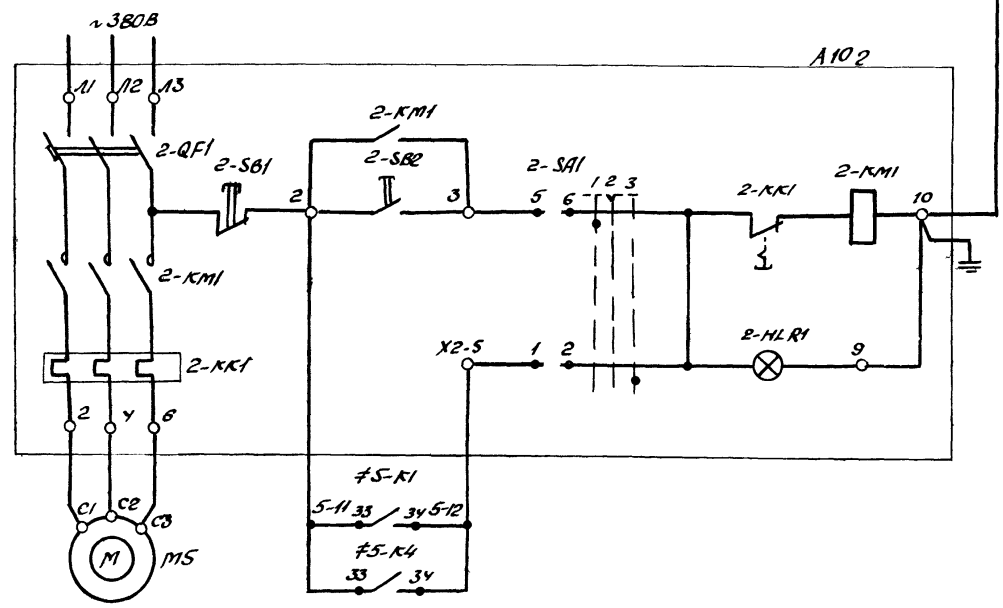
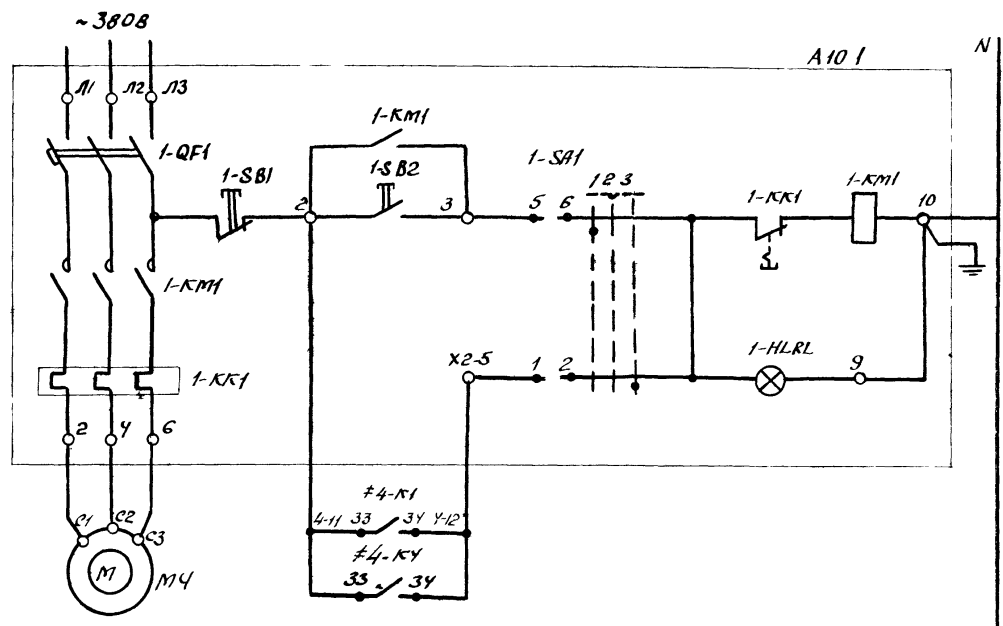
9977/5

ТП 903-4-124 87 ЭМ

Привязан	Нач.отв	Цалко	У	08.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми теплообменниками, ТУ16-523-472-74	Р	5	Исполнительная документация
	К.отв	Шубов	У	08.87				
	И.контр	Шейнин	У	08.87				
	Рук.пр	Калосова	У	08.87				
Сл.в.н.	Ильин	У	08.87					

ТТ7903-4-124.87

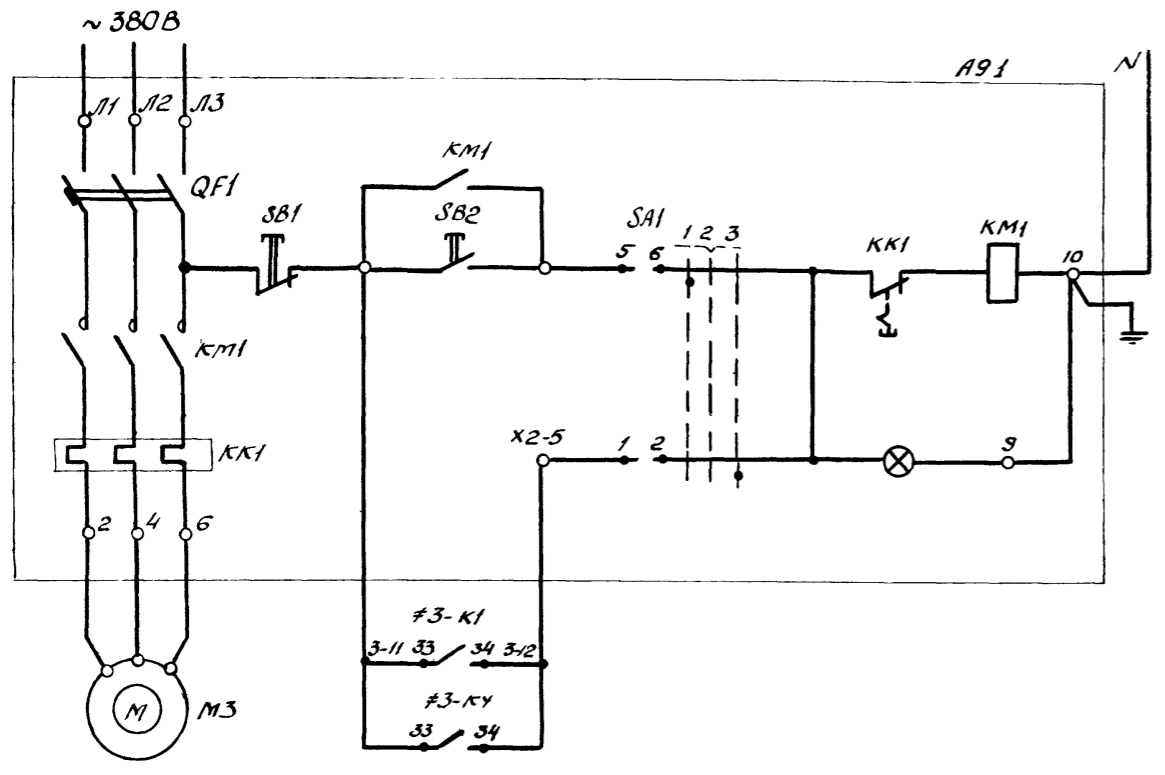
УИВ и подш. Подп. и дата. ВЗ. инв. №



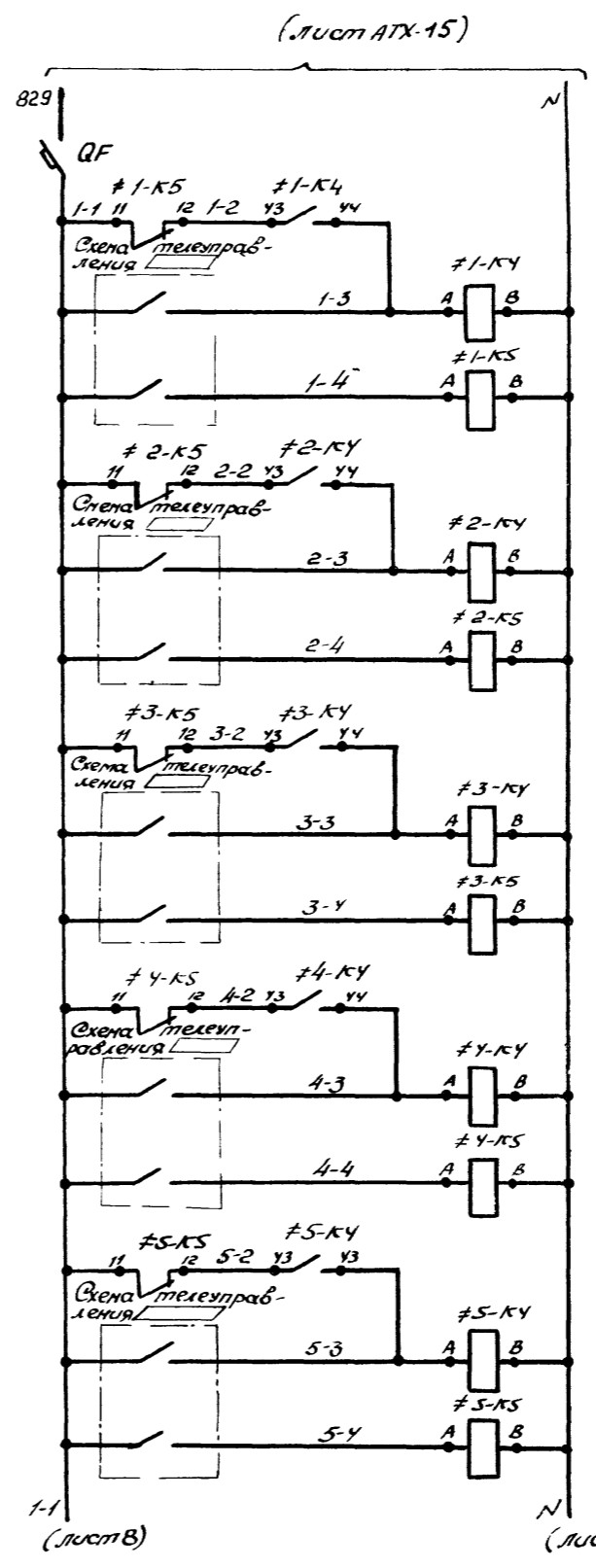
Местное	Дистанционное	Управление насосом №4
Автоматика		
Телеуправление		
Местное	Дистанционное	Управление насосом №5
Автоматика		
Телеуправление		

				9977/5		
				ТТ7903-4-124.87 9М		
Привязан	Исполн.	Провер.	Дата	ЦТП производительностью 40 МВт в пластинчатых теплообменниках типа	Этап	Лист
	Иванов	Сидоров	08.87	Управление тепловым пунктом с автоматическим управлением	Р	6
	Иванов	Сидоров	08.87	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УППКИ ТЭЦпромышленника в Харькове	
Име №	Иванов	Сидоров	08.87			

ТП 03-4-124.87 Альбом 6 Тун 1



Местное	Дистанционное управление насосов №3
Автоматика	
Телеуправление	



Включить	Телеуправление насосами горячего водоснабжения
Отключить	
Включить	
Отключить	
Включить	
Отключить	№1
Включить	Телеуправление насосами горячего водоснабжения
Отключить	
Включить	
Отключить	
Включить	
Отключить	№2
Включить	Телеуправление насосами горячего водоснабжения
Отключить	
Включить	
Отключить	
Включить	
Отключить	№3
Включить	Телеуправление насосами горячего водоснабжения
Отключить	
Включить	
Отключить	
Включить	
Отключить	№4
Включить	Телеуправление насосами горячего водоснабжения
Отключить	
Включить	
Отключить	
Включить	
Отключить	№5

Данные в  проставляются при привязке проекта

9977/5

				ТП 03-4-124.87 ЭМ		
Привязан	Исполн.	Цепка	Шубов	08.87	ЦТП производительностью 40 м³/ч в пластинчатых теплообменниках	Этап
	Гл. инж.	Шубов	Шубов	08.87	водонагревательными Тун 1	Р
	Инж. пр.	Шубов	Шубов	08.87	Управление лобовыми насосами горячего водоснабжения	7
	Инж.	Шубов	Шубов	08.87	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УППКА
						Техпроектостроительского завода

ТТ7903-4-124.87

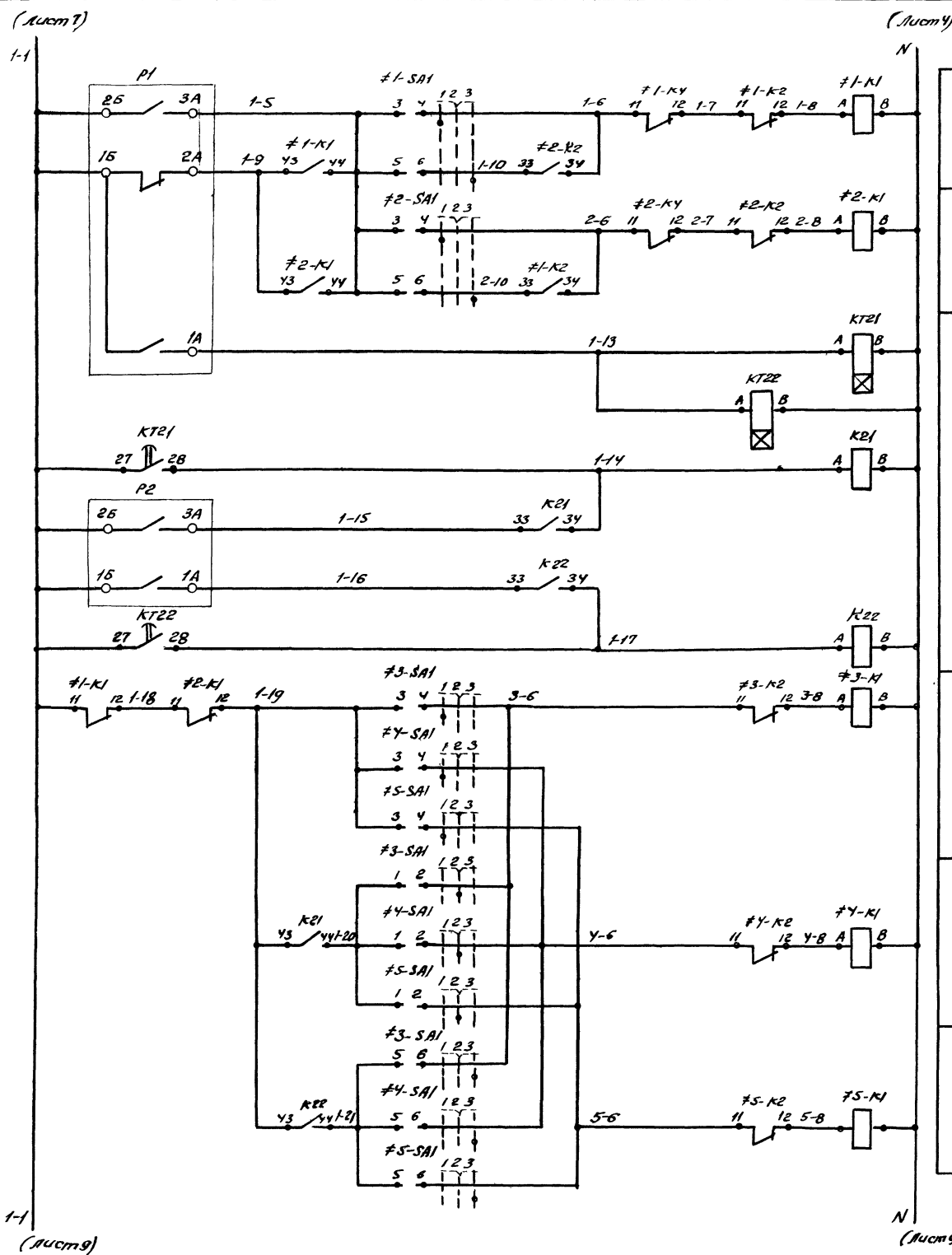


Диаграмма замыкания контактов прибора P1

Контакт	Расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС 0 35 м³/ч 90 м³/ч
25 3A	—
15 2A	—

Диаграмма замыкания контактов прибора P2

Контакт	Расход холодной воды 0 90 м³/ч 135 м³/ч
15 1A	—
25 3A	—

Диаграмма замыкания контактов переключателя #1-SA1, #2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		1	2	1	2	1	2
I	1 2			X	X		
II	3 4	X	X				
III	5 6					X	X
IV	7 8	X	X			X	X

Диаграмма замыкания контактов переключателя #3-SA1...#5-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		1 по пуску	2 по пуску	3 по пуску	1	2	3
I	1 2			X	X		
II	3 4	X	X				
III	5 6					X	X
IV	7 8	X	X			X	X

Диаграмма замыкания контактов реле K21, K22

Контакт	Выдержка времени, сек		
	0	15	60
K21 27 28	—	—	—
K22 27 28	—	—	—

N1 Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения  
 N2 Ступенчатое включение насосов N4 и N5  
 N3 Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения  
 N4 Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения  
 N5 Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения

9977/5		ТТ7903-4-124.87 ЭМ	
Исполнитель	Лист	Листов	
Исполнители	Р	В	
Исполнитель	УПТТКН		
Исполнитель	"Тяжпром Автоматикус" г. Харьков		

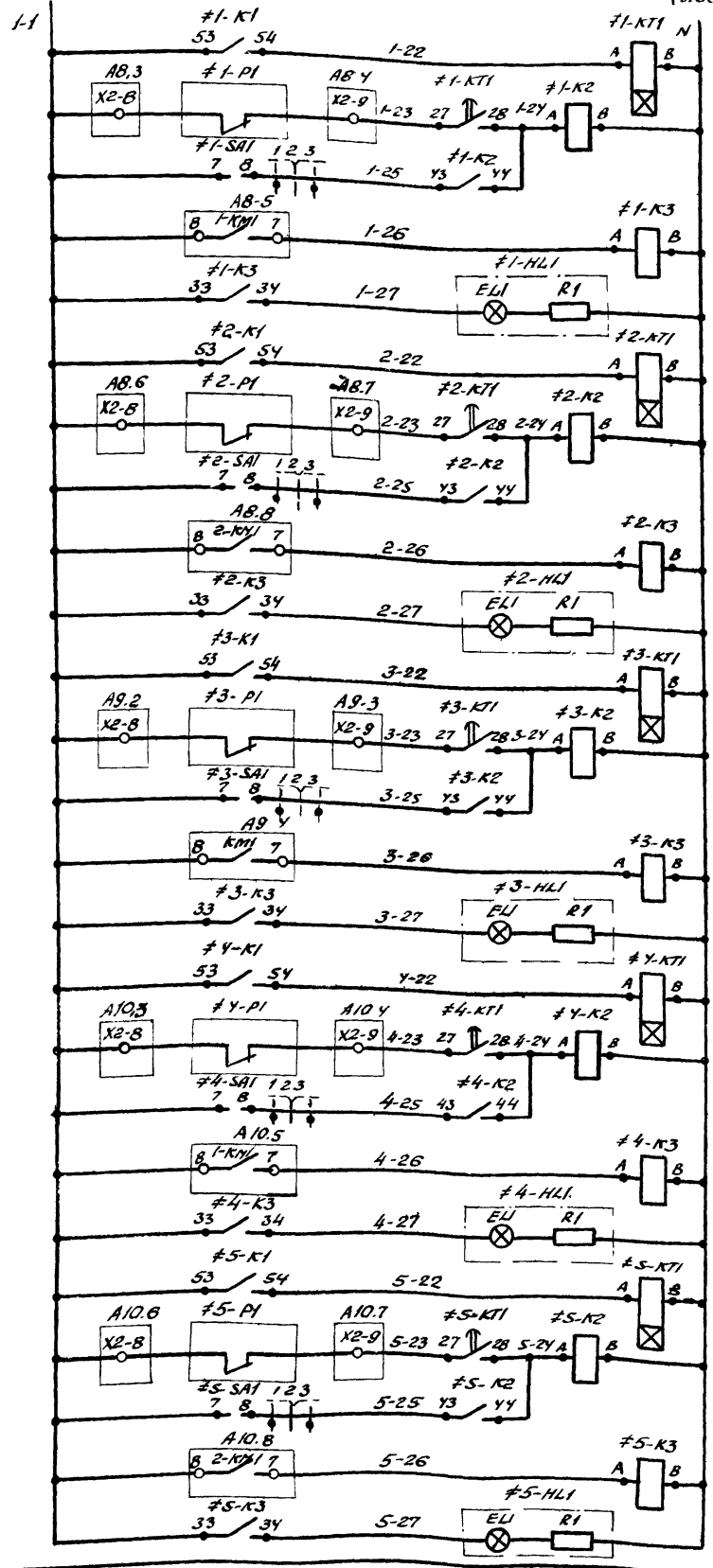
(Лист 8)

(Лист 8)

Листом 5 ТП 1

ТП 903-4-124-87

Листом 5 ТП 1  
Листом 5 ТП 1  
Листом 5 ТП 1



N1  
N2  
N3  
N4  
N5

Контроль работы насосов горячего водоснабжения

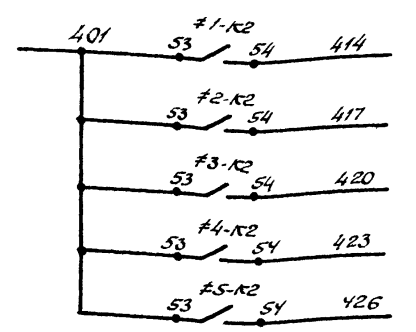


Схема аварийной сигнализации  
лист -16

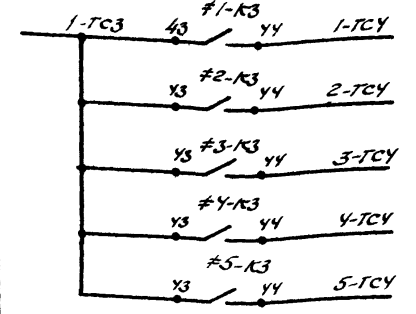


Схема диспетчерской теле-сигнализации

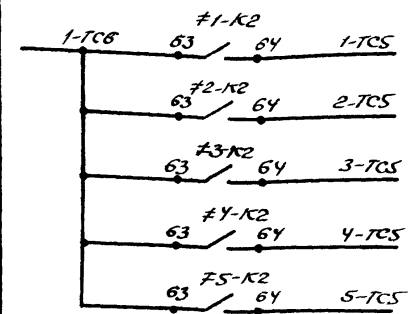


Схема диспетчерской теле-сигнализации

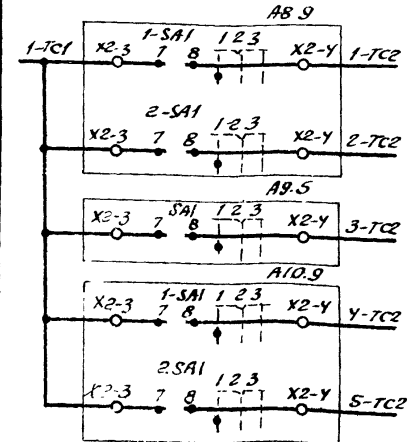


Схема диспетчерской теле-сигнализации

Диспетчерская замыкания контактов электроконтактных манометров #1-PI...#5-PI

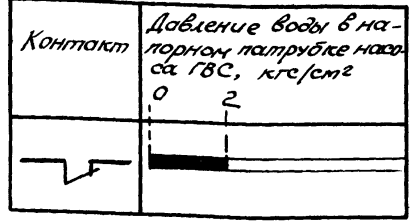
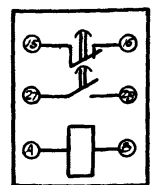


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП 72-3121



Данные в  проставляются при привязке проекта.

Привязан

Исполн.	Провер.	Утверд.

9977/5

ТП 903-4-124-87 ЭМ

Исполн.	Провер.	Утверд.	Лист	Листов
			9	

ИПН производительностью 40 м³/с пластинчатый водонагревательный ТЭН  
Управление повысительными насосами горячего водоснабжения  
Схема автоматического управления (окончательная)

«Теплотрансформация» г. Харьков

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124 87

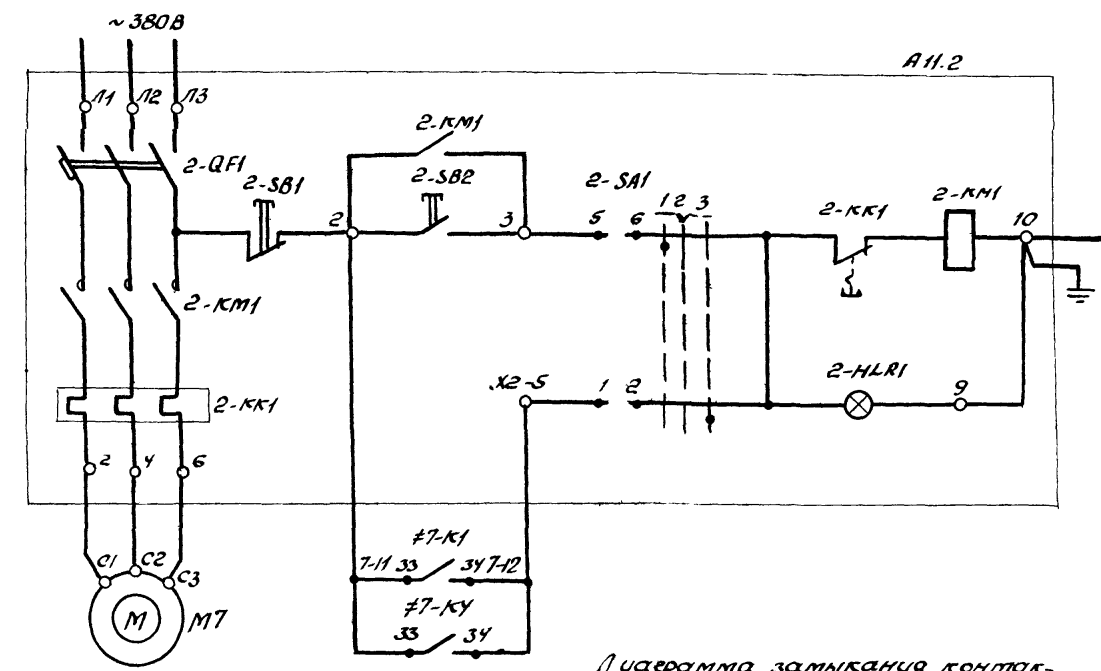
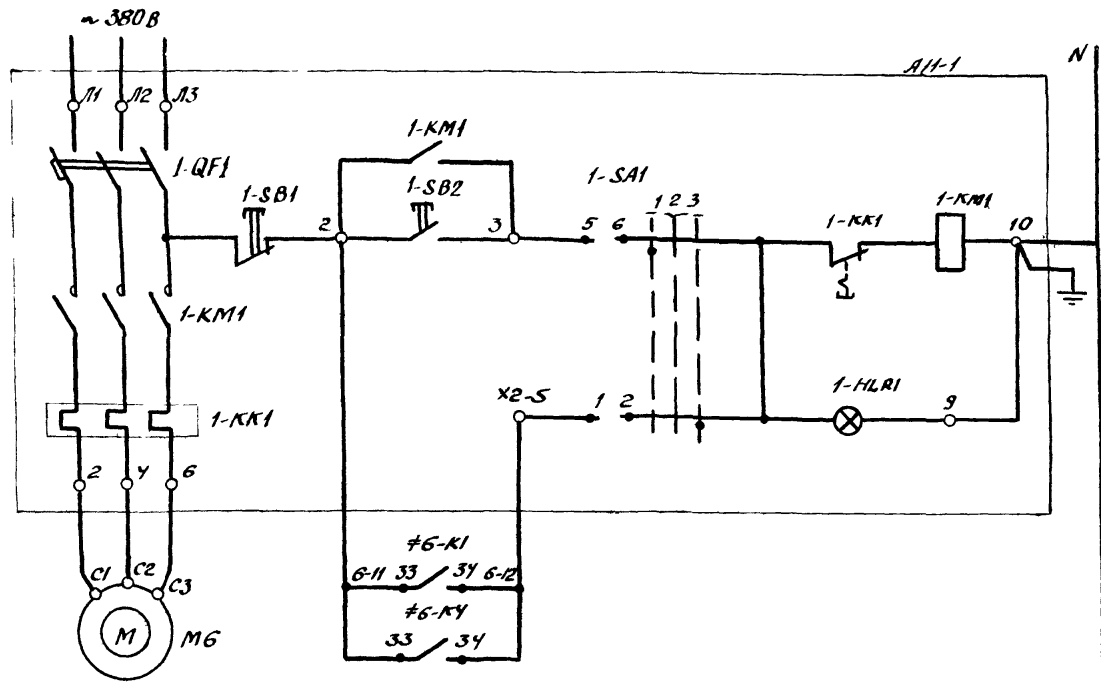


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ группы	№ кон-так-та	Положение ручки		
		-45°	0°	+45°
		1	2	3
I	1-2			×
II	3-4			×
III	5-6	×		
IV	7-8	×		

Местное	Управление насосом №1
Автоматика	
Телеуправление	
Местное	Управление насосом №2
Автоматика	
Телеуправление	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АИ	Ящик управления Я 5115-3674УХЛ4 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления ЩУ		
QF3	Автоматический выключатель АБЗ-М, 1н.р.=1,6А; 1отс.=1,3/н.р.	1	
SB2	Кнопка управления КЕОИ цел.3 толкатель красный ТУ16-526.407-79	1	
#6, #7	Элементы управления электродвигателями М6, М7	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц ТУ16-523.622-82		
К1, К2	ПЗ-37-42У3	2	
К3...К5	ПЗ-37-22У3	3	
КТ1	Реле времени РВП 72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
НЛ1	Аппаратура светосигнальная АС120.13У2 ТУ16-535.930-76	1	
ЕЛ1	Лампа коммутаторная КМ24-90, ГОСТ 6940-74	1	
Р1	Резистор ПЭВ-25; 2,4ком; ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
М6, М7	Электродвигатель ~380В; 22квт	2	
#6, #7	Элементы управления электродвигателями М6, М7	2	
Р1	Манометр электроконтактный ЭКМ-14, ТУ25.02.31-75	1	

9977/5

ТП 903-4-124 87 ЭМ

Привязан	Исполн.	Провер.	Дата	Итого	Лист	Листов
	И.В.И.	С.В.И.	08.87	40	Р	10
И.В.И.	С.В.И.	08.87	40	Листов		
И.В.И.	С.В.И.	08.87	40	Листов		
И.В.И.	С.В.И.	08.87	40	Листов		

ЦТП производительностью 40мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1  
Управление корректирующими элементами насосами.  
Схема электрическая принципиальная (шагало)

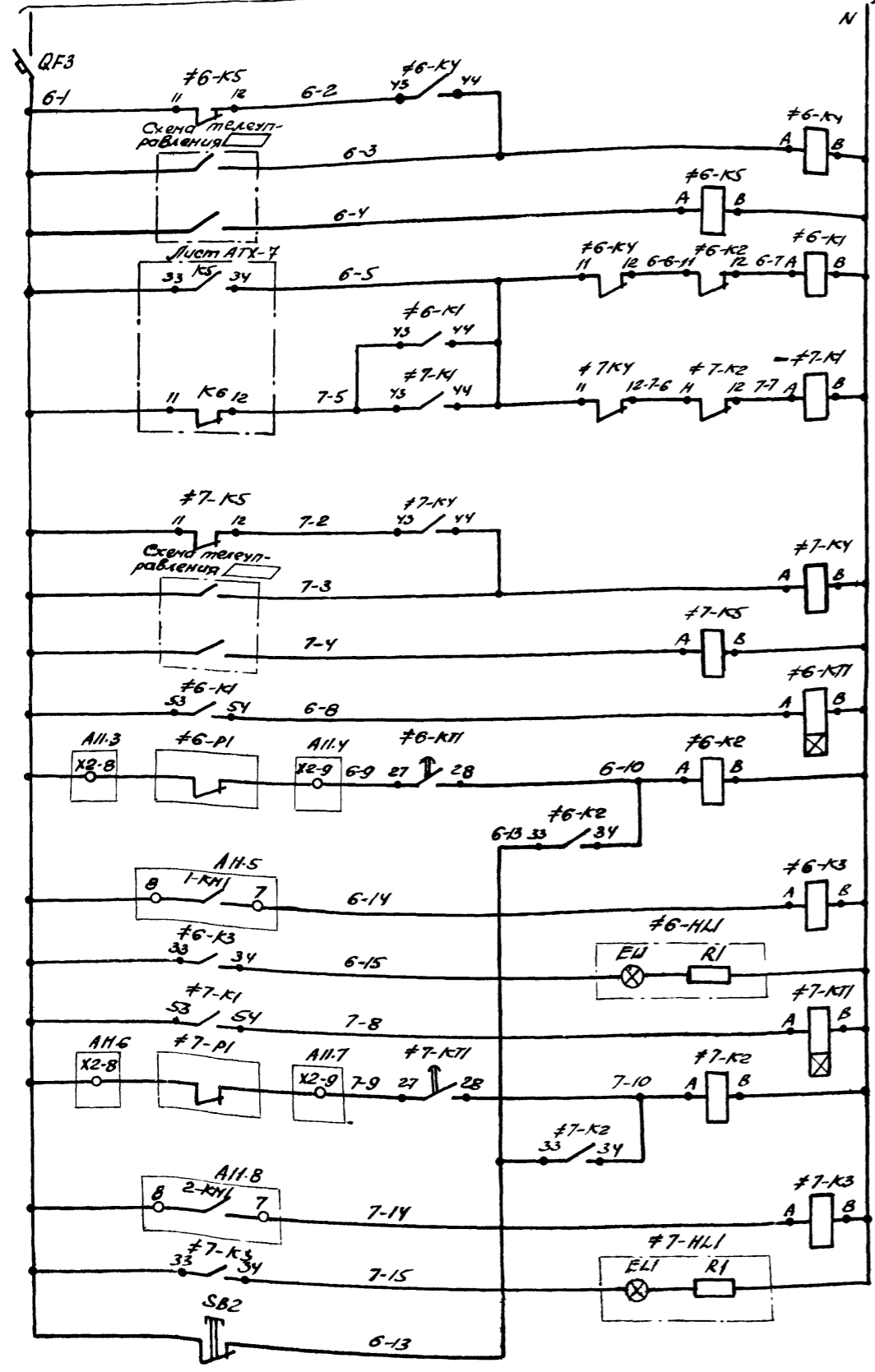
Формат А

И.В.И. под. Листов и всего листов

(Лист АТХ-15)

Албом 5 Тун 1

ТТ 903-4-124 87



Включить  
 Отключить  
 N1  
 N2  
 Включить  
 Отключить  
 N1  
 N2  
 Деблокировка

Телеуправление насосом N1  
 Автоматическое управление насосом  
 Телеуправление насосом N2  
 Контроль работы насосов

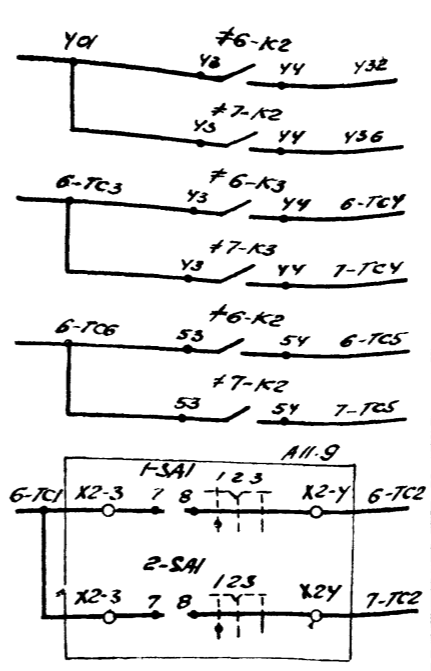


Схема аварийной сигнализации лист ЭМ-17

Схема диспетжерской телеоперации

Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров #6-PI, #7-PI

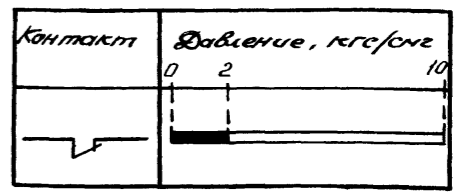
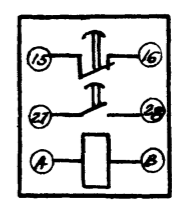


Схема выводов контактов и обмотки реле РВ172-3121



Данные в  проставляются при привязке проекта.

Иск. и мод. Проект. Дата В. инж. н.

Привязан

Иск. и мод.	Проект.	Дата	В. инж. н.

9977/5

ТТ 903-4-124.87 ЭМ

Исполн.	Провер.	Соглас.	Соглас.	Соглас.

ЦТП производительностью 40 т/ч с плавильным водогрейным котлом. Тип I

Управление коррекционной и ступенчатой насосами. Схема электрической принципиальной (электрические аппараты)

Страна: Литва  
 Лист: 11  
 Листов: 17

УПТКМ  
 "Энергопроектинженер" г. Харьков

Формат А

Автом 5 Тип 1

ТТ903-4-124.87

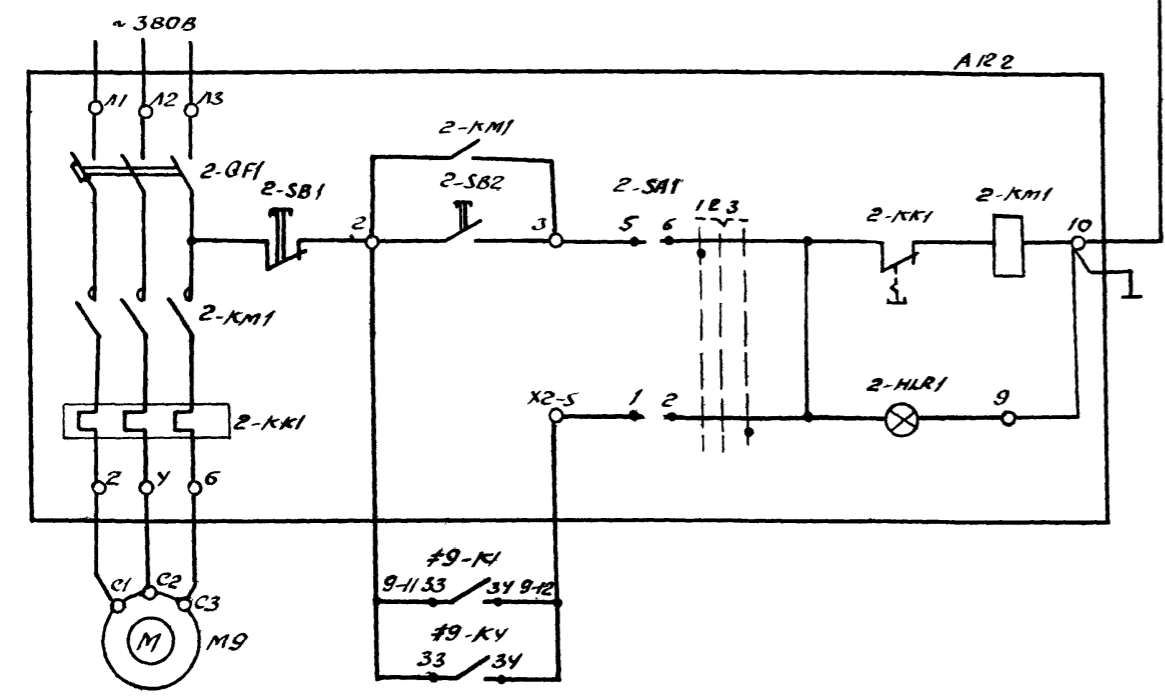
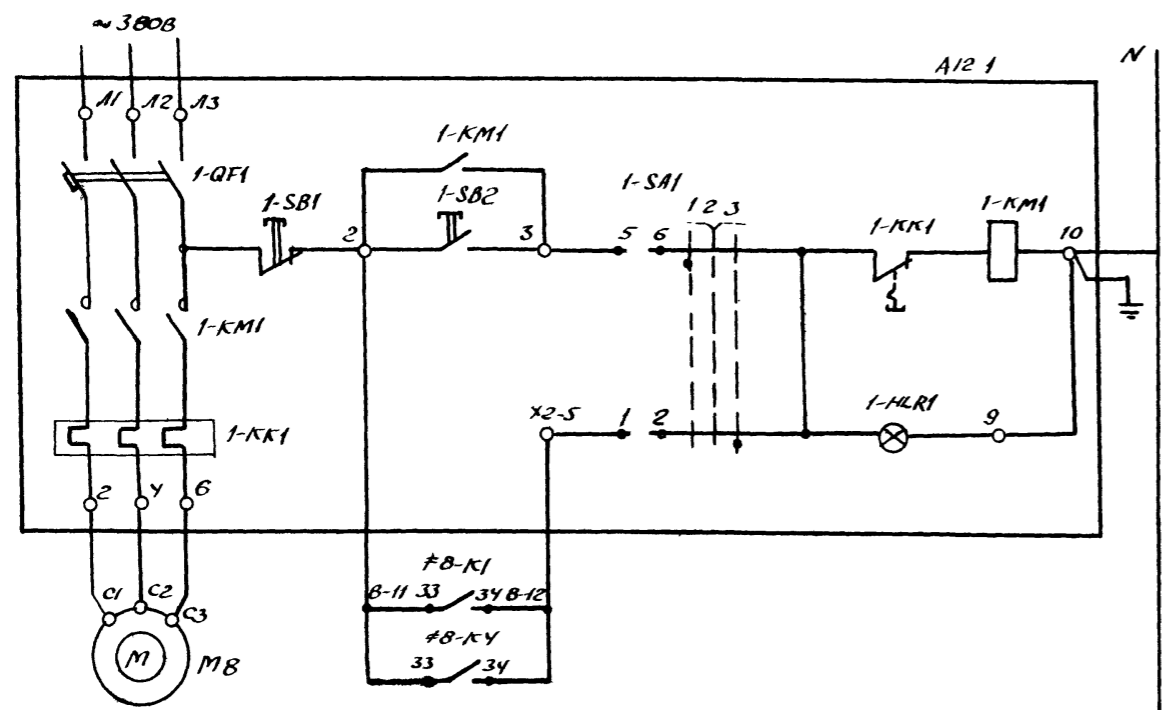


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контактов	Положение ручки		
		-45°	0°	+45°
		1	2	3
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Местное	Дистанционное	Управление насосом №1
Автоматика		
Телеуправление		
Местное	Дистанционное	Управление насосом №2
Автоматика		
Телеуправление		

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A12	Ящик управления Я5115-2674УКЛ4 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления и сигнализации		
QF4	Автоматический выключатель А63-М, Iн.р.=1,6А; Iотс.=1,3/н.р.	1	
78,79	Элементы управления электродвигателями М8, М9		
	Реле промежуточное 220В, 50Гц ТУ16-523.622-82		
K1	ПЭ-37-62У3	1	
K2	ПЭ-37-42У3	2	
K3...K5	ПЭ-37-22У3	3	
KT1	Реле времени РВ172-312-00УМ4-220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С12В ТУ16-524.074-75	1	
HL1	Арматура светосигнальная АС12013У2 ТУ16.535-930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ2У90,70/60У-7У	1	
R1	Резистор ПЭВ-25, 2,4кОм, ГОСТ6513-66	1	
	Аппаратура по месту		
М8, М9	Электродвигатель ~380В, 1,5кВт	2	
78,79	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ25.02.31-75	1	

Упр. насос. Подпись и дата 83.11.87

9977/5

ТТ903-4-124.87 ЭМ

Привязан	Исполн.	Удостоверен	Дата	ЦТП производительностью 40мВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Страна	Лист	Листов
	Л.Спец.	Шейнов	08.87	Управление подпиточными насосами. Схема электрических соединений	Р	12	
	И.Контр.	Шейнов	08.87	для принципиальной/номинал	УГППКН г. Харьков		
У.В. №	Рук. гр.	Калиновский	08.87				
	Инж.	Калосова	08.87				



(Монт АТХ-15)

Т11903-4-124.87 Альбом 5. Часть 1

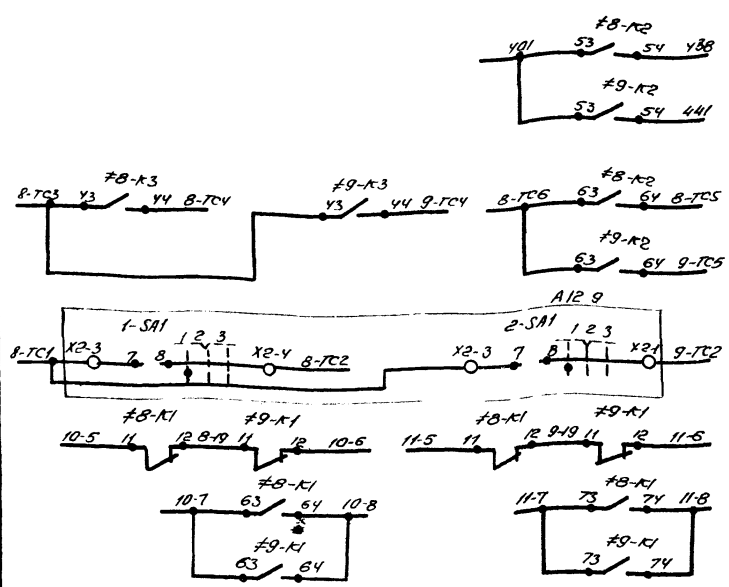
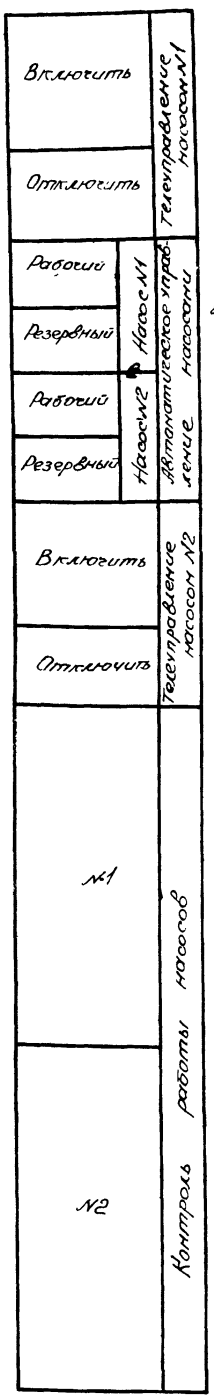
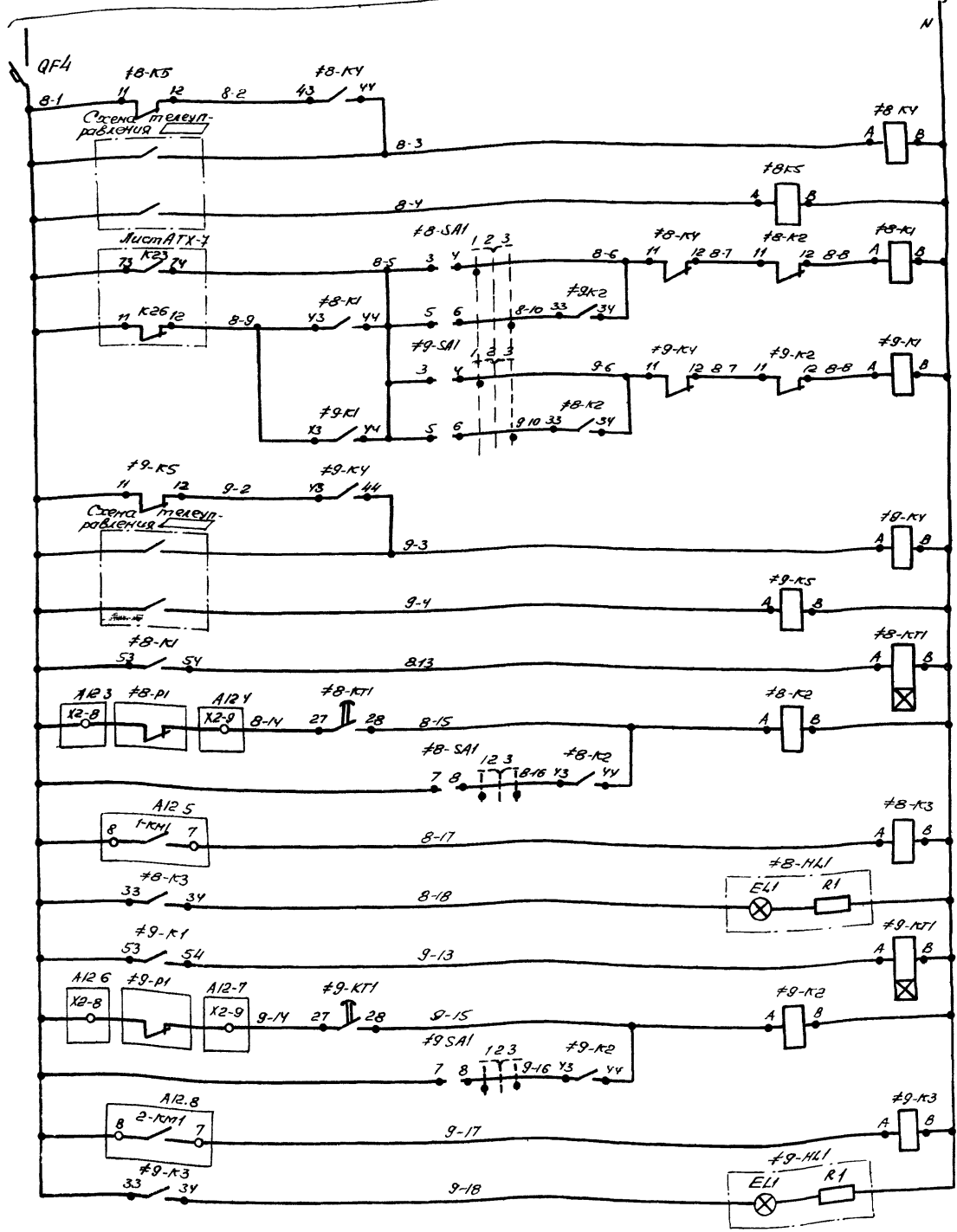


Схема аварийной сигнализации лист 17

Схема диспетчерской телекоммуникации

Схема управления завдвижкой лист 14 лист 15

Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров #8-PI, #9-PI

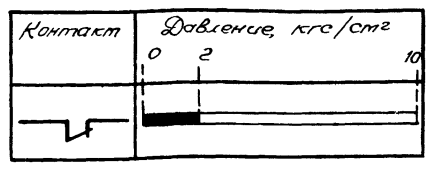
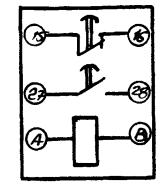


Диаграмма замыкания контактов переключателей #8-SA, #9-SA

№ секции	№ контактов	Положение рычажка					
		-45°		0°		+45°	
		1	2	1	2	1	2
I	1 2			X	X		
II	3 4	X	X				
III	5 6					X	X
IV	7 8	X	X			X	X

Схема выводов контактов и обмотки реле РВ72-3121

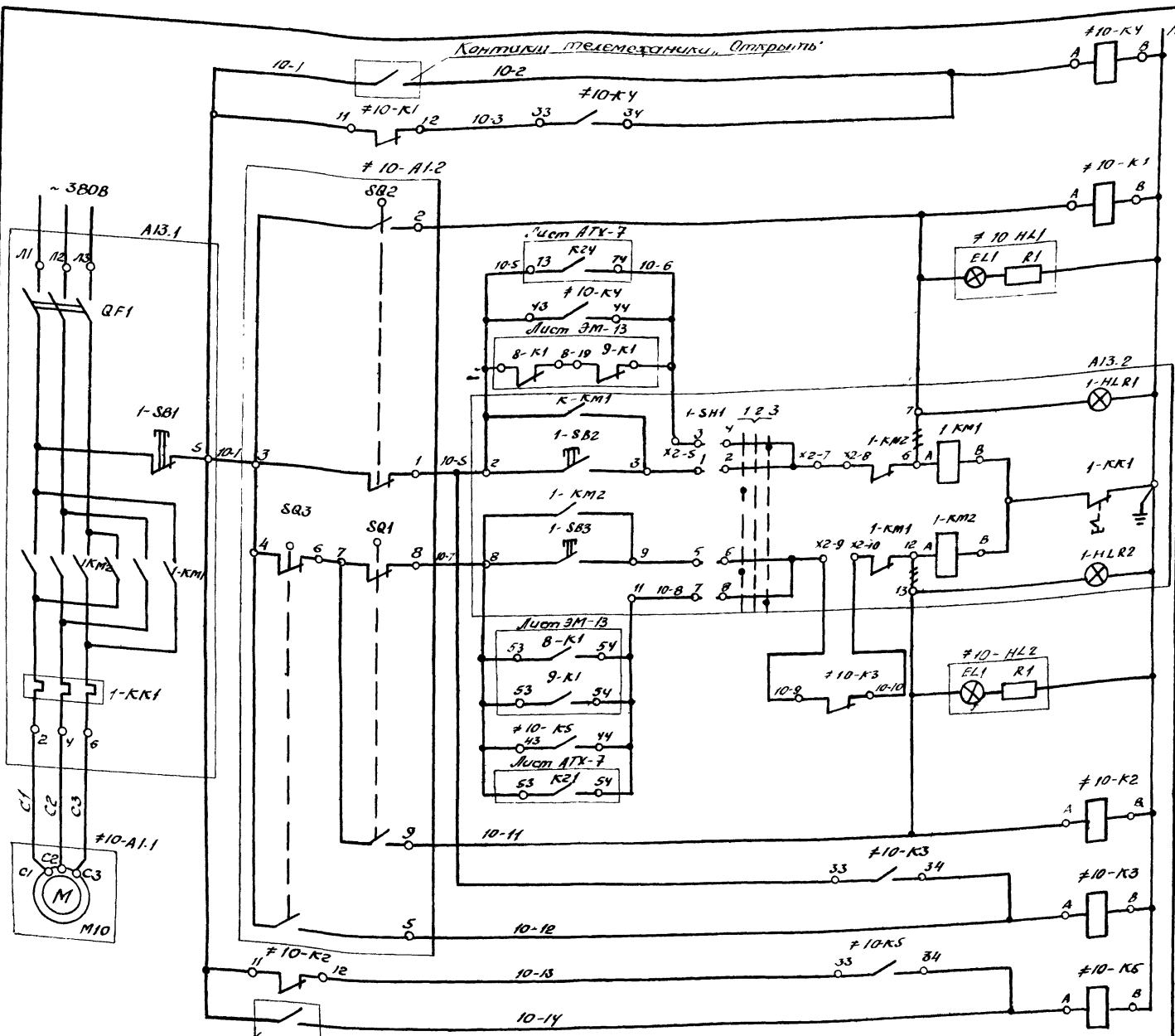
Данные представляются при привязке проекта



Унв. №1 мод. Технические условия Водн. инвент.

Привязан	Наименование	Цикло	9	08.87	УПТТ производительностью 40 МВт с пластинчатыми водомоделителями Тип 1	Страна	Лист	Листов
	Гл. инж.	Шуваев		08.87	Управление подпиточными насосами Система электротехнической	Р	13	
	Н. контр.	Шевнин		08.87	принципиальная (окончательная)	УГПТКИ ТЯЖПРОМСТАНОКМАШ		
	Дир. ср.	Колосова		08.87				
	Инж.	Колосова		08.87				

Листом 5 из 11  
77903-4-124.87



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A13	Ящик управления 95415-2674 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления		
#10, #11	Элементы управления электродвигателями М10, М11 Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
К1, К2, К3	ПЭ-37-2243 ПЭ-37-4243	8 2	
HL1, HL2	АС 12013У2 АС 12014У2	2 2	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90; ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4 Ом ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
10-A1	Электроприбор 9В-25м	2	
11-A1	~380В, 1,5 кВт задвижки МА 1071.07		

Контакты телемеханики "Закрывать".

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SA1.

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
	1	2	3
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		
7-8			X
9-10	X		
11-12			X

9977/5

77903-4-124.87 ЭМ

Привязан:		Изм.	Исполн.	Дата	Содержание	Этап	Лист	Листов
Изм. №					ИТТ производительного 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип I	Р	14	
					Управление задвижками схемы электрической принципиальной (номинал)			

ТП903-4-124.87 Яльдом 5 Тул1

Унб. и. п. н. 15. умб. и. н.

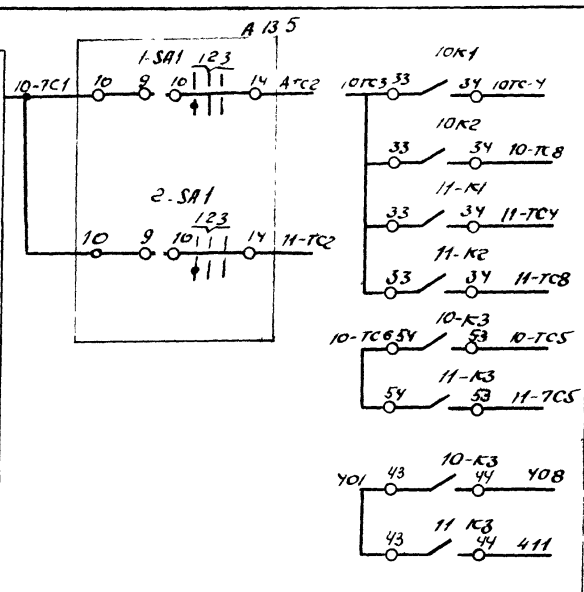
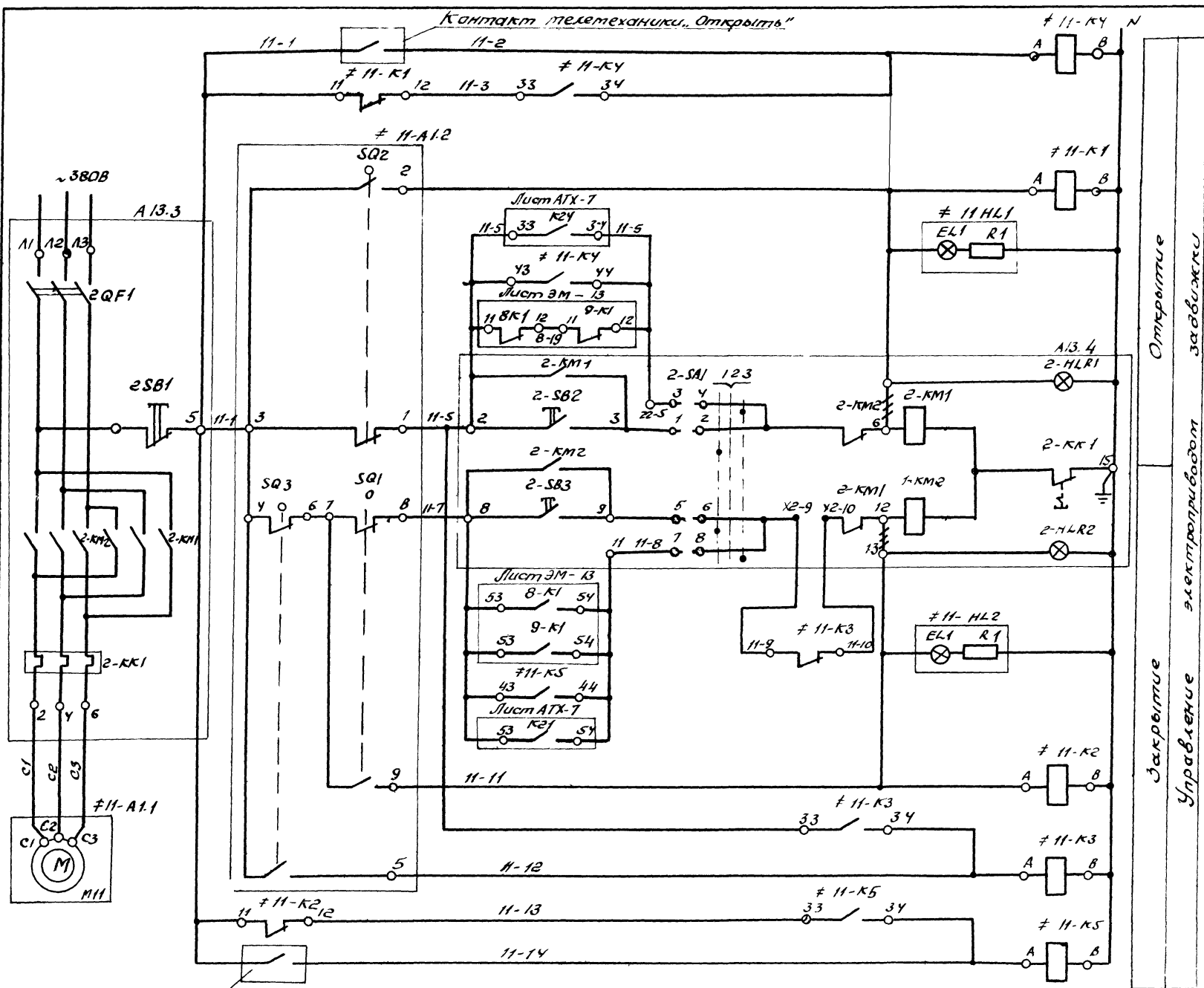


Диаграмма замыкания контактов плевых выключателей электроприводов задвижек 10-А1, 11-А1

Обозначение контактов	Положение задвижки	
	Открыто	Закрыто
3-2	█	
1-1		█
4-5		█
6-6	█	

Диаграмма замыкания контактов моментной муфты электроприводов задвижек 10-А1, 11-А1

Обозначение контактов	Момент на муфте	
	Норма	Выше нормы
7-8	█	
9-9		█

9977/5

ТП 903-4-124.87 ЭМ

Приставка	Исполн.	Дата	Содержание	Страна	Лист	Листов
	Щейнин	08.87	ЦПТ производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Туп 1	Р	15	
	Щейнин	08.87	Управление задвижками			
	Щейнин	08.87	Схема электрическая принципиальная (монтирование)			
	Щейнин	08.87	Цитильная (монтирование)			

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

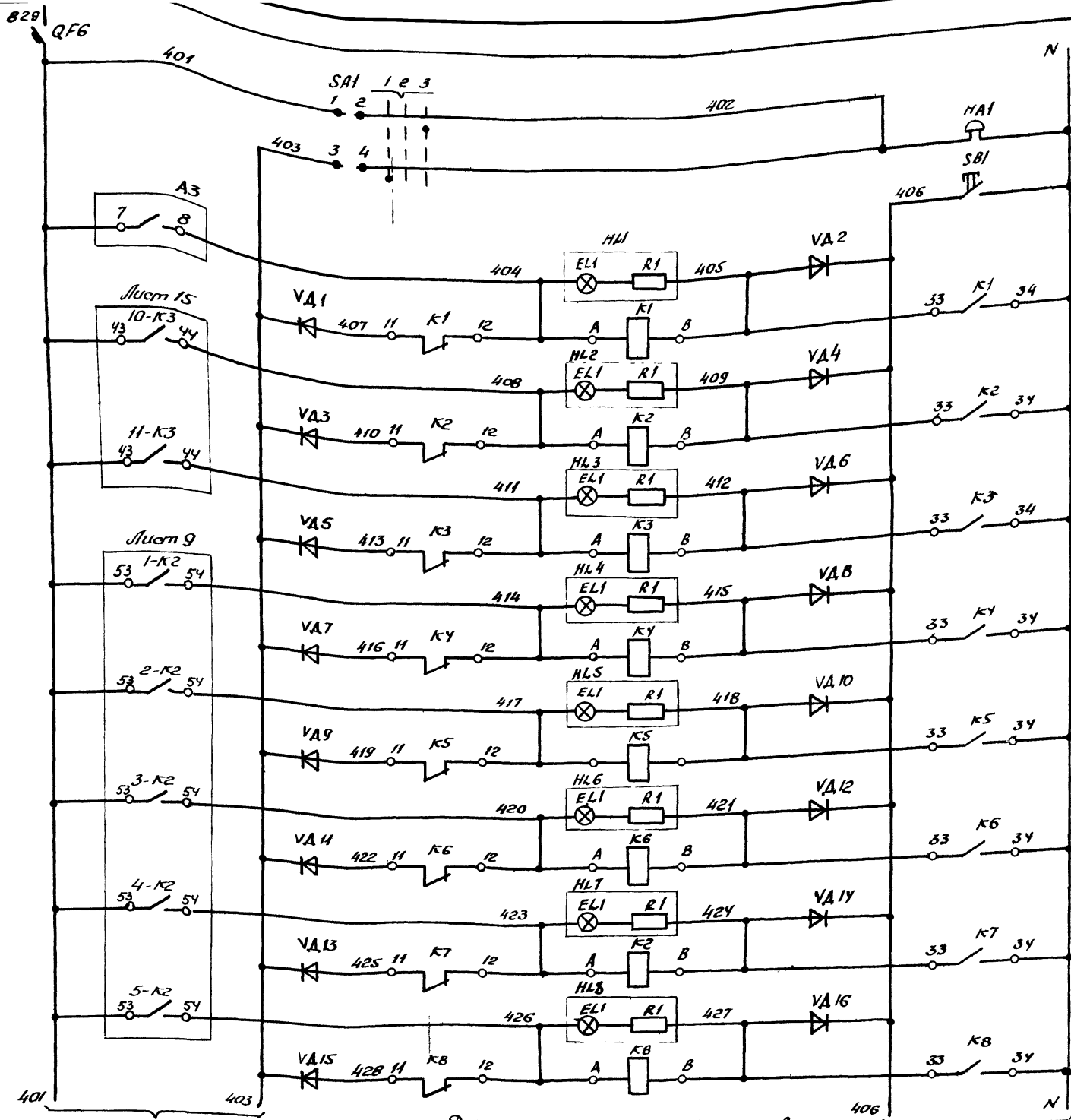


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1 (Лист 17)

№ сигнала	№ контакта	Положение рукоятки					
		- 45°		0°		+ 45°	
		Звук.	сигнал.	Откл.	Откл.	Звук.	Звук.
I	1					X	X
II	3	X	X				

Опробование звонка	Световая сигнализация
Звуковая сигнализация	
Свет звука	
АВР 0,4кВ	
Авария задвижки на входе из теплосети	
Авария задвижки на выходе в теплосеть	
N1	
N2	
N3	
N4	
N5	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	<u>Щит управления ЩУ</u>		
HL1	Арматура светосигнальная	12	
HL12	ЯС 1201142, 220В, ТУ16-535.93076		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
R1	Резистор ПЭВ-25-2,4кОм.1	1	
			ГОСТ 6513-75
K1...	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3	12	
K12	220В, 50Гц, ТУ16-523 622-82		
QF6	Автоматический выключатель	1	
			А63-М, I <sub>p</sub> = 1.6А
SA1	Универсальный переключатель	1	
			УП5311-С23, ТУ16-524.074-75
SB1	Кнопка управления	1	
			КЕ01143 исп.1, ТУ16.526.007-71
VA1...	Диод Д226	24	
VD24			
	<u>Аппаратура по месту</u>		
A3	Панель секционная ЦО 70-314	1	
HA1	Звонок ЗВП-220	1	
			ТУ16-739.059-76

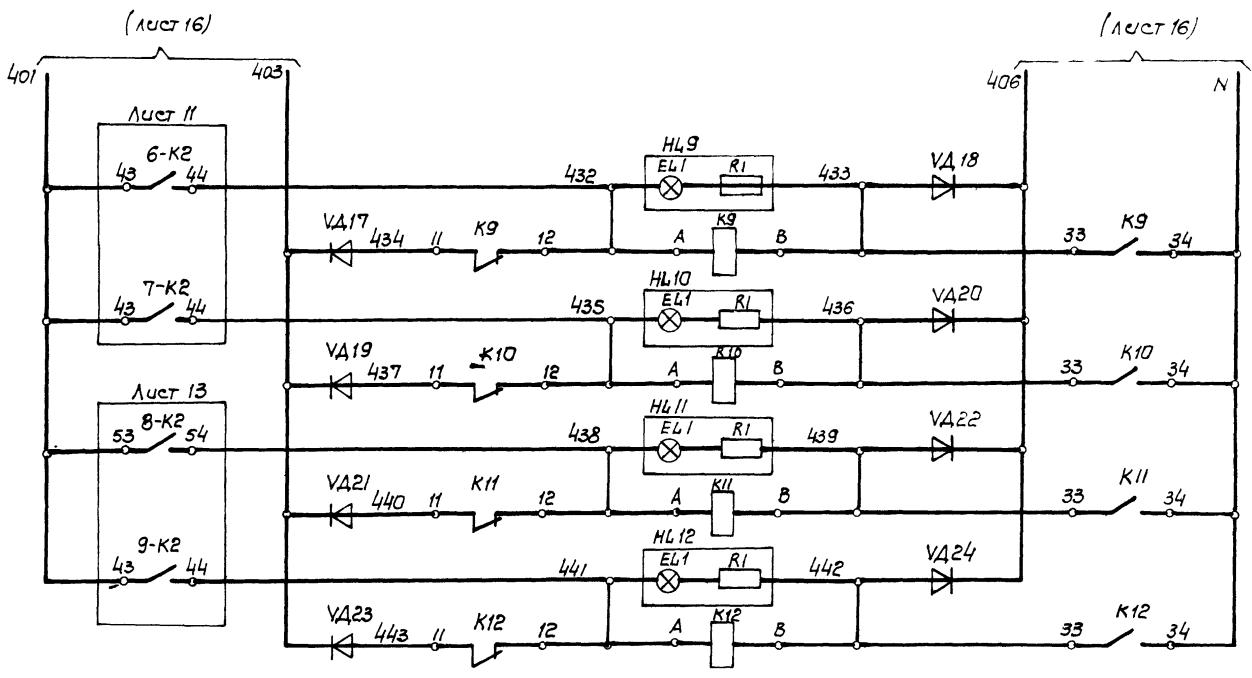
Привязан:		Исполн. Циплю	0887	ЦТП производительностью	Стр.	Лист	Листов
		Исполн. Шибов	0887	40 МВт с пластинчатой	P	16	
		Исполн. Шейнин	0887	водонагревателями Тип 1			
		Исполн. Рук. ер.	0887	Аварийная сигнализация			УГТКИ
		Исполн. Шибов	0887	Схема электрическая			Тяжпромобъект
		Исполн. Соколова	0887	принципиальная (начало)			г. Харьков

9977/5

ТП 903-4-124 87 ЭМ

ТП903-4-124.87

Лист 11, 13, 16



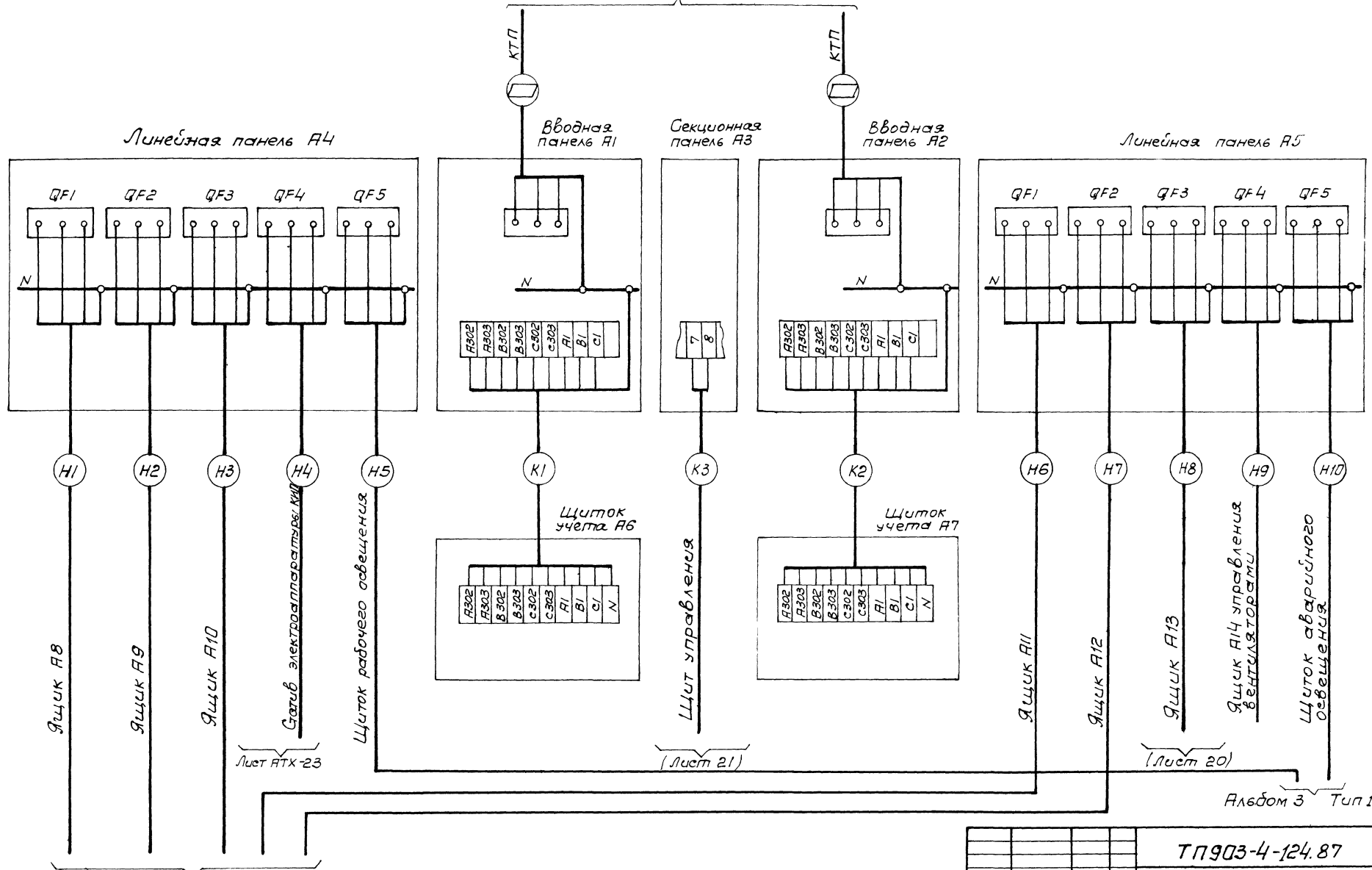
N1	Яркая корректирующая счётельных насосов	Световая сигнализация
N2		
N1	Яркая подпиточных насосов	
N2		

				9977/5			
				ТП903-4-124.87 ЭМ			
Нач. отд.	Цапко	9	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Статус	Лист	Листов
П. спец.	Шубов	9	09.87		P	17	
Н. контр.	Шейнин	9	09.87		УППКИ ТЭМпромавтоматика		
Рук. гр.	Хаймович	9	09.87				
Инж.	Соколова	9	09.87	Яркая сигнализация, Схема электрическая принципиальная (окончание)			
Инж.	Николаева	9	09.87				

Альбом 5 Тург.

ТП 903-4-124.87

(Проект электроснабжения )



Лист N подл. Подпись и дата Взам. инв. №

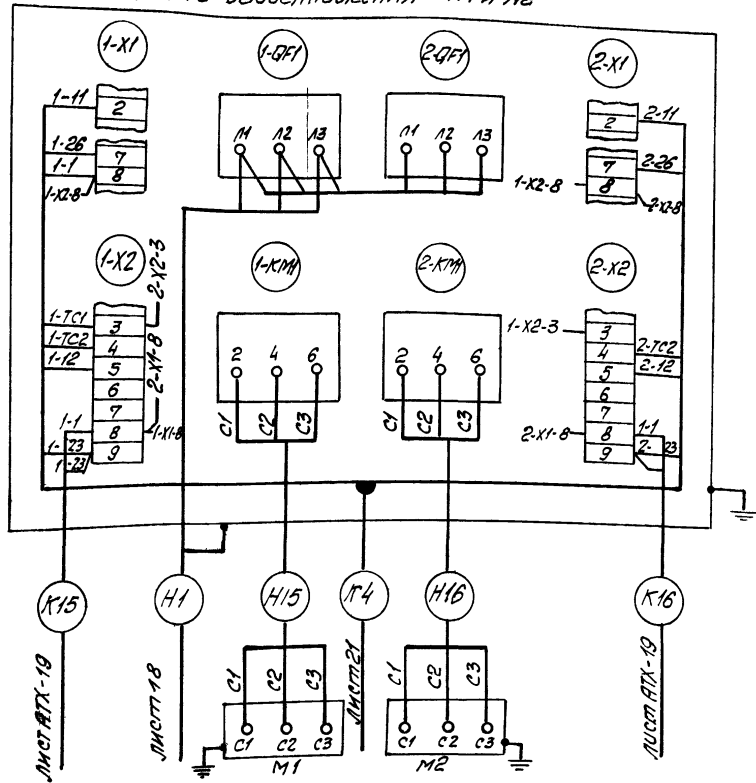
Данные в  предоставляются при привязке проекта.

Альбом 3 Тип 1 9977/5

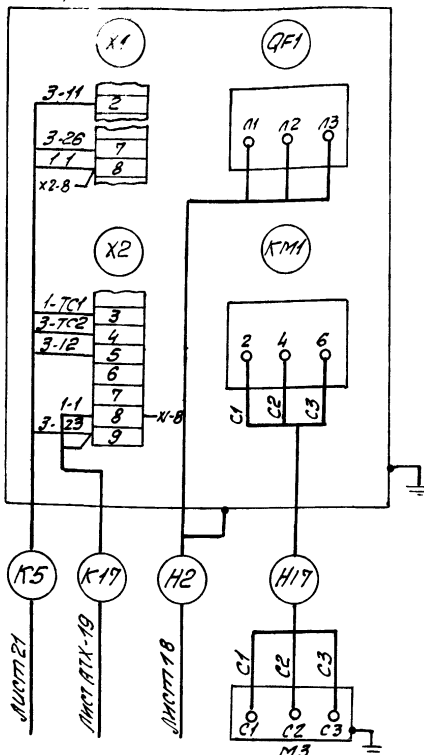
ТП 903-4-124.87 ЭМ

Привязан	Нач. отд. Цалко	09.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 1	Страниц	Лист	Листов
	Гл. спец. Шуров	08.87		P	18	
	Н. контр. Шейнин	08.87				
	Рук. гр. Хасинский	09.87				
	Инж. Новоселов	09.87				
Инв. N	Инж. Кознецов	09.87	Схема подключения. (начало)	УТПКН 'Тэж.проектировочная' 'Харков'		

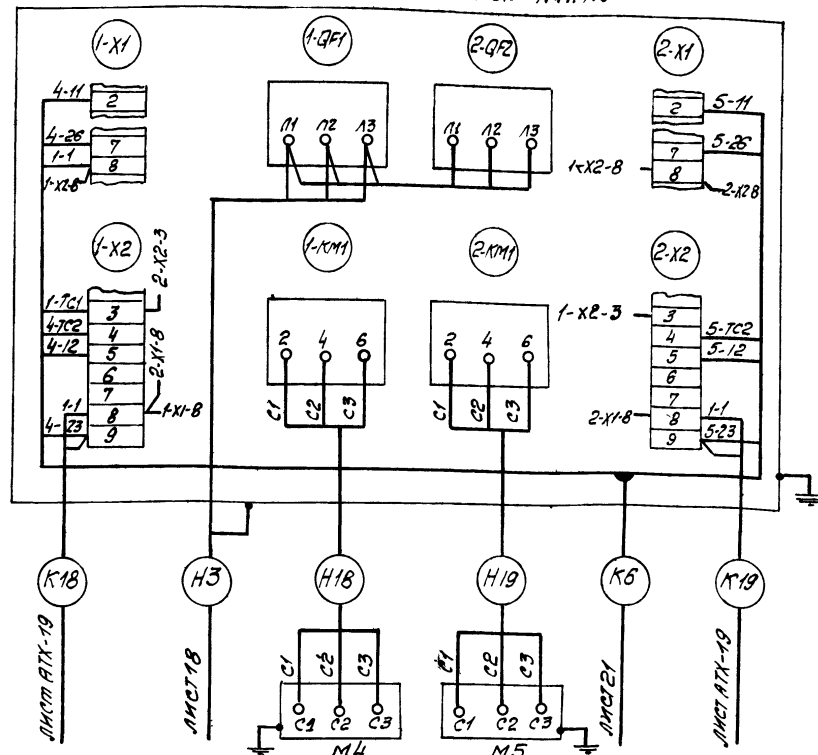
Ящик А8 управления насосами горячего водоснабжения №1 и №2



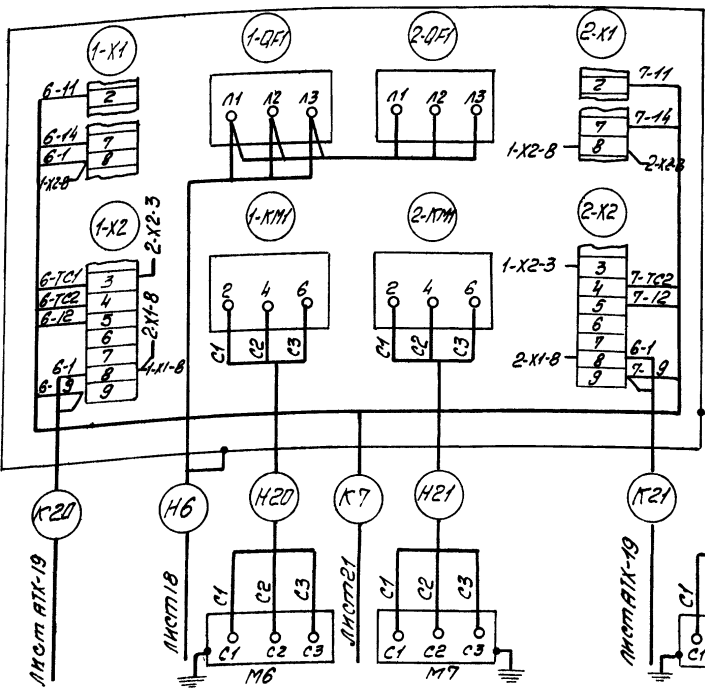
Ящик А9 управления насосом горячего водоснабжения №3



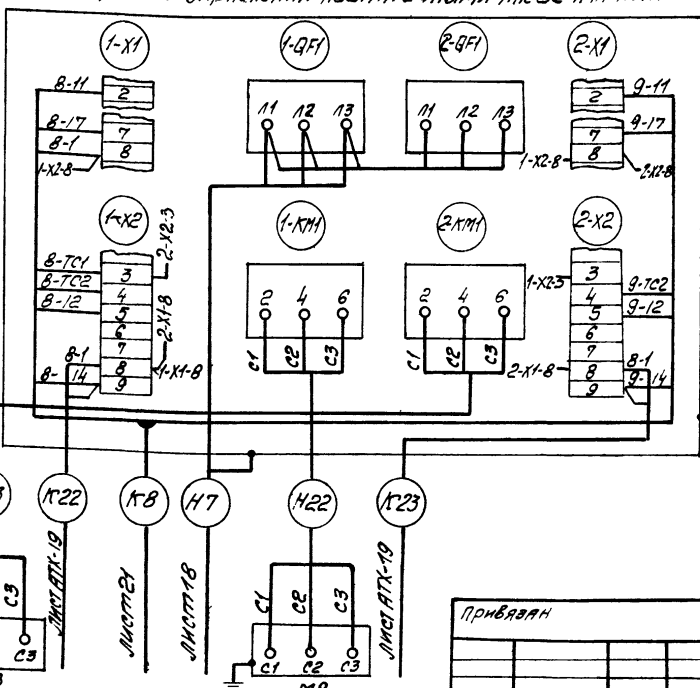
Ящик А10 управления насосами горячего водоснабжения №4 и №5



Ящик А11 управления корректирующими смесительными насосами №1 и №2



Ящик А12 управления подпиточными насосами №1 и №2



Т.П. 903-4-124.87 Альбом 5 Лист 1

Шифр и дата Лист и дата вкл. инв. н.

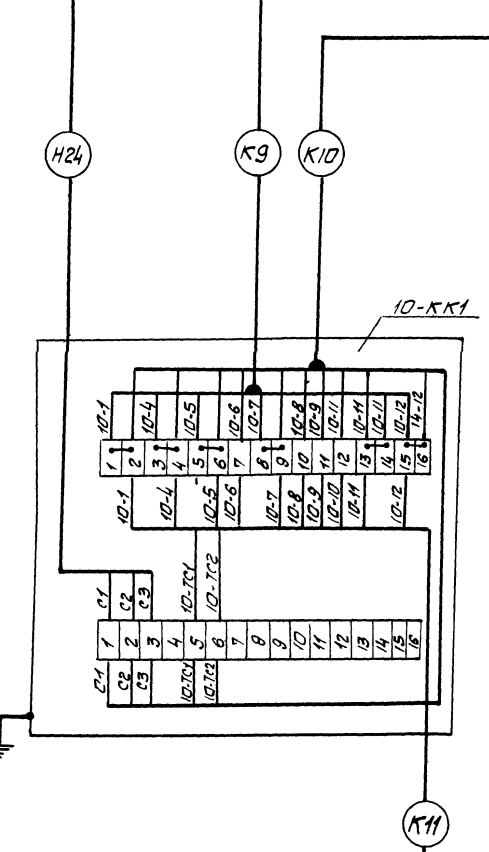
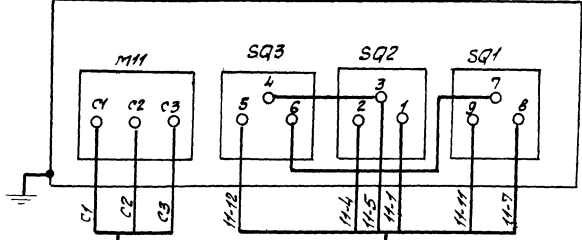
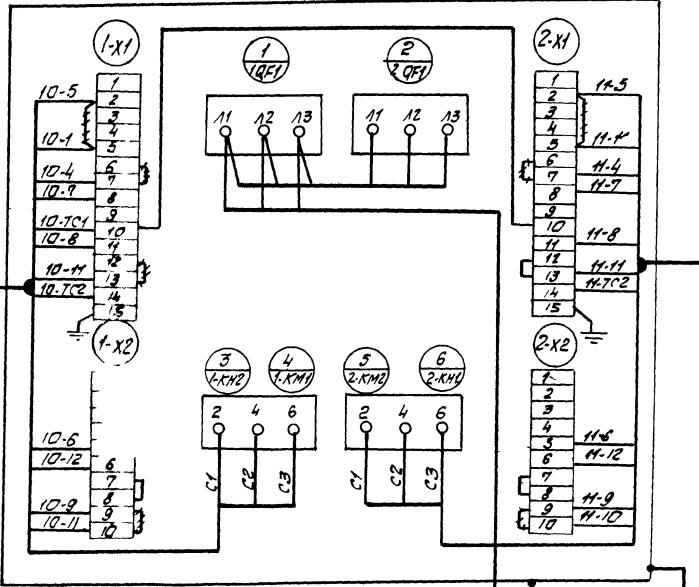
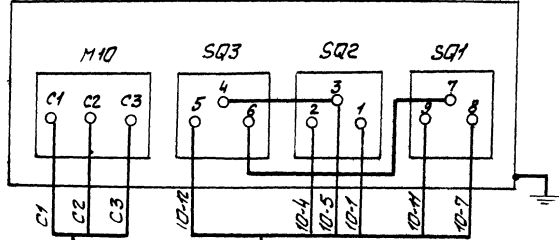
		9977/5	
		ТП 903-4-124.87 ЭМ	
Нач. отд.	ЦАПКО	09.87	ИТЛ производительностью 10 м³/ч с пластинчатой мембраной греющей тип 1
П. спец.	ШЕДОВ	09.87	
Н. конст.	ШЕВЧИН	09.87	
Рук. зр.	КАНИМОВИЧ	09.87	
Инж.	НОВОСЕЛОВ	09.87	Схема подключения (приложение)
Инж.	КУЗНЕЦОВ	09.87	

ТПП1  
АЛЬБОМ5  
ТП 903-4-124.87

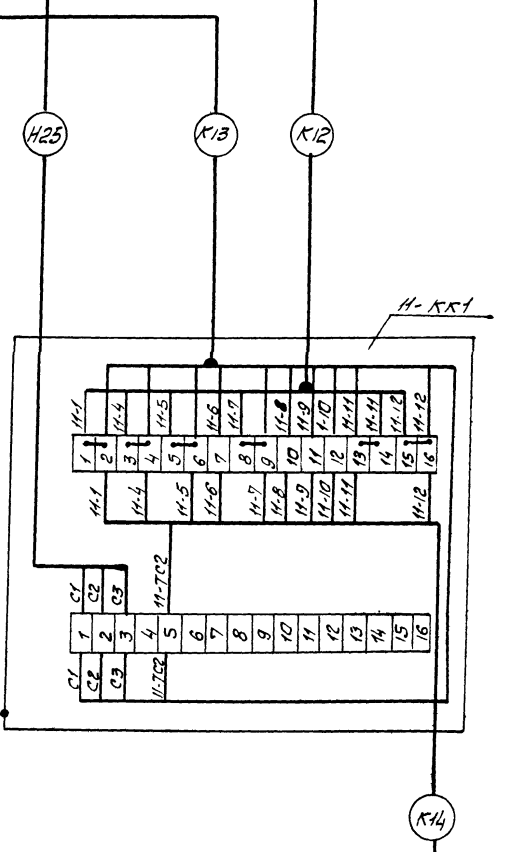
Задвижка на подающем трубопроводе #10-А1

ЯЩИК АВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ

Задвижка на обратном трубопроводе #11-А1



НВ  
(Лист 18)



К11  
(Лист 24)

(Лист 21)

9977/5

ТП903-4-124.87 ЭМ

Привязан	И.В. О.П.	С.П.К.	С	09.87	ЦТП производимостью АО МВТС пластинчатыми водонагревателями типа	Страниц	Лист	Листов
	П.С.П.	Ш.С.В.	С	09.87		Р	20	
	Н.К.П.	Ш.В.И.	С	09.87		УГППКИ Техпроектировка Г.Хадяков		
	В.К.Г.	И.И.В.	С	09.87				
	У.И.Ж.	И.И.В.	С	09.87				
И.В. №2	И.И.Ж.	К.И.В.	С	09.87				

И.В. №2





Тип 1 Альбом 5 ТП 903-4-124.87

Лист № табл. Подп. и дата

Марки ровна кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель														
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено												
			марки ровна проход мм	усл. длина м		марки, напря- жение	кол. число жил и сечение	длина м	марка, напря- жение	кол. число жил и сечение	длина м										
		Вводная ка- бель А1																			
		Вводная ка- бель А2																			
Н1	Линейная ка- бель А4	Ящик управ- ления А8	50	1	—	АВВГ- 0,66	1(3x25 +1x16)	25													
Н2	То же	Ящик управ- ления А9	50	1	—	АВВГ- 0,66	1(3x16+ 1x10)	25													
Н3	"	Ящик управле- ния А10	50	3	—	АВВГ- 0,66	1(3x35 +1x16)	35													
Н4	"	Статив электро- аппаратуры	—	—	—	АВВГ- 0,66	1(2x2,5)	35													
Н5	"	Щиток рабочего освещения	50	1	—	АВВГ- 0,66	1(3x6+ 1x4)	25													
Н6	Линейная ка- бель А5	Ящик управле- ния А11	50	5	—	АВВГ- 0,66	1(3x35 +1x16)	30													
Н7	То же	Ящик управле- ния А12	32	5	—	АВВГ- 0,66	1(3x4+ 1x2,5)	55													
Н8	"	Ящик управ- ления А13	32	1	—	АВВГ- 0,66	1(3x4+ 1x2,5)	35													
Н9	"	Ящик управле- ния А14	32	1	—	АВВГ- 0,66	1(3x4+ 1x2,5)	35													
Н10	"	Щиток аварий- ного освещения	32	1	—	АВВГ- 0,66	1(3x4+ 1x2,5)	35													
Н15	Ящик управле- ния А8	Электродвига- тель М1	25	3	—	АПВ- 0,38	3(1x6)	21													
Н16	То же	Электродвига- тель М2	25	3	—	АПВ- 0,38	3(1x6)	21													
Н17	Ящик управле- ния А9	Электродвига- тель М3	—	25	3	АПВ- 0,38	3(1x16)	21													
Н18	Ящик управ- ления А10	Электродвига- тель М4	—	32	4	АПВ- 0,38	3(1x16)	14													

Марки ровна кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель													
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено											
			марки ровна проход мм	усл. длина м		марки, напря- жение	кол. число жил и сечение	длина м	марка, напря- жение	кол. число жил и сечение	длина м									
Н19	Ящик управле- ния А10	Электродвига- тель М5	—	32	4	АПВ- 0,38	3(1x16)	18												
Н20	Ящик управле- ния А11	Электродвига- тель М6	—	32	4	АПВ- 0,38	3(1x16)	14												
Н21	То же	Электродвига- тель М7	—	32	6	АПВ- 0,38	3(1x16)	20												
Н22	Ящик управле- ния А12	Электродвига- тель М8	—	25	4	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	16												
Н23	То же	Электродвига- тель М9	—	25	3	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	18												
Н24	Клеммная короб- ка 10-КК1	Электродвига- тель М10	—	25	5	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	30												
Н25	Клеммная короб- ка 11-КК1	Электродвига- тель М11	—	25	8	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	45												
Н26	Ящик управле- ния А14	Электродвига- тель М12	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	25												
Н27	То же	Электродвига- тель М13	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	25												
Н28	"	Электродвига- тель М14	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1x2,5)	27												
К1	Вводная ка- бель А1	Щиток учета А6	—	—	—	ПВ- 0,38	10(1x1)	90												
К2	Вводная ка- бель А2	Щиток учета А7	—	—	—	ПВ- 0,38	10(1x1)	130												
К3	Секционная панель А3	Щит управле- ния ЦУ	—	—	—	АНВВГ- 0,38	1(4x2,5)	25												
К4	Ящик управ- ления А8	То же	—	32	1	АНВВГ- 0,38	1(14x2,5)	20												
К5	Ящик управ- ления А9	"	—	32	1	АНВВГ- 0,38	1(10x2,5)	1												
К6	Ящик управ- ления А10	"	—	32	5	АНВВГ- 0,38	1(14x2,5)	25												

Данные в  проставляются при привязке проекта

9977/5

ТП 903-4-124.87 ЭМ

ПРИВЯЗАН	Нач. отв. Царко	С.м.	08.87	ЦТП производительностью	Станд	Лист	Листов
	Гл. спец. Шубов	С.м.	08.87	40 мвт с пластинчатыми	Р	22	
	Н.монтаж. Шейнин	С.м.	08.87	водонагревателями Тип I			
	Руч.гр. Хаймовский	С.м.	08.87				
	Ст.инж. Левина	С.м.	08.87	Кабельный журнал			
Лист №	Инж. Новосельская	С.м.	08.87	(начало)			
				УГППКИ			
				Тяжпромавтоматика			
				г. Харьков			

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель												
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено										
			маркировка	число проходов		марка	кол. жил и сечение	длина + 6%	марка	кол. жил и сечение	длина м								
K7	Ящик управ-ления А11	Щит управ-ления ЦУ	—	32	5	—	АНВВГ	1(14x2,5)	25										
K8	Ящик управ-ления А12	То же	—	32	5	—	АНВВГ	1(14x2,5)	52										
K9	Клеммная коробка на Ю-КК1	Электроприбор Ю-А1	—	25	5	—	ПВ-	6(1x1)	56										
K10	То же	Ящик управ-ления А13	—	—	—	—	АПВ-	18(1x2,5)	50										
K11	"	Щит управ-ления ЦУ	—	32	1	—	АНВВГ	1(14x2,5)	28										
K12	Клеммная коробка на И-КК1	Электроприбор И-А1	—	25	7	—	ПВ-	6(1x1)	70										
K13	То же	Ящик управ-ления А13	—	—	—	—	АПВ-	18(1x2,5)	60										
K14	"	Щит управ-ления ЦУ	—	32	1	—	АНВВГ	1(14x2,5)	28										
K15	Манометр поз.	Ящик управ-ления АВ	—	25	6	—	ПВ-	4(1x1)	25										
K16	Манометр поз.	То же	—	25	4	—	ПВ-	4(1x1)	18										
K17	Манометр поз.	Ящик управ-ления А9	—	25	5	—	ПВ-	4(1x1)	21										
K18	Манометр поз.	Ящик управ-ления А10	—	25	1	—	ПВ-	4(1x1)	5										
K19	Манометр поз.	То же	—	25	1	—	ПВ-	4(1x1)	5										
K20	Манометр поз.	Ящик управ-ления А11	—	25	1	—	ПВ-	4(1x1)	5										
K21	Манометр поз.	То же	—	25	1	—	ПВ-	4(1x1)	5										
K22	Манометр поз.	Ящик управ-ления А12	—	25	1	—	ПВ-	4(1x1)	5										

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель												
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено										
			маркировка	число проходов		марка	кол. жил и сечение	длина + 6%	марка	кол. жил и сечение	длина м								
K23	Манометр поз.	Ящик управ-ления А12	—	25	1	—	ПВ-	4(1x1)	5										
K35	Щит КИП панель	Щит управ-ления ЦУ	—	—	—	—	АНВВГ	1(7x2,5)	15										
K36	Статус электроаппаратуры КИП	То же	—	—	—	—	АНВВГ	1(19x2,5)	15										
K37	Звонком аварийной сигнализации	"	—	—	—	—	АНВВГ	1(4x2,5)	5										
D1	Щит телемеханики КИП	"	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25										
D2	Клеммная коробка устройства телемеханики	"	—	—	—	—	АНВВГ	1(27x2,5)	25										
D3	Щит телемеханики КИП	"	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25										
D4	То же	"	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25										

Сводка кабелей и проводов

Марка, напряжение	Число жил и сечение																	
	1x1	1x2,5	1x6	1x10	2x2,5	3x4 1x2,5	3x6 1x4	3x16 1x10	3x25 1x16	3x35 1x16	4x2,5	7x2,5	10x2,5	14x2,5	19x2,5	27x2,5	19x1	
АВВГ - 0,66	—	—	—	—	35	160	25	25	25	65	—	—	—	—	—	—	—	—
АНВВГ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	15	20	180	15	25	—	
КВВГ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	
АПВ - 0,38	—	310	45	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ПВ - 0,38	440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

9977/5

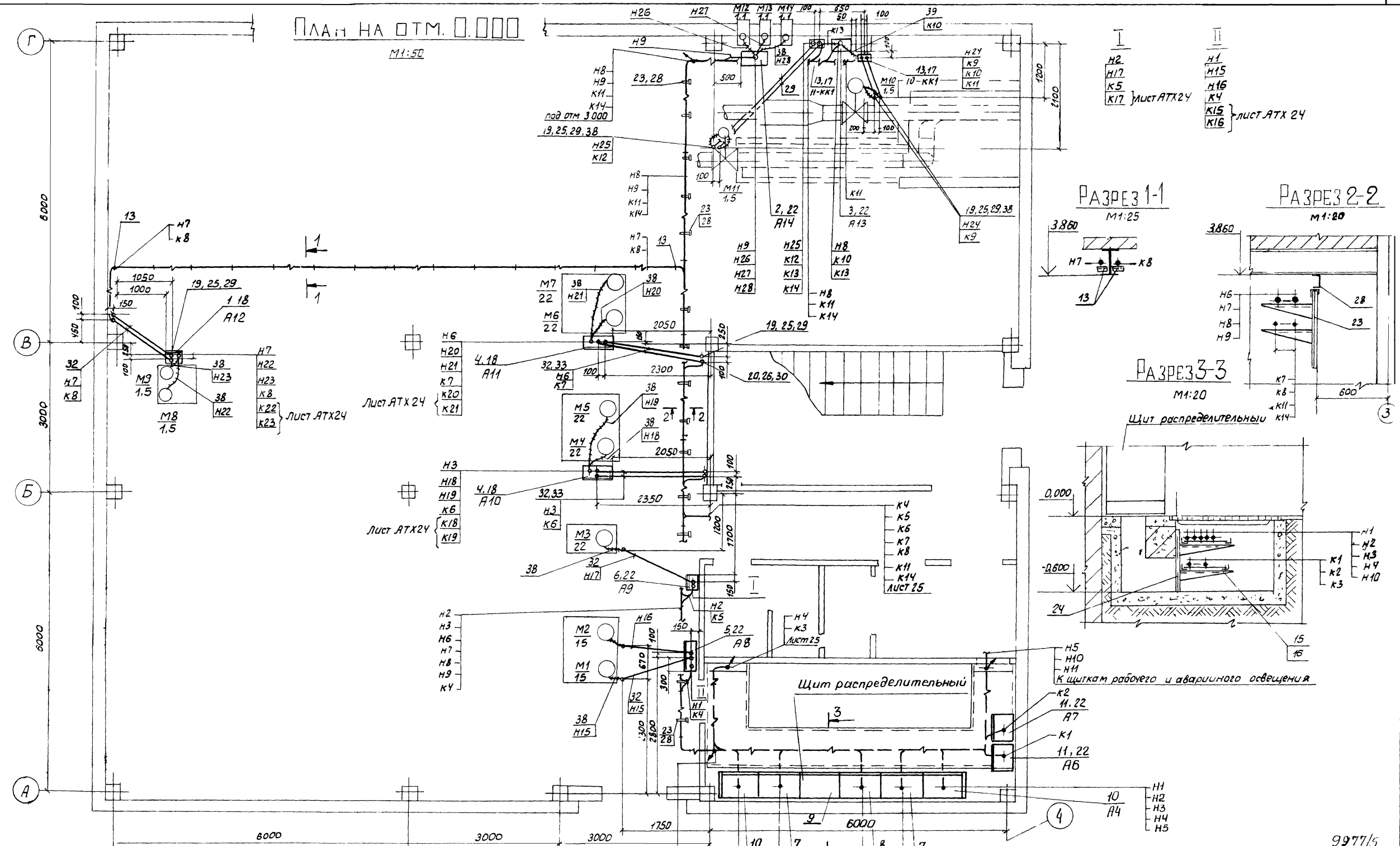
ТП 903-4-124 87 ЭМ

Привязан	Нач. отз. Гл. спец. Н. контр. Р. и. гр. Ст. инж. И. инж.	Цапно Шубов Шейнин Хаиновский Левина Новосельская	08.87 08.87 08.87 08.87 08.87 08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стан. лист	Листов	Р 23	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
----------	--	---	-------------------------------------	---	------------	--------	------	-------------------------------------

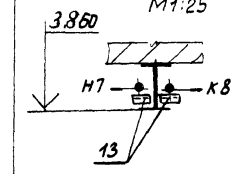
Лин. и поз. Пост. и дата ввода в эксплуатацию

ПЛАН НА ОТМ. 0.000

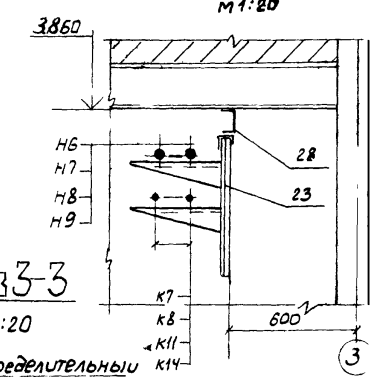
M1:50



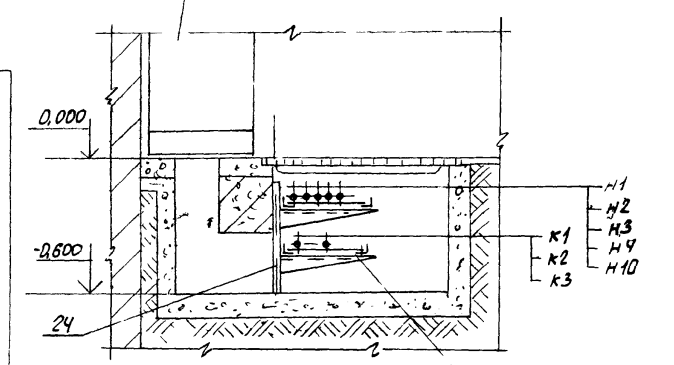
РАЗРЕЗ 1-1  
M1:25



РАЗРЕЗ 2-2  
M1:20



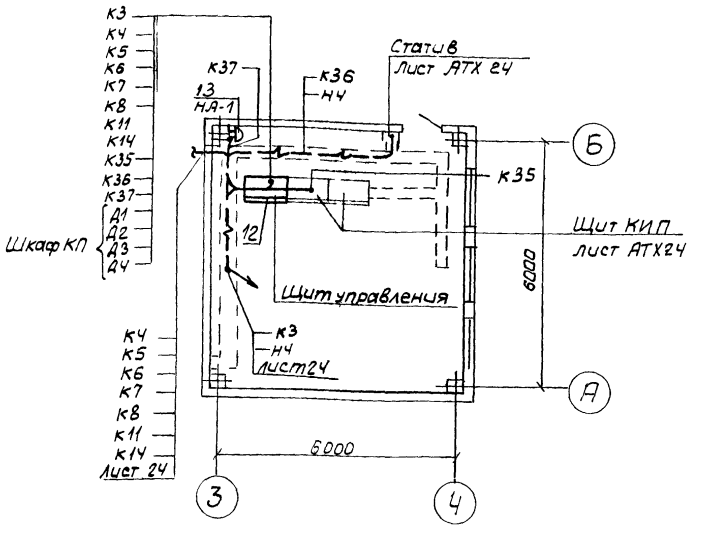
РАЗРЕЗ 3-3  
M1:20



Состав	Исполн.	Провер.	Инж.
Л. сл.ч.	С. С.	В. В.	С. С.
Инв. №	Подпись	Подпись	Подпись

9977/5		ТП903-4-124.87		ЭМ			
Привязан	Нач. отд.	Сл.менедж.	Зам. зав. цехом	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми бадами нагрева-телями Тип.1	Градус	Лист	Листов
	Л. сл.ч.	Еремеев	В. В.		Р	24	
	Н. кантр.	Шейнин	В. В.	План расположения электро-оборудования и электропроводок (начала)	УГППКИ Тяжпрямомат.тикл Г. Каржов		
Инв. №	Инж.	Вишневецкая	В. В.				

План на отм. 3.400  
М1:100



1. Позиции электрооборудования и маркировка электропроводок соответствуют схеме подключения лист 18+21.
2. Кабельный журнал лист 22, 23.
3. Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
4. Стойки, кронштейны крепить к стене пристрелкой, к металлоконструкциям - сваркой.
5. Трубы проложить на отм. 0,100 и концы их вывести на 200мм над уровнем чистого пола
6. Отметки установок ящиков управления и клеммных коробок на стене принять 1200мм

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
22	4.407-218 Л23 (применительно)	Конструкция	6		
23	4.407-255-011	Патолочная одиночная конструкция высотой 620мм с полками	20		
	исп. 14	односторонняя кабельная конструкция высотой 620мм с полками			
24	4.407-255-002	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 600мм с полками	6		
	исп. 10				
<u>Детали</u>					
25	5.407-63.1.180-01	Колено	14		
26	5.407-63.1.190-01	Колено	8		
27	5.407-63.1.200-01	Колено	4		
<u>Материалы</u>					
28		Швеллер В ГОСТ 8240-72	18		м
		Труба ПВХ-В-Р-ЭП			
		ТУ8-19-215-83			
29		25У	13,6		м
30		32У	18		м
31		50Н	8,0		м
		Труба техническая			
		ГОСТ 18599-83			
32		ПВД 25с	15		м
33		ПВД 32с	8,0		м
34		ПВД 50с	5,0		м
		Труба ГОСТ 10704-76			
35		Т25х1,6	8,2		м
36		Т33х2,0	4,7		м
37		Т48х2,0	2,9		м
		Металлорукав			
		ГОСТ 570-83Е			
38		РЗ-Ц-Х-Ш-22У	28		м
39		РЗ-Ц-Х-Ш-38У	5		м

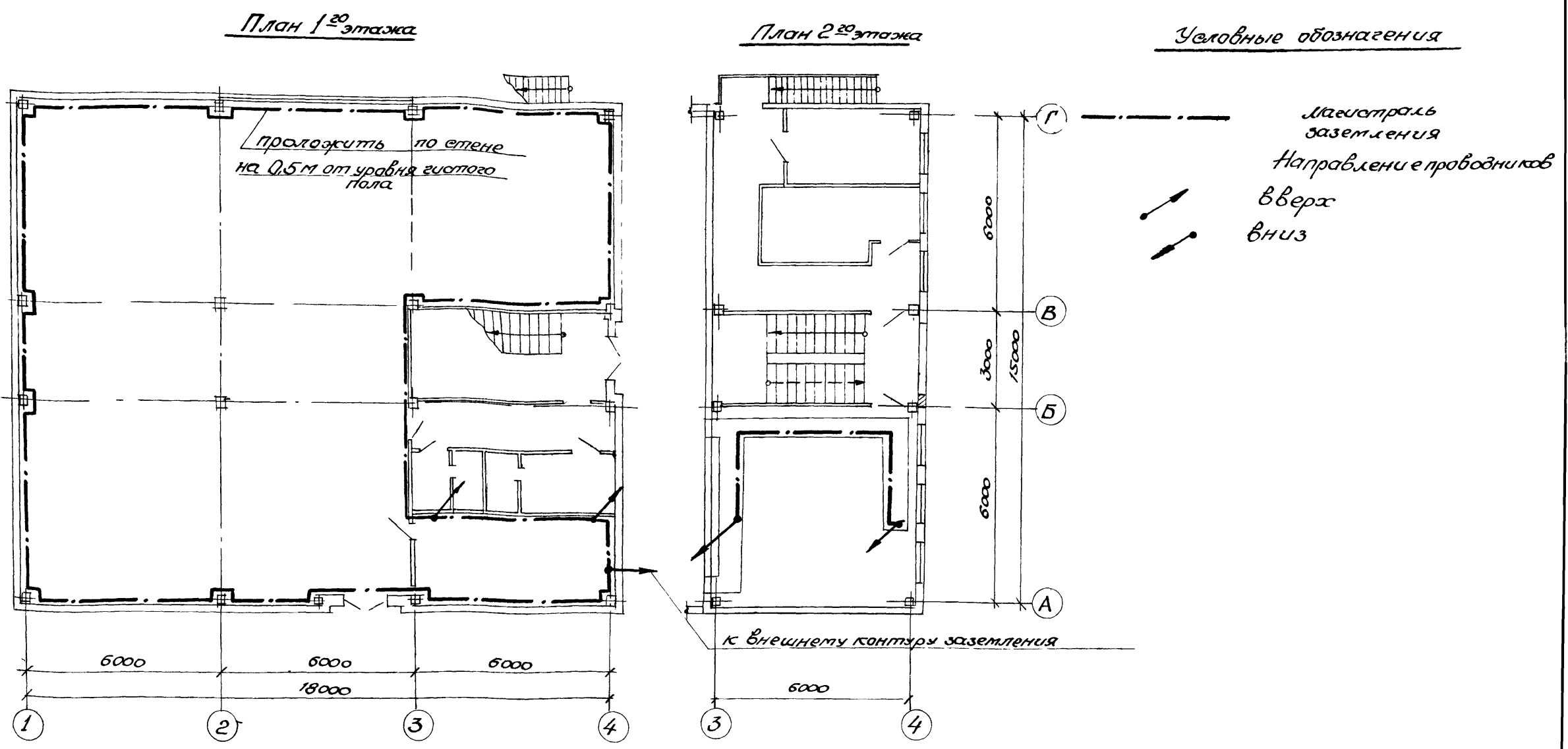
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед кг	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1		Ящик управления Я5115-2674Б	1		
2		Ящик управления Я5128-2674	1		
3		Ящик управления Я5415-2674	1		
4		Ящик управления Я5115-3674	2		
5		Ящик управления Я5115-3574	1		
6		Ящик управления Я5111-3674	1		
7		Панель вводная ЦО-70-23	2		
8		Панель секционная ЦО-70-34	1		
9		Панель АВР ЦО-70-1-90	1		
10		Панель лимитная ЦО-70-126	2		
11		Щиток учета ЦО-70-196	2		
12		Шкаф Ш00-22-10641	1		
<u>Изделия заводов УГЭМ, ГЭМ</u>					
13		профиль зетовый К238У2	5		
14		Швеллер УЭСЭК 54У3	3		
15		Логок НЛ40-П2У3	12		
16		Прижим НЛ-П2У3	24		
17		Коробка клеммная ККС-32			
18		Стойка К314 УХЛ2	5		
		Муфта соединительная			
19		УЧ39-УХЛ3	14		
20		УЧ40 УХЛ3	8		
21		УЧ41 УХЛ3	4		

9977/5

ТП903-4-124.87 ЭМ

Привязан	Исполнитель	М. 1977	ЦТП производительность по 4МВт с пластинчатыми водонагревателями. ТИЛ1	Лист	Листов
	Н. спец. Борогеев	1977		Р	25
	Н. контрол. Шенников	29.09	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	УГПКИ ТЯЖМАВТОМАТИКА г. Харьков	
И.Н.В.:	Рук. зр. Соловьев	24.12.77			
	И.Н.Ж. Вильямкина	16.07.77			

ТТ 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

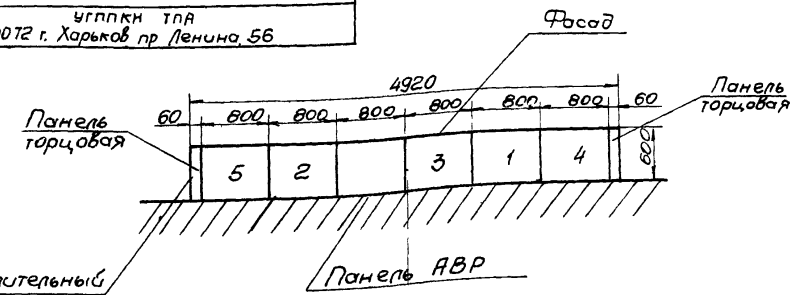


1. Все металлические части электроустановок, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.
2. Магистраль заземления выполнить стальной полосой 40x4, ответвления к оборудованию - стальной полосой 25x4.
3. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с главой „Заземляющие устройства“ СНиП 3.05.06-85 и согласно работам чертежам серии Б.407-11.

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	К-во	Примечан
2.	Лента стальная				
	ГОСТ 6009-74	25x3	м	150	
1.	Сталь полосовая				
	ГОСТ 103-76	40x4	м	100	
Спецификация 9997/5					
ТТ 903-4-124.87 ЭМ					
Начальн.	Цатко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластичными и водонагревателями Тип 1	Этаж	Лист
Гл. спец.	Шубов	08.87		Р	26
Инж. пр.	Шейнин	08.87	Заземление электроустановок	УГПКИ	
Инж.	Ивановский	08.87		Львовская обл. Львов	
Инж.	Ивановский	08.87			

Тул 1  
Алюбом 5  
ТП 903-4-124.87

1	Запрашиваемые данные																					
1	Порядковый номер панели		4						1		3		2		5							
2	Номинальное напряжение	380 В																				
3	Номинальный ток и число часов работы сборных шин	265 А 30 ч																				
4	Схема первичных соединений																					
5	Материалы и сечение нулевой шины																					
6	Тип панели		ЩО-70-1-26						ЩО-70-23		ЩО-70-34		ЩО-70-1-90		ЩО-70-23		ЩО-70-1-26					
7	Номер принципиальной схемы вторичных соединений																					
8	Назначение линии (надпись в рамке)		Ящик упр-ния АВ	Ящик упр-ния А-9	Ящик упр-ния А10	Станция электр. КИП	Щиток рабочего освещ.	Щиток подпитки сборочн. трансф.	Ввод N1		Секционный аппарат		Панель АВР		Ввод N2		Ящик упр-ния А11	Ящик упр-ния А12	Ящик упр-ния А13	Ящик упр-ния А14	Щиты аварийного освещ.	Резерв
9	Тип коммутации	Автом.	AE-2056	AE-2056	AE-2056	AE-2056	E-2056	AE-2056	АВМЧС		АВМЧС				АВМЧС		AE-2056	AE-2056	AE-2056	AE-2056	AE-2056	AE-2056
10	ноже-защитного аппарата	Рубильник тока	400			400			400		400		400		400			400				
13	Номинальный ток максим. расцепителя автомата или предохранителя		100	63	100	25	25	100	300		300		300		100	16	16	16	16	16	25	
14	Пределы тока замедленного срабатывания								375		375		375									
15	Пределы тока мгновенного срабатывания								2400		2400		2400									
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, с								0,4		0,25		0,4									
17	Ток плавкой вставки, А																					
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	400/5		400/5		400/5		100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	
19	Количество и сеч. кабелей		1(3x25)	1(3x16)	1(3x35)	1(2x25)	1(3x6)								1(3x35)	1(3x4)	1(3x4)	1(3x4)	1(3x4)	1(3x4)		
20	Амперметр, шкала, А		0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-400		0-400		0-400		0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	
21	Вольтметр, шкала, В								0-500		0-500		0-500									
22	Реле																					
28	Щиток учета								ЩО70-1-96				ЩО70-1-96									
29	Количество панелей (в том числе торцовых)		8																			
I	Наименование объекта																					
II	Наименование заказчика и адрес его министерства																					
III	Наименование проектной организации и ее адрес		УгЛПК ТПА 310072 г. Харьков пр. Ленина, 56																			



Данные в      проставляются при привязке проекта

9977/5

ТП 903-4-124.87				ЭМ.01				
Привязан	Нач. отд.	Щиток	Э.м.	09.87	ЦТП производительности	Станд.	Лист	Листов
	Исполн.	Щитов	Э.м.	09.87	40 МВт с пластинчатыми	Р		1
	Н. контр.	Шейнин	Э.м.	09.87	водонагревателями Тип 1			
	Рук. эк.	Хаймовский	Э.м.	09.87	Отросный лист для заказа	УГЛПК		
	Ст. инж.	Завгородняя	Э.м.	09.87	панелей ЩО-70	Тяж.проектно-автоматика г. Харьков		
Инв. н	Тл. инж.	Новосельская	Э.м.	09.87				



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные	
	Схема автоматизации	
	Аварийная защита и блокировка	
	Схема гидравлическая принципиальная	
	Аварийная защита и блокировка	
	Схема электрическая принципиальная	
	Регулирование теплопотребления и температуры воды на ГВС	
	Схема электрическая принципиальная	
	Аварийная сигнализация	
	Схема электрическая принципиальная	
	Измерение технологических параметров	
	Схема электрическая принципиальная	
	Питание приборов и средств автоматизации	
	Схема электрическая принципиальная	
	Схема соединения внешних проводов	
	План расположения технических средств и проводов	

Ведомость ссылокных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках	
Серия 5.407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных трубах	
Серия 5.407-63	Прокладка проводов в полиэтиленовых трубах	
Серия 5.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АТХ.СО1	Спецификация оборудования к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 1
АТХ.СО2	Спецификация щитов к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 1
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Тип 1

Альбом 5 Тип 1

Т17903-4-124.87

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

Главный инженер проекта *Г.С. Шубов*

9997/5

		Привязан		
Инв.л				
		Т17903-4-124.87 АТХ		
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Исполн. Шубов Г.С.	Провер. Шейнин Г.С.	08.87	Р 1	26
Исполн. Кошаров С.В.	Провер. Кошаров С.В.	08.97		
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1				
Общие данные (начало)				
		УГМКИ		
		Тяжпромвоточаисл г. Харьков		



### Общие указания.

Исходными данными для разработки рабочей документации послужили:

- руководство по проектированию тепловых пунктов, составленное к главе СНиП II-36-73 „Тепловые сети“;
- утвержденный проект ТП903-2 „Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР“;
- доработанные технологические и архитектурно-строительные рабочие чертежи ЦТП;
- задание на разработку рабочей документации по автоматизации технологии производства ЦТП.

Все принципиальные решения и технические средства, примененные в разработанной рабочей документации, обладают патентной защитой на территории СССР.

Принятые технические решения предусматривают:

- автоматический контроль основных технологических параметров работы ЦТП;
- автоматическое регулирование температуры воды, подаваемой в систему горячего водоснабжения (ГВС);
- автоматическое регулирование расхода воды, подаваемой в систему теплоснабжения, с заданным ограничением максимального расхода воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети;
- автоматическую гидравлическую защиту тепловых сетей с блокировкой работы оборудования ЦТП.

Автоматический контроль основных технологических параметров работы ЦТП выполняется по месту измерения с помощью установленных показывающих приборов, а также в пункте управления ЦТП с помощью показывающих и записывающих приборов, установленных на щите КЦП.

Автоматическое регулирование заданной температуры воды, подаваемой в систему ГВС, выполняется с помощью регулятора тем-

пературы и обрабатывающего его команды регулирующего клапана, установленного на трубопроводе подачи теплоносителя к водонагревателю второй ступени нагрева воды на ГВС.

Автоматическое регулирование расхода воды, подаваемой в систему теплоснабжения в зависимости от разности температур в прямом и обратном трубопроводах, внешнетепловой тепловой сети и температуры наружного воздуха, выполняется помощью регулятора расхода и обрабатывающего его команды регулирующего клапана, установленного на трубопроводе подачи воды в систему теплоснабжения.

В связи с существующим ограничением максимального расхода воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети, на входе ЦТП установлен расходомер, выходные контакты которого могут сигнализировать заданные значения максимального и минимального расхода.

При замыкании максимального контакта 1А-1Б прибора Р1 (см. лист 1) включается реле К2, К5 и КТЗ.

Реле К2 отключит от регулятора исполнительный механизм клапана на трубопроводе подачи воды в систему теплоснабжения (клапан регулятора отопления), препятствуя его дальнейшему открытию (см. лист 8).

Реле К5 подает команду на включение корректирующих смесительных насосов (см. лист ЭМ-1) возвращающих в систему теплоснабжения часть воды, поступающей из этой системы в ЦТП.

Реле КТЗ через определенные интервалы времени (паузы) начинает подавать команды определенной длительности исполнительному механизму клапана регулятора отопления в сторону его за-

крытия. Под воздействием этих команд клапан регулятора отопления будет закрываться, шаггами до тех пор, пока не разомкнется контакт 1А-1Б прибора Р1.

Когда при дальнейшем увеличении расхода воды в системах теплоснабжения или ГВС вновь замкнется максимальный контакт 1А-1Б прибора Р1, клапан регулятора отопления снова будет „шагами“ закрываться. При этом произойдет перераспределение воды между системами теплоснабжения и ГВС при суммарном расходе воды, забираемой из внеквартирной теплосети, близком к максимально допустимому. Ввиду того, что из двух систем потребления воды, забираемой из внеквартирной теплосети, ограничению накладывается только на расход воды в систему теплоснабжения, то такое схемное решение позволяет использовать в системе теплоснабжения всю воду, которая „остается“ неиспользованной в системе потребления ГВС в пределах максимально допустимого суммарного расхода воды на входе ЦТП.

При максимальном расчетном расходе горячей воды для системы ГВС 319 м<sup>3</sup>/ч и максимальном расходе воды, забираемой из внеквартирной теплосети 400 м<sup>3</sup>/ч, минимальный расход воды в систему теплоснабжения составит 85 м<sup>3</sup>/ч, т.е. 30% от максимального расчетного расхода воды на отопление (281 м<sup>3</sup>/ч). Таким образом, в зависимости от изменения расхода горячей воды для системы ГВС, принятые схемные решения позволяют осуществлять плавное регулирование расхода воды в систему теплоснабжения в пределах от 100 до 30% от ее расчетного значения.

При уменьшении расхода горячей воды для системы ГВС уменьшится и расход воды, забираемой из внеквартирной теплосети. В этом случае в схеме используется минимальный контакт 3А-2Б прибора Р1 (величина расхода, при котором дол-

9977/5

		ТП 903-4-124.87		АТХ	
Привязан		ЦТП производительностью 400 м <sup>3</sup> /чте пластинчатыми водонагревателями. Тип 1		Ст. дв. / лист / листов	
		Общие данные (продажение)		р / 2	
Изм. N		УГПКИ		Т.ж.м.р.м.б.т.м.г.м.а. з. Харьков	
		Исполн:	Цанко	08.87	
		И. спец:	Шубов	08.87	
		И. контр:	Шейнин	08.87	
		Руч. гр.	Кайнович	08.87	

Альбом 5 Туп 1

ТП 903-4-124.87

Лист 1 из 1 (подпись и дата 85.08.87)

эжен замкнуться этот контакт определяется при наладке системы регулирования).

При замыкании этого контакта работает реле К3, которое отключает реле К5, КТЗ и К2, включившееся ранее при замыкании максимального контакта прибора Р1.

Реле К5 подает команду на отключение корректирующих смесительных насосов, прекращая, тем самым, возврат в систему теплопотребления части воды, поступающей из этой системы в ЦТП.

Реле КТЗ прекратит подачу команд на „шаговое“ закрытие клапана регулятора отопления.

Реле К2 подключит исполнительный механизм клапана регулятора отопления к регулятору, восстанавливая, тем самым, нормальную работу схемы регулирования расхода воды в систему теплопотребления.

Автоматическая гидравлическая защита тепловых сетей выполнена с использованием электроконтактного манометра, контролирующего давление перед входной задвижкой трубопровода подачи воды из внеквартирной тепловой сети, а также гидравлических регуляторов и клапанов с гидрприводом.

На схеме гидравлической принципиальной (лист 6) показаны взаимосвязи гидравлических регуляторов с гидравлическими клапанами, выполненные в соответствии с требованиями технологической части проекта. Схема составлена таким образом, что любая неисправность в ней (разрыв импульсных или командных линий, или линий, подводящих рабочую среду) приводит к рассечке системы. Такой принцип построения схемы обеспечивает в аварийной ситуации её надежное срабатывание.

На схеме электрической принципиальной (лист 7) показаны блокировки, которые накладываются на технологическое оборудование при возникновении аварийных ситуаций

При нормальной обстановке (в динамике) обе схемы обеспечивают:

— поддержание давления воды, возвращаемой

во внеквартирную тепловую сеть, в пределах  $5 \text{ кгс/см}^2$  с помощью регулятора РГЗ и клапана К1, — поддержание заданного перепада давления воды в подающем и отводящем трубопроводах внеквартирной тепловой сети (при выключенных смесительных насосах) с помощью регулятора РГ1 и клапана К2

В аварийной ситуации (в статике) при падении давления в подающем трубопроводе из внеквартирной тепловой сети до величины  $6,2 \text{ кг/см}^2$  происходят следующие блокировки.

— закрываются электродвигжки на подающем и обратном трубопроводах внеквартирной тепловой сети на входе ЦТП (см листы ЭМ-14, ЭМ-15),

— отключаются смесительные насосы (см. лист ЭМ-13),

— производится рассечка системы клапаном К1,

— включается подпиточный насос (см. лист ЭМ-3), который совместно с регулятором прямого действия на подпиточной линии поддерживает в системе теплопотребления величину давления  $6 \text{ кгс/см}^2$ .

При ликвидации аварийной ситуации и восстановлении нормального давления  $9,5 \text{ кгс/см}^2$  в подающем трубопроводе из внеквартирной тепловой сети обе схемы аварийной защиты и блокировки возвращаются в исходное состояние и снимаются блокировки, описанные для состояния аварийной ситуации

С целью обеспечения надежности срабатывания при аварии клапан К1 выбран в исполнении „Нормально закрыто“. На командной линии от регулятора РГЗ к этому клапану установлен трёхходовой клапан К3 с мембранным гидрприводом. Когда на привод этого клапана подается давление от регулятора РГ-21, клапан К-1 поддерживает „после себя“ заданное давление воды  $5 \text{ кгс/см}^2$  в трубопроводе возврата воды во внеквартирную тепловую сеть.

Клапан К2 выбран в исполнении „Нормально от-

крыть“. В нормальном режиме, получая команды от регулятора РГ1, клапан К2 поддерживает заданный перепад давления в трубопроводах системы теплопотребления

В аварийном режиме (в статике) при падении давления воды в подающем трубопроводе внеквартирной тепловой сети регулятор РГ1 подает команду на полное открытие клапана К2 с целью максимального использования воды подаваемой в систему теплопотребления от смесительных насосов.

Одновременно регулятор РГ2 снимает давление с привода трёхходового клапана К3, который закрывается и перекрывает команду на открытие от регулятора РГЗ к клапану К1. Клапан К1 полностью закрывается, прекращая отвод воды из системы теплопотребления с целью предотвращения её оторождения.

При наладке схемы необходима такая настройка электроконтактного манометра и регулятора РГ2 на параметр отключения, чтобы раньше замыкался контакт „минимум“ манометра, а затем, после отработки заданных блокировок технологического оборудования срабатывал регулятор и происходила рассечка системы.

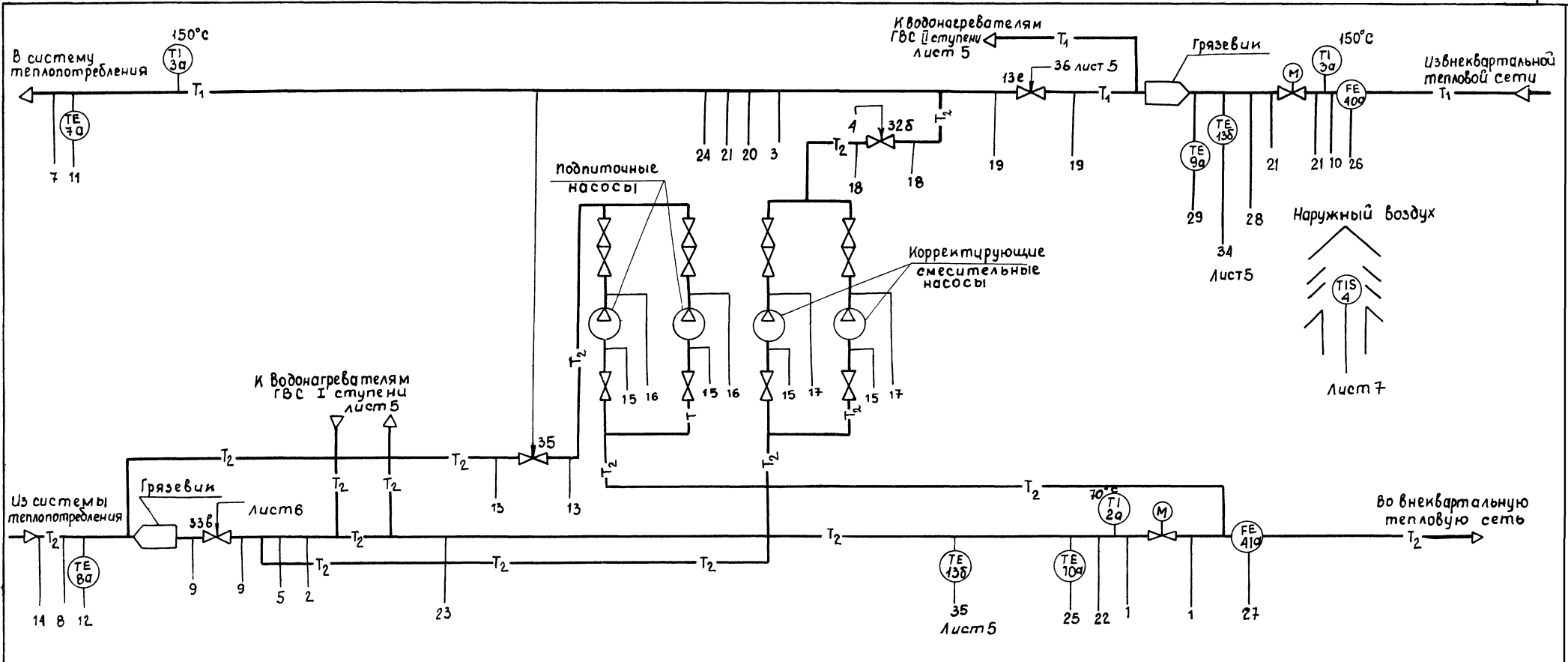
ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Шифр проекта, Подпись и дата, Визы в.к.

9977/5

		ТП 903-4-124.87		АТХ	
Привязан		ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1		Лист 3	
		Общие данные (окончание)		УГППКИ Тяжпротобнатника 2 Пермь	
Начальн.	Ц.А.И.ко	9.11	08.87		
Ин. спец.	Шубов		08.87		
Ин. комп.	Шейнин		08.87		
Рис. эк.	Косинченко		08.87		

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1



1. Схема автоматизации и обозначение трубопроводов выполнены на основании чертежей марки ТХ  
 2. Позиции приборов и средств автоматизации соответствуют спецификации оборудования АТХ. СО1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
	Биг/см <sup>2</sup>	5 кг/см <sup>2</sup>	8.5 кг/см <sup>2</sup>	5.6 кг/см <sup>2</sup>	9.3 кг/см <sup>2</sup>	5.6 кг/см <sup>2</sup>	5.8 кг/см <sup>2</sup>	9.8 кг/см <sup>2</sup>	150°C	70°C	6.9 кг/см <sup>2</sup>	5.8 кг/см <sup>2</sup>	4.9 кг/см <sup>2</sup>	7.1 кг/см <sup>2</sup>	10.1 кг/см <sup>2</sup>	11 кг/см <sup>2</sup>	9.2 кг/см <sup>2</sup>	9.2 кг/см <sup>2</sup>	лист 6	9.8 кг/см <sup>2</sup>	5 кг/см <sup>2</sup>	5 кг/см <sup>2</sup>	9.5 кг/см <sup>2</sup>	70°C	404 м <sup>3</sup> /ч	404 м <sup>3</sup> /ч	9.5 кг/см <sup>2</sup>	150°C			
Приборы местные	PI 18	PC 32a	PC 33a	PT 25	PIS 20	PI 16	PIS 22					PI 16	PT 24	PI 18	PIS 20		PIS 22	PI 17	PI 17	PC 31a		PI 17	PV 26a	PT 28a		FT 40b	FT 41b	PV 21a			
Щиты																															
шкаф телемеханики																															

Привязан	

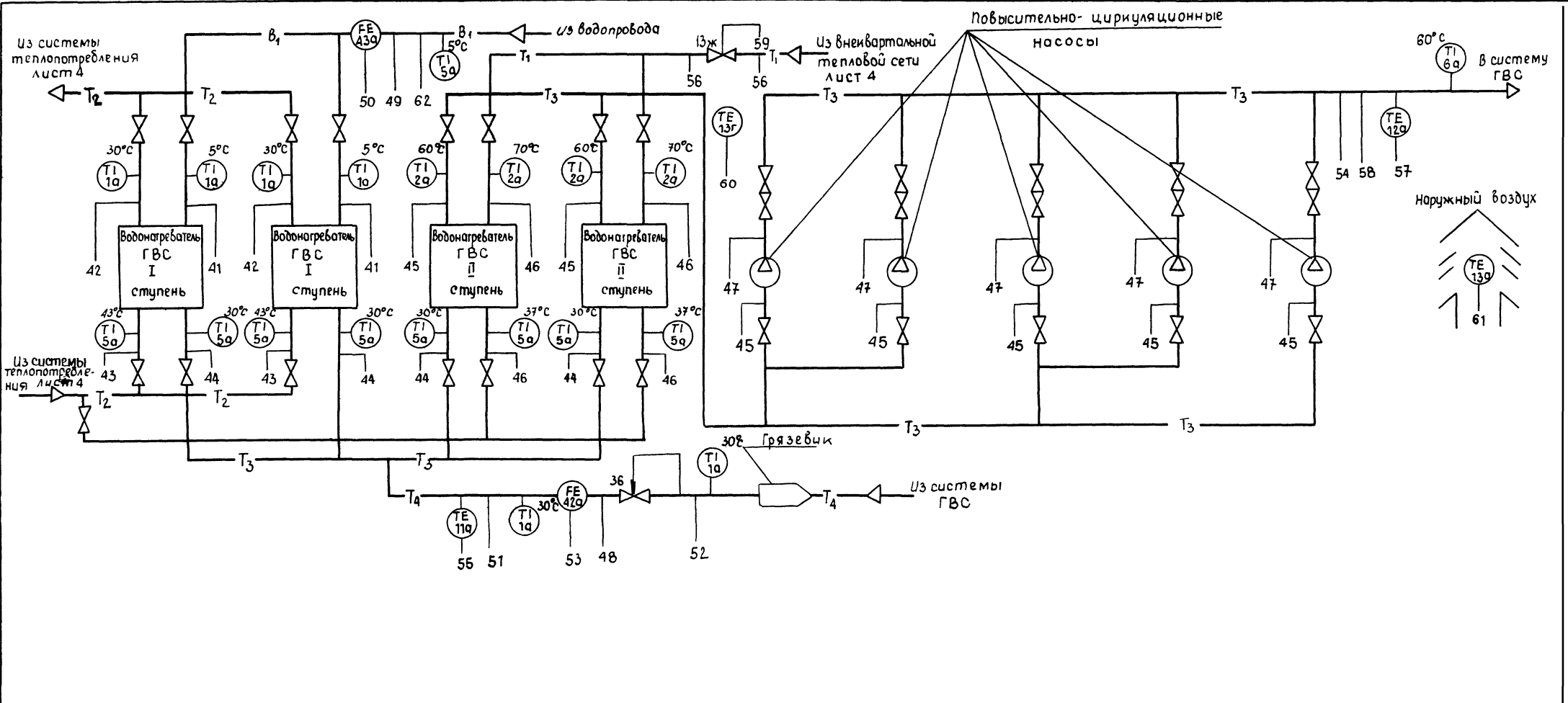
9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

Нач. отд.	Цапка	09.87	ИТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стация	лист	лист
Гл. спец.	Шутов	09.87		Р	4	
Инж.пр.	Шейнин	09.87				
Рисер.	Кайновский	09.87				
Ст. инж.	Саваровская	09.87				
Инж.	Сомалева	09.87				

Схема автоматизации (начало) Угппки Тяжпроматомтико г. Харьков

Т.П. 903-4-124.87  
 Альбом 5 Тур 1



	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Приборы местные	PI 15	PI 16	PI 16	DI 14	PI 14	PI 17	DIS 20	PI 14	PT 23	FT 435	PI 16	FT 425	PI 16	PI 17				PV 309				DIS 19
Щит кИП									F 435	F 425								TV 125				TC 134
Щит телемеханики									FIRS 432	FIRS 422								PIR 305				

Привязан		9977/5		инв. №	
Т.П. 903-4-124.87				АТХ	
Нач. отд.	Цаплин	09.87	ЦТП производительностью	Стадия	Лист
Гл. спец.	Шубов	09.87	40МВт с пластинчатыми	Р	5
Н.инж.	Шейнин	09.87	водонагревателями. Тип 1		
Рук. гр.	Хайновский	09.87	Схема автоматизации (окончание)	УГППКИ	
Ст. инж.	Забгородняя	09.87		Тяжпромавтоматика	
Инж.	Свирилова	09.87		г. Харьков	

Тип 1

Альбом Б

ТП 903-4-124.87

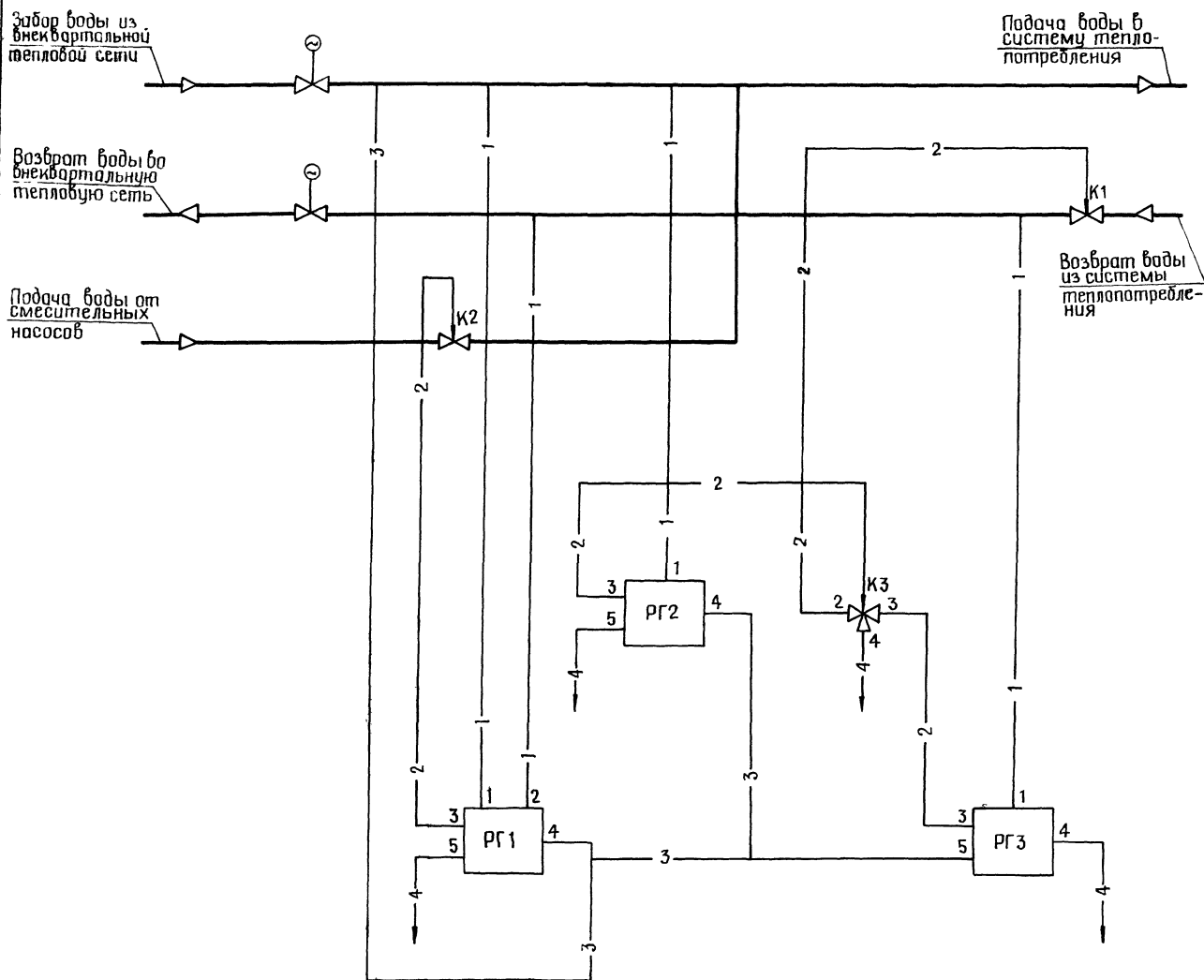


Схема регулятора РД-3Б

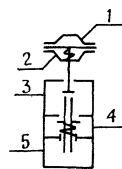
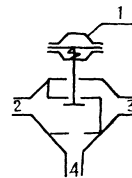


Схема импульсного клапана ИК-25



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К1	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1 Ду 250	1	33б
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально закрыто		
К2	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1 Ду 250.	1	32б
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально открыто		
К3	Клапан импульсный типа ИК-25	1	31б
РГ1,	Регулятор давления типа РД-3Б	2	32а
РГ3	Предел настройки 0,4... 0,6 МПа		33а
РГ2	Регулятор давления типа РД-3Б	1	31а
	Предел настройки 0,6... 1 МПа		

Условное обозначение, трубопровод	Наименование
— 1 —	Линия импульсная
— 2 —	Линия командная
— 3 —	Линия питания
— 4 —	Линия сборов в канализацию

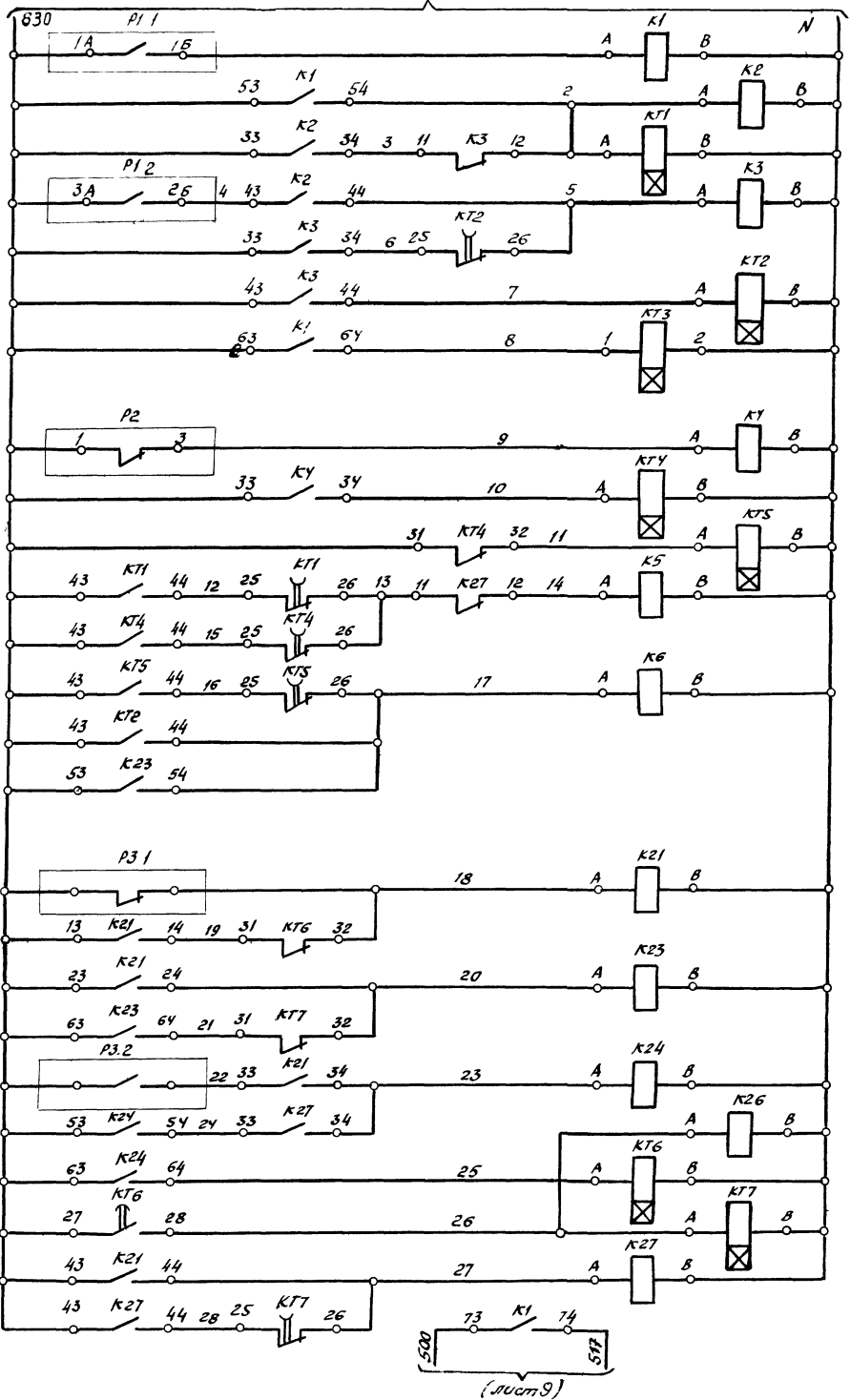
Привязан			

9977/5

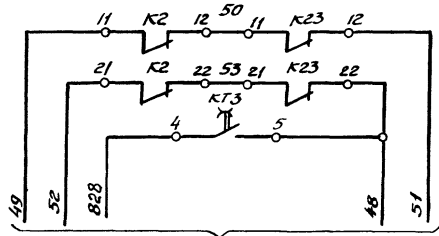
Инд. №

ТП 903-4-124.87				АТХ		
Нач. отд.	Цапко	28.87	ЦТП производительности	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Щукоб	28.87	40 МВт с пластинчатой теплообменниками.	р	6	
Н. контр.	Шейнин	28.87	водонагревателями. Тип 1			
Руч. зр.	Хаймовский	28.87	Аварийная защита и блокировка			
Инж.	Фрайман	28.87	Схема гидравлическая принципиальная			
Инж.	Полторакино	28.87				

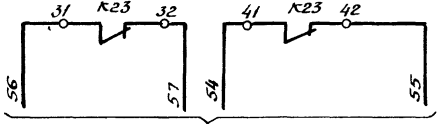
(Лист 15)



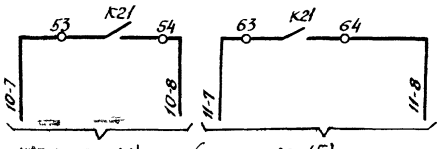
(Лист 9)



(Лист 8)

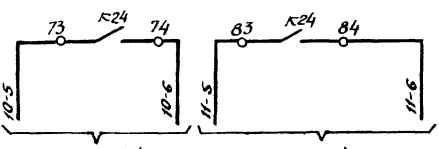


(Лист 8)



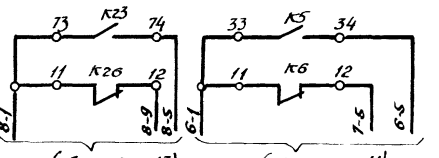
(Лист 14)

(Лист 15)



(Лист 14)

(Лист 15)

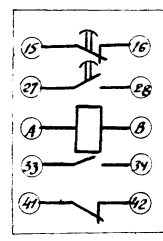
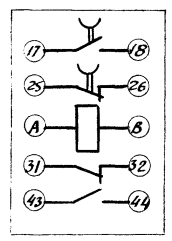


(Лист 13)

(Лист 14)

Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3222

Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3221



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
Р1	Вторичный прибор КСУ/	1	поз. 40г
Станив электрораппаратуры			
Реле промежуточное ~ 220В, 50Гц			
ТУ16-523, 622-82			
К2...К6, К26, К27	РЭ-37-22У3	6	
К1, К23, К24	РЭ-37-44У3	3	
К21	РЭ-37-80У3	1	
Реле времени ~ 220В, 50Гц, ТУ16-523 472-79			
КТ6	РВП72-3221У3	1	
КТ1, КТ2	РВП72-3222У3	5	
КТ4, КТ5			
КТ7			
КТ3	Реле времени ВЛ-40 с диапазоном уставок длительности импульса от 0 до 10С и пазы от 10 до 100С, ~ 220В, 50Гц	1	
ТУ16-523.512-79			
По месту			
Р2	Датчик температуры ДТКБ	1	поз. 4
Р3	Манометр электроконтактный	1	поз. 22
ЭКМ-14 ТУ 25.02.31-75			

Привязан

9977/5 Шиб. №

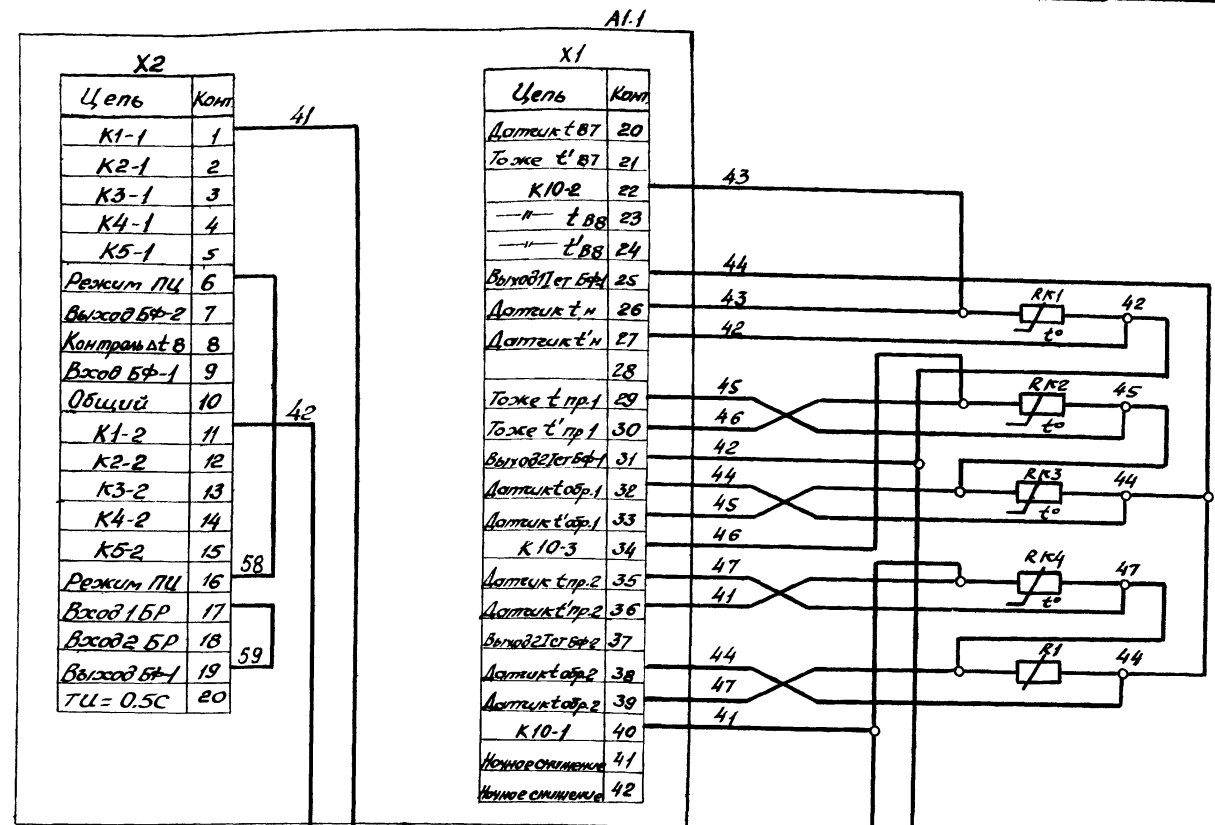
ТЛ 903-4-124.87 АТХ

Исполн. И. А. Шиб. 08.87	Проверен. И. Шиб. 08.87	Спр. И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87
И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87	И. Шиб. 08.87

ТЛ 903-4-124.87 Амб 01М 5 Тун 1

Шиб. №, год, Листы и форма, в. шиб. №

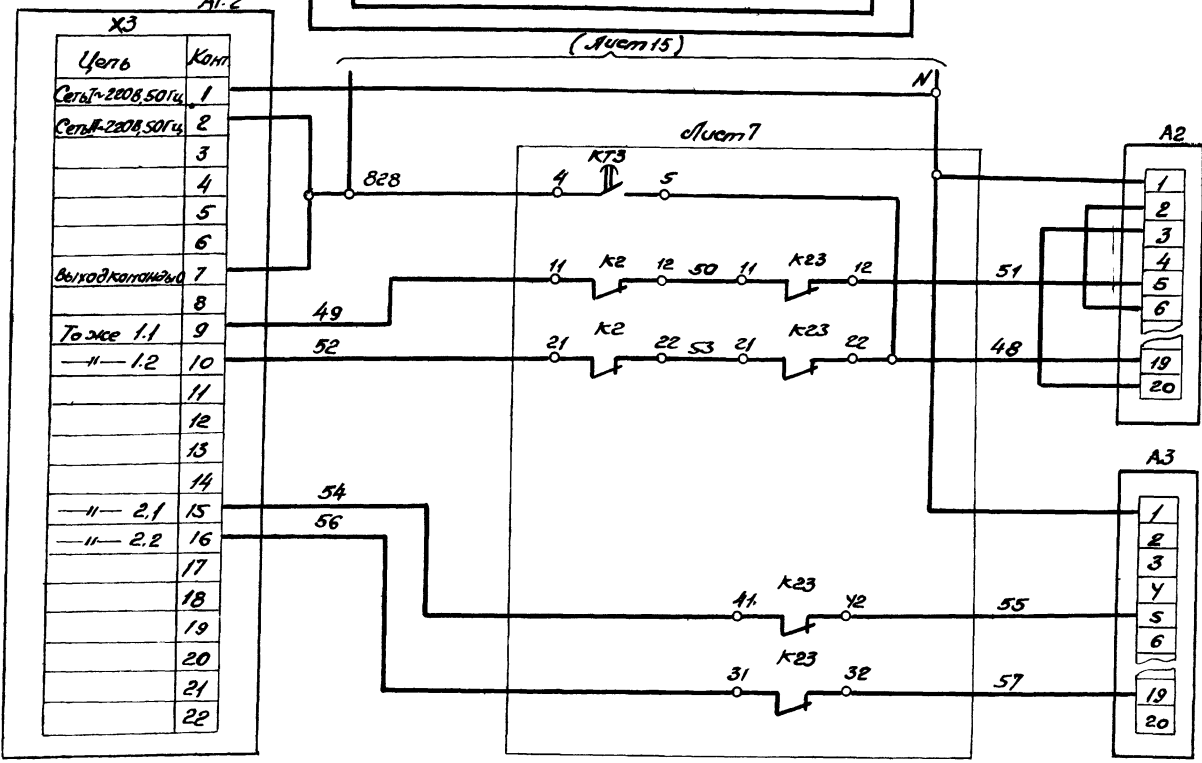
ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тун-1



Наружного воздуха  
 В трипроводе лобови воды из внеквартирной тепловой сети  
 В трипроводе лобови воды во внеквартирную тепловую сеть  
 В трипроводе к системе потребителя ГВС  
 Эквивалентное сопротивление

Датчики температуры

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит КИП</u>			
A1	Прибор регулирования ТЧМ-6	1	поз. 139
R1	Резистор 1ПЭВР-10-100 Ом 10%	1	ГОСТ 6513-66
<u>По месту</u>			
<u>Термопреобразователи</u>			
сопротивления ТУ25-02.220703-78			
RK1	ТСМ-6114	1	поз. 139
RK2	ТСМ-0879	3	поз. 136
RK3			поз. 136
RK4			поз. 132
A2	Цеплятельный механизм	2	поз. 13е
A3	МЭО-1-6/63-0.25р 80 регулирующее клапана 25г 14.1Ж		поз. 13ж



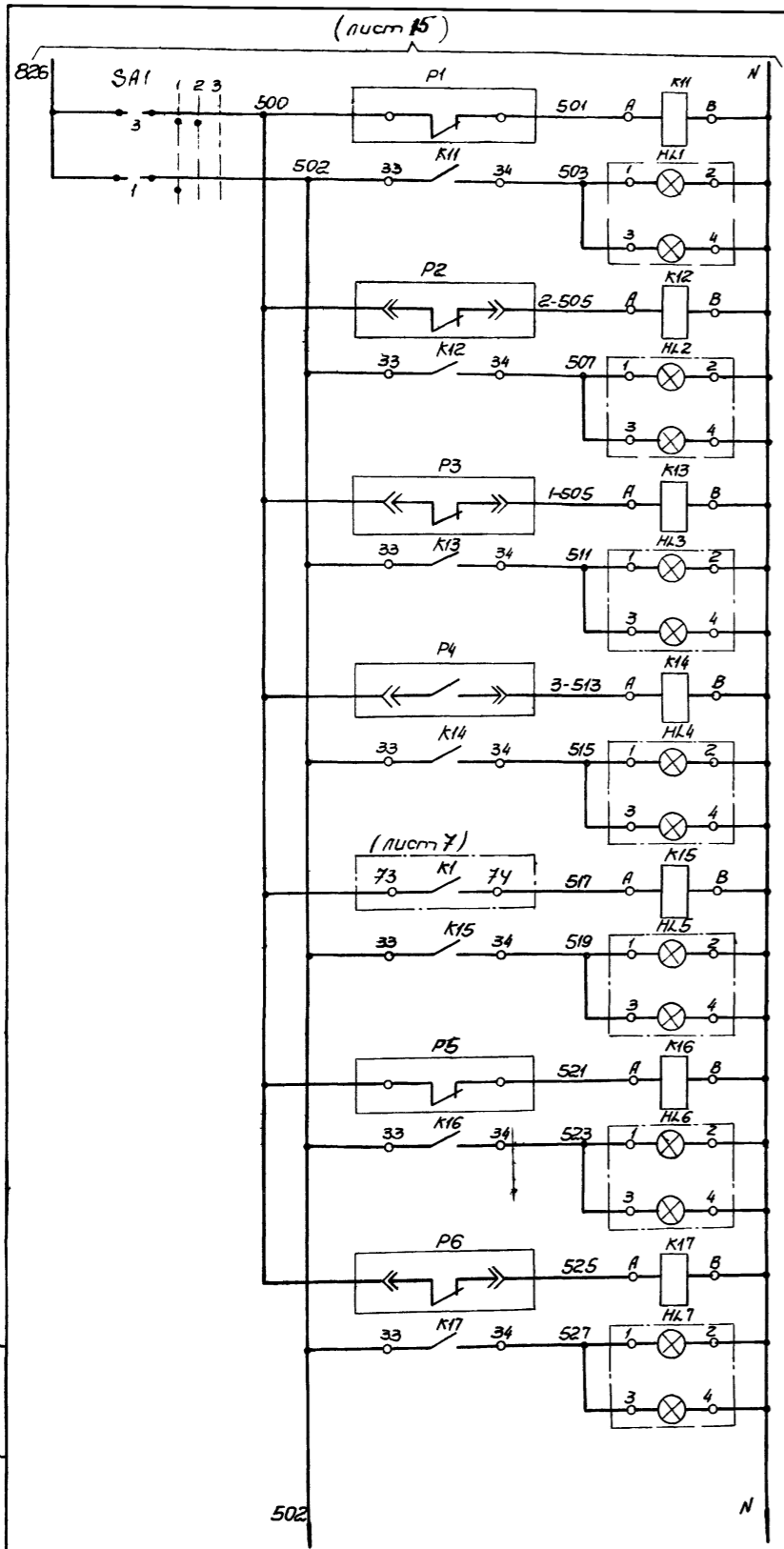
Успокоительный механизм регулирующего клапана на трипроводе подачи воды в систему теплопотребления.

Успокоительный механизм регулирующего клапана на трипроводе греющей воды перед датчиками теплопотребления для ГВС

Привязки		9977/5		Инв. №	
ТП 903-4-124.87 АТХ					
Исполн.	Цалко	88.87	88.87	88.87	88.87
Д. спец.	Шубов	88.87	88.87	88.87	88.87
И. контро.	Шубов	88.87	88.87	88.87	88.87
Рук. пр.	Шубов	88.87	88.87	88.87	88.87
Инж.	Шубов	88.87	88.87	88.87	88.87

Копия на листе 100х150 мм

Лист 1  
Альбом 3  
Тур 1  
ТП903-4-124.87



Падение давления в трубопроводе возврата воды из системы потребления

Падение давления в трубопроводе возврата воды во внеквартирную теплосеть

Минимальный перепад давления в подающем и обратном трубопроводах внеквартирной теплосети

Повышение температуры воды в системе потребления ГВС

Максимальный расход воды, забираемой из внеквартирной теплосети

Понижение температуры воды, забираемой из внеквартирной теплосети

Падение давления холодной воды, забираемой из водопровода на нуфды ГВС

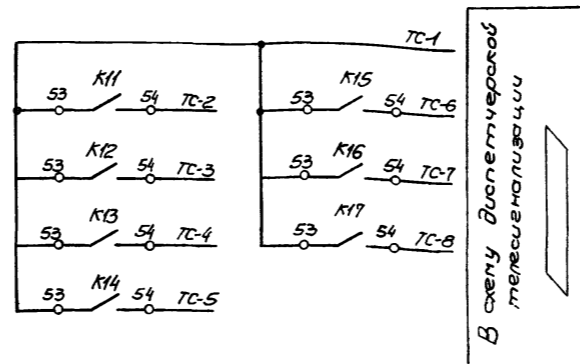
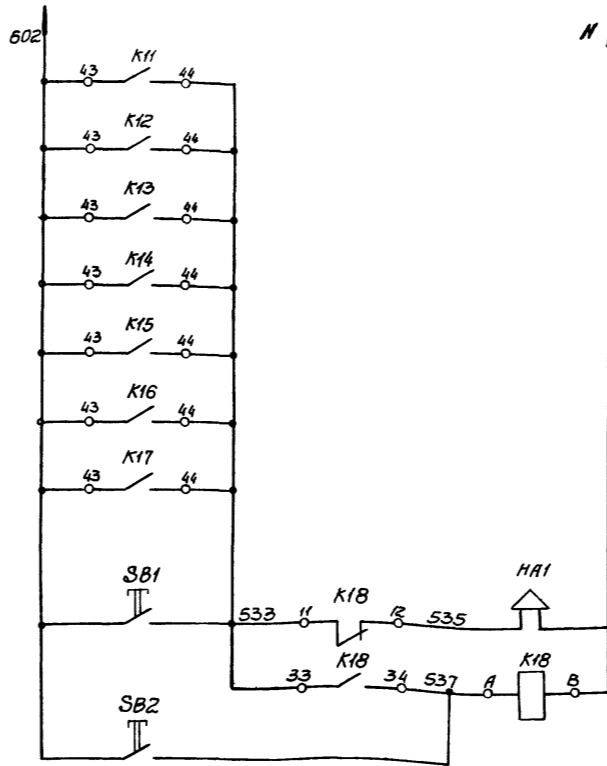


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

N секции	N контак-та	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		л	п	л	п	л	п
I	1	2	×				×
II	3	4	×		×	×	×

Положение „дист.“ используется при отсутствии технического персонала на ЦТП

Поз. обновле-ние	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
K1...K17	Табло световое ТСБ 220В ТУ 16-535.424-79	7	
	Потенциометр автоматический ТУ 25-05.1273-72		
P2	КСУТ-004	1	поз. 28б
P3	КСУТ-004	1	поз. 28б
P4	КСУТ-004	1	поз. 12б
P5	КСУТ-003	1	поз. 9б
SA1	Универсальный переключатель УП5311-С474, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка управления КЕ 011 ТУ16-526.407-76	2	
	Статив электроаппаратуры		
K11...K18	Реле промежуточное ПЗ-37-4243 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	8	
	Аппаратура по месту		
	Манометр электроконтактный ЭКМ-ТУ 25 02 31-75		
P1		1	поз. 22
P6		1	поз. 19
HA1	Сирена сигнальная СС-1 220В, 50Гц, ТУ 25-05-1044-76	1	

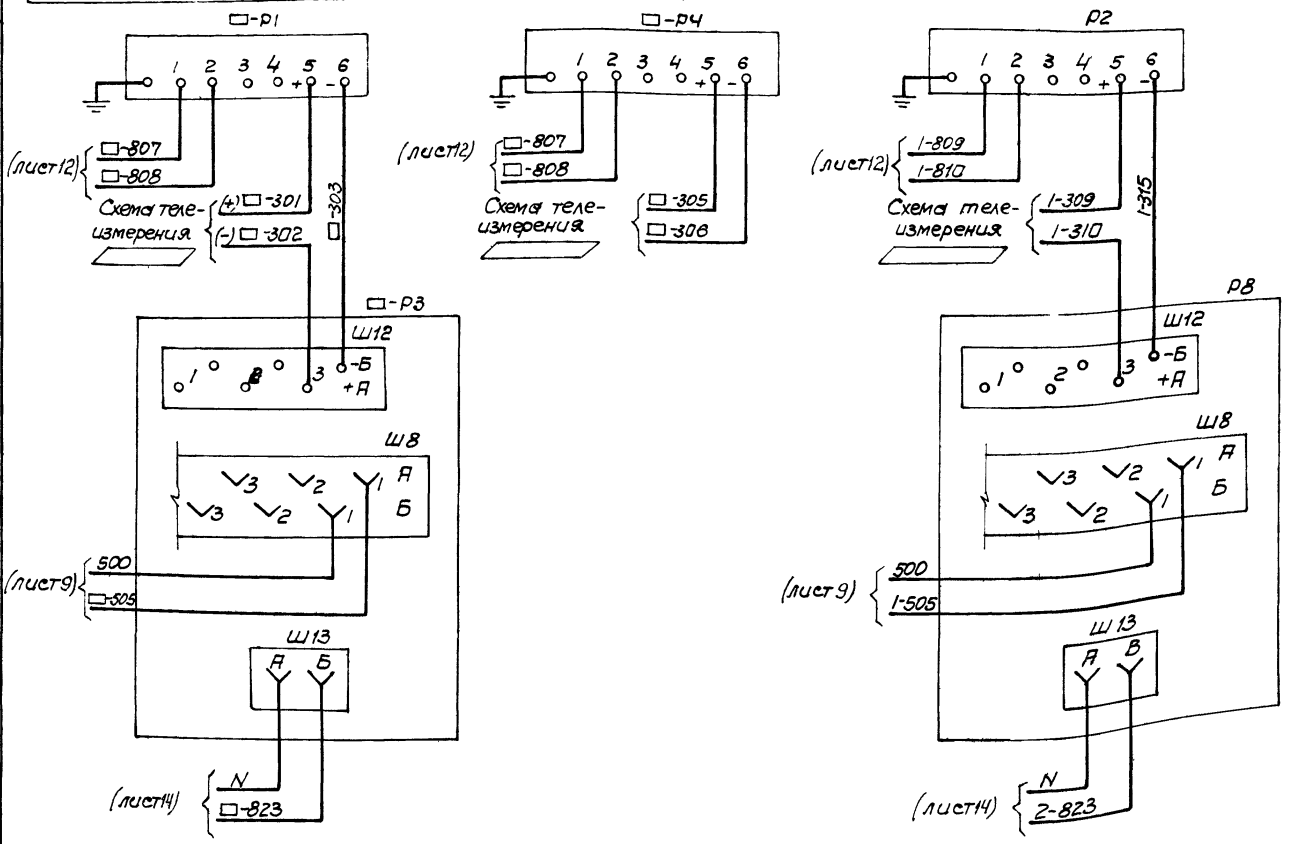
Данные в  заполняются при привязке проекта

ТП903-4-124.87		АТХ	
Нач. отд.	Цолко	09.87	ЦТП производительность
Инспец.	Шубов	09.87	40 МВт с пластинчатыми
Н. контр.	Шейкин	09.87	водонагревателями Тур 1
Рук. гр.	Хайновский	09.87	Аварийная сигнализация
Ст. инф.	Славяков	09.87	Схема электрическая
Инф.	Китосова	09.87	принципиальная
		Р	9
		УППКИ	
		Тяжпромобмастка г. Харьков	



Альбом 5 Тип 1  
ТП 903-4-124.87

Давление воды      Перепад давления воды



Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит КИП		
	Потенциометр КСУ1		
□-P3		3	поз. 26а, 27а, 30а
□-P7		4	поз. 40... 43г
P8		1	поз. 28б
□-P11		5	поз. 7б... 10в, 12б
□-P6	Блок извлечения корня БИК-1	4	поз. 40в... 43в
	ТУ 25.02-72280-80		
	Преобразователь измерительный Ш79 Ж12.008.001-45		
□-P10		5	поз. 7а... 10а, 12а
P14		1	поз. 11а
	Аппаратура по месту		
	Преобразователь избыточного давления «Сапфир 22 ДИ»		
□-P1		3	поз. 26а, 27а, 30а
□-P4		4	поз. 23 ... 25
	Преобразователь разности давлений «Сапфир 22 ДД»		
P2		1	поз. 28а
□-P5		4	поз. 40а... 43а
	Термометр сопротивления ТСМ		
□-P9		5	поз. 7а... 10а, 12а
P13		1	поз. 11а

Таблица индексов (□)

Индекс □	Место измерения
1	Трубопровод из внеквартальной теплосети
2	Трубопровод во внеквартальной теплосети
3	Трубопровод в систему потребления ГВС
4	Трубопровод из системы потребления ГВС
5	Трубопровод в систему теплопотребления
6	Трубопровод из системы теплопотребления
7	Трубопровод водопроводной воды

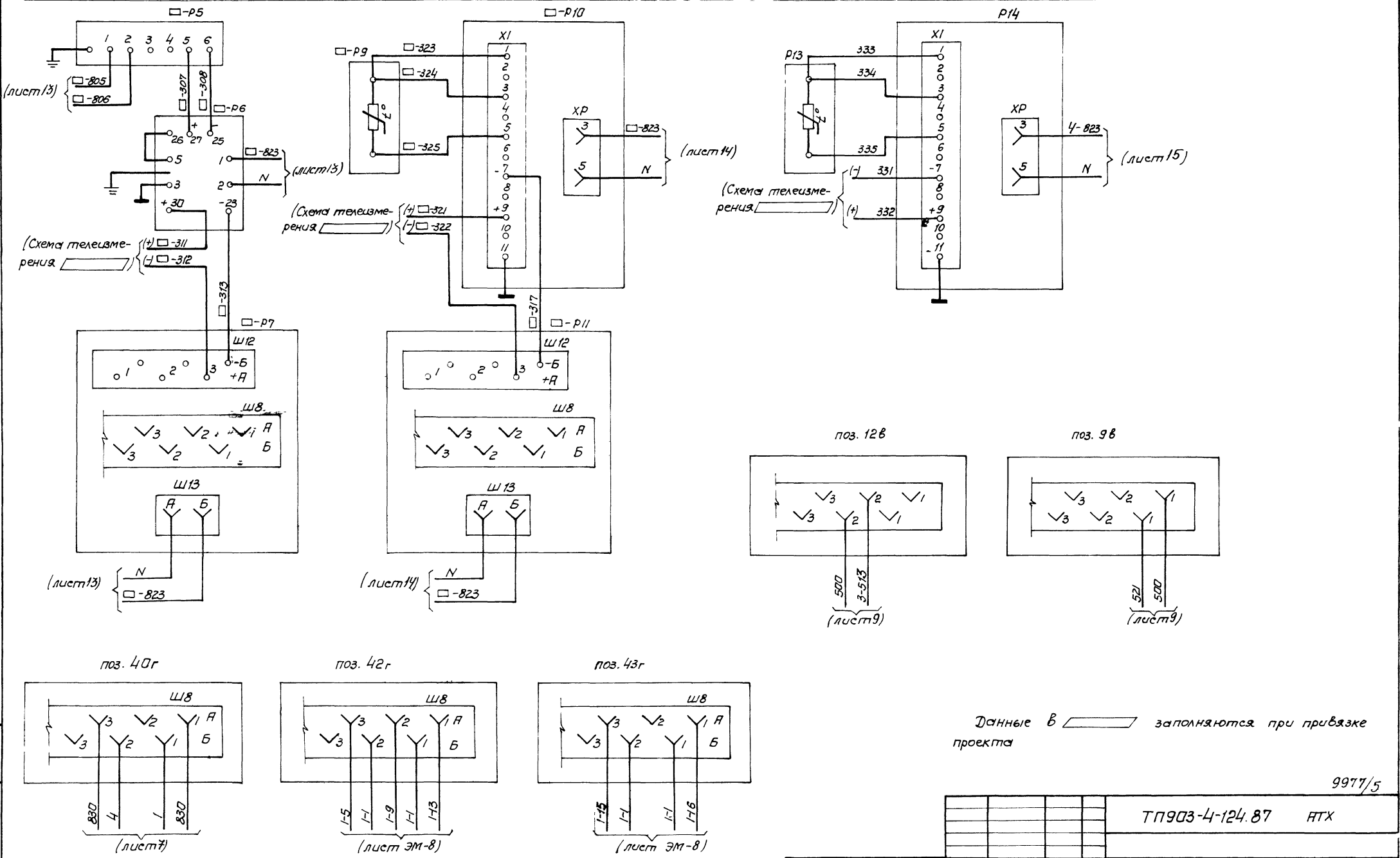
Данные в  заполняются при привязке проекта.

Инв. N подл. Проектис и дата введ. инв. X

				9977/5		
				ТП 903-4-124.87 АТХ		
Привязан	Науч. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительности	Страниц	Лист
	Л. спец.	Шутов	09.87	40 МВт с пластинчатыми	Р	10
	Н. контр.	Шейнин	09.87	водонагревателями. Тип 1		
	Рук. гр.	Хаймовский	09.87	Измерение технологических	УГППКИ	
	Сг. инж.	Саволов	09.87	параметров. Схема электричес-	"Тяньпряматоматика"	
	Инж.	Колодцова	09.87	кая принципиальная (начало)	г. Харьков	

Расход воды

Температура воды



Альбом 5 Тип 1 ТП 903-4-124.87

Данные в  заполняются при привязке проекта

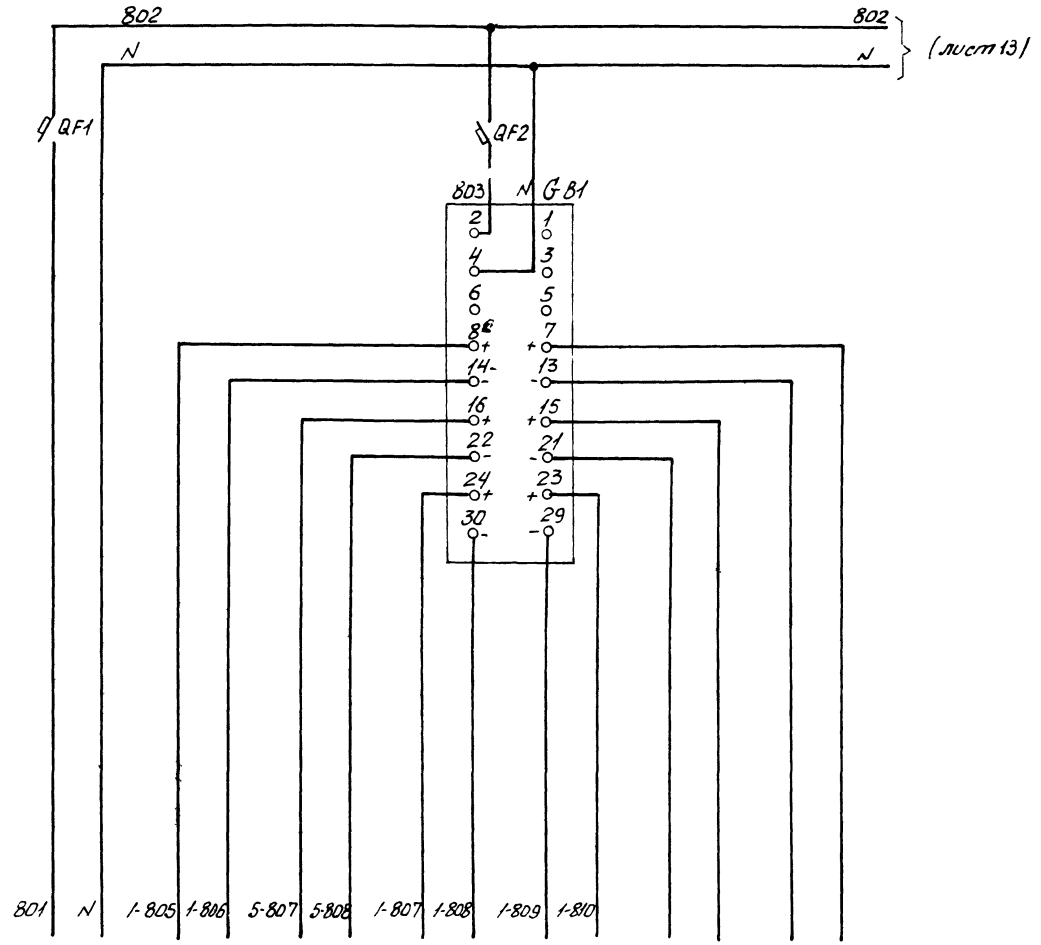
9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

Привязан	Нач. отд. Цалко	28.81	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Граду	Лист	Листов
	Гл. спец. Шубов	29.81		р	11	
	И. контр. Шейнин	09.87		УГ ППКИ		
	Рук. гр. Каимова	05.87		ТЭКпромавтомастика		
	Ст. инж. Ступасов	09.87		г. Харьков		
Инв. N	Инж. Колосова	09.87	каж. принципиальная (оконч.)			

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

ТП 903-4-124.87 АЛЬБОМ 5 ТУП 1

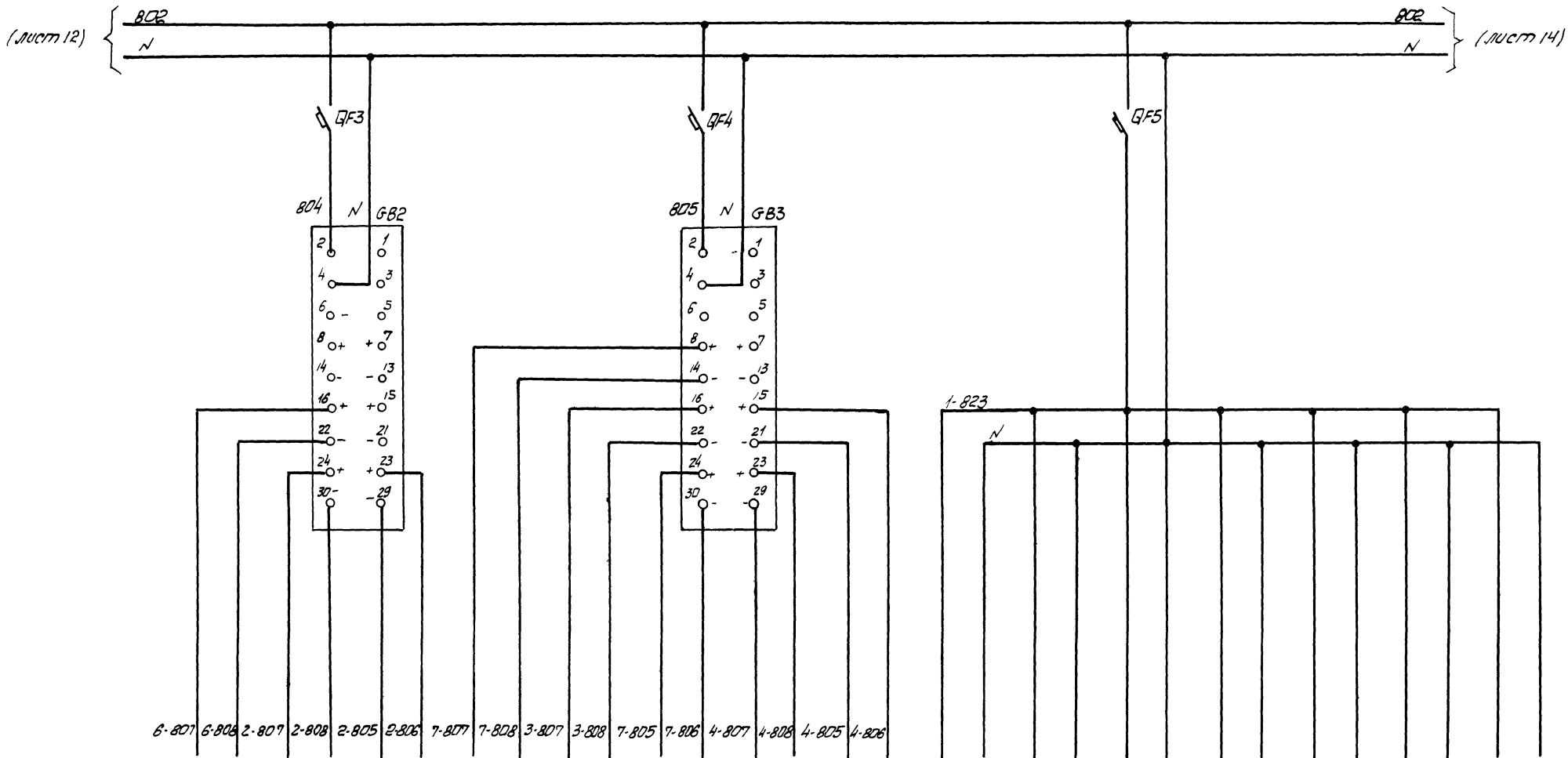


Поз. Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Щит КЩП</u>		
ГВ1..	Блок питания 22БП-36-1УХ.Л4-1-2	3	
ГВ3			
	<u>Статив электроаппаратуры</u>		
	Выключатель автоматический А63-М, ~ 220В, I <sub>отс.</sub> = 1,3 · I <sub>н.р.</sub> ТУ 16-522.037-69		
QF1	I <sub>н.р.</sub> = 10А	1	
QF2..	I <sub>н.р.</sub> = 0,63А	7	
QF8			
QF9,	I <sub>н.р.</sub> = 1,6А	3	
QF12,			
QF13			
QF10	I <sub>н.р.</sub> = 6,3А	1	
QF11	I <sub>н.р.</sub> = 2,5А	1	

Характеристика электроаппаратуры	Позиция	—	40д	25	27а	28а	резерв	резерв
	Тип	Ввод	Салприр 22ДД	Салприр 22ДД	Салприр 22ДД	Салприр 22ДД		
	Напряжение, В	~ 220	36					
	Потребляемая мощность, в.А		0,5	0,5	0,5	0,5		
Место установки	Статив электроаппаратуры	По месту						

		9977/5	
		ТП 903-4-124.87 АТХ	
Привязан	Нач. отд. Ца.ЛКО	С. 5	08.87
	Ст. отд. Ца.ЛКО	С. 9	08.87
	Н.конт. Ца.ЛКО	С. 2	08.87
	Док. 22	С. 7	08.87
	Служ. (Тополова)	С. 2	08.87
УНВ.Н	УНЖ Колосова	С. 1	08.87

ЦТП прозв. долговременность	Стадия	Лист	Листов
40 МВт с пластинчатыми	Р	12	
водонагревателями. Тип 1			
Питание приборов и средств	УГПКИ		
автомат. защ. с. с. 5ма	Тяж. промышленника		
электрическая, принцип	г. 2000.08		
раздельная (нач. 4.10)			



Характеристики электроприемника	Позиция	24	26 д	41 б	23	30 д	43 б	23	42 б	402	406	290	90	98	70	78	
	Тип	САПФОР 22ДН	САПФОР 22ДН	САПФОР 22ДА	САПФОР 22ДА	САПФОР 22ДН	САПФОР 22ДА	САПФОР 22ДН	САПФОР 22ДА	КСУ1	БИК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1	
	Напряжение нив, В	36									~220						
	Потребляемая мощность, ВА	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	16	10	16	6	16	6	16
	Место установки	по месту									Щит КИП						

9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

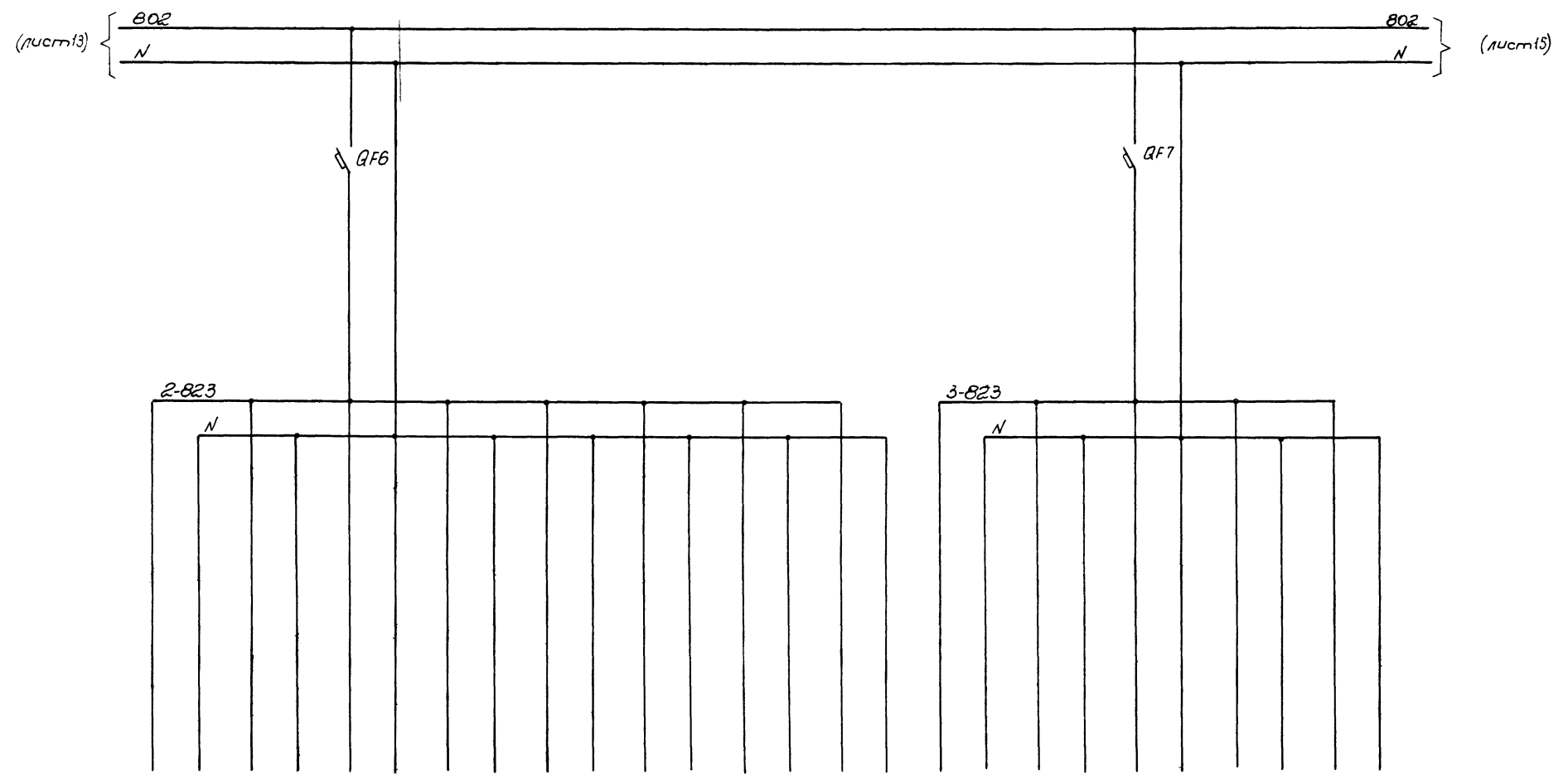
ИЗМ. №2	ИЖК	КОЛОССОВ	КОЛОССОВ	08.87	УЧЕТНАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ИЗМ. №1	СЫВОЛОСОВ	СЫВОЛОСОВ	СЫВОЛОСОВ	08.87	Питание проводов и средств автоматизации. Схема электрической принципиальной (продолжение)
ИЗМ. №0	ХАММОВИКИН	ХАММОВИКИН	ХАММОВИКИН	08.87	И. КОНТРОЛЬ ШЕЙНИН
	ШЕЙНИН	ШЕЙНИН	ШЕЙНИН	08.87	Н. КОНТРОЛЬ ШЕЙНИН
	ШЕЙНИН	ШЕЙНИН	ШЕЙНИН	08.87	И. СПЕЦ. ШЕЙНИН
	ЦАПКО	ЦАПКО	ЦАПКО	08.87	НАЧ. ОТД. ЦАПКО

Страница	Лист	Листов
Р	13	

УПЛАК И Тяжпромавтоматика г. Харьков

ТП 903-4-124.87 АЛБОМ 5 ТИП 1

ИЖК. КОЛОССОВ



Характеристика электроприемника	Позиция	41а	41В	26б	8б	8В	10б	10В	28б	43а	43В	12б	12В	30б	
	Тип	КСУ1	БНК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1	КСУ1	КСУ1	БНК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	
	Напряжение, В	~220													
	Потребляемая мощность, В.А	16	10	16	6	16	6	16	16	16	16	10	16	6	16
	Место установки	Щит КНП													

ТП 903-4-124.87  
 Арх.дом 5  
 Т.л. 1  
 Ш.№ и подл.  
 Подпись и дата  
 Власт. инв. №

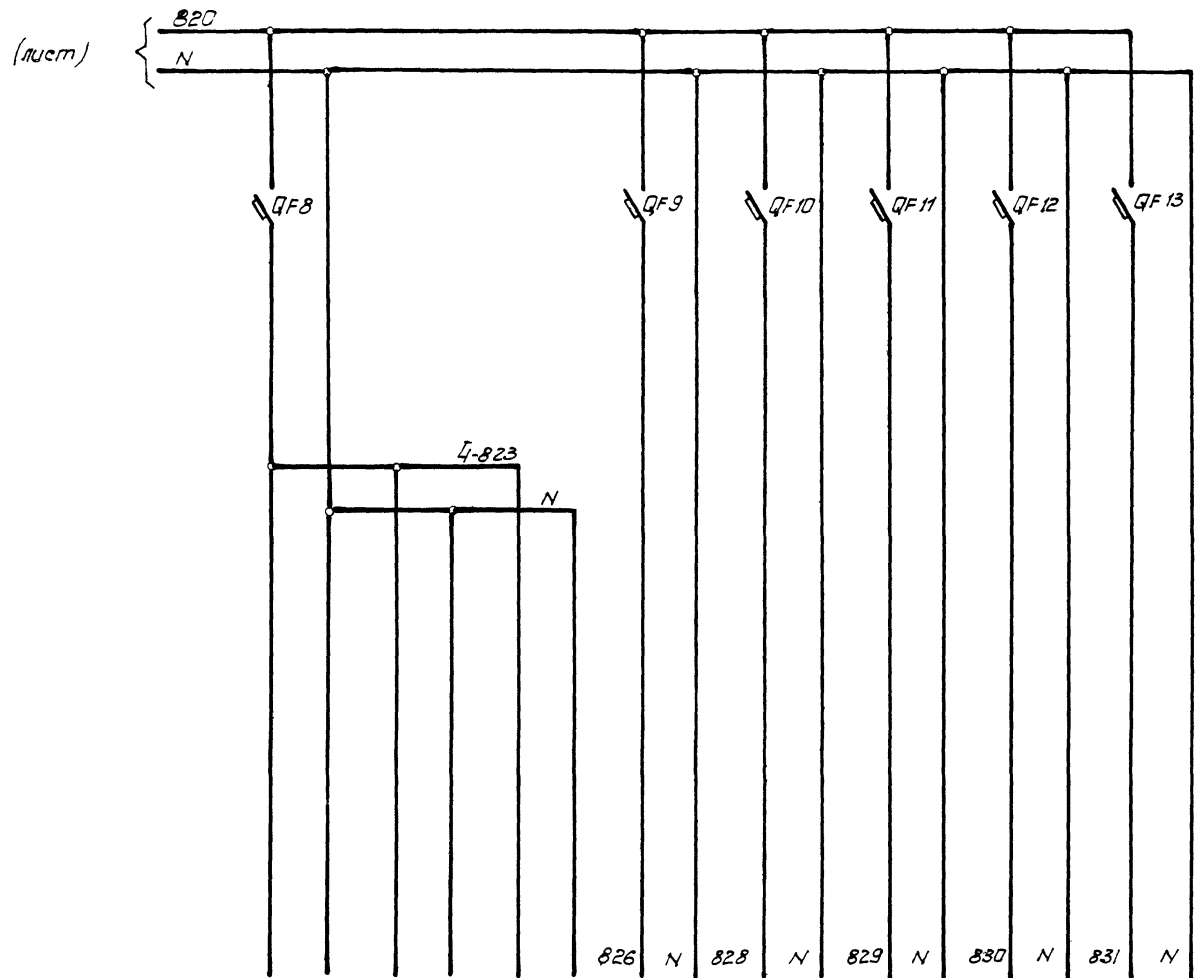
9971/5

ТП903-4-124.87      АТХ

Привязан	Нач. отв.	Цепко	09.87	ЦМТ производительностью	Страниц	Лист	Листов
	Инспекц.	Шубов	09.87	40 МВт с пластинчатыми	Р	14	
	Ч. контр.	Шейнин	09.87	водонагревателями Тип 1			
	Рук.вр.	Хайновский	09.87	Питание приборов и средств автомат.			
	Ст.инж.	Савологов	09.87	низации, Схема электрическая			
Ш.№.И	Инж.	Колосов	09.87	принципиальная (продолжение)			

УГППКИ  
Тяжпромавтоматика  
г. Харьков

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1



Характеристика электроприемника	Позиция	115	42в	42г	Схема сигнализации	Схема регулирования	Схема управления насосами	Схема защиты и блокировки	Устройство связи и сигнализации
	Тип	Ш79	БНК-1	КСУ1					
	Напряжение, в	~ 220							
	Потребляемая мощность, в.я	6	10	16					
	Место установки	Щит КИП							

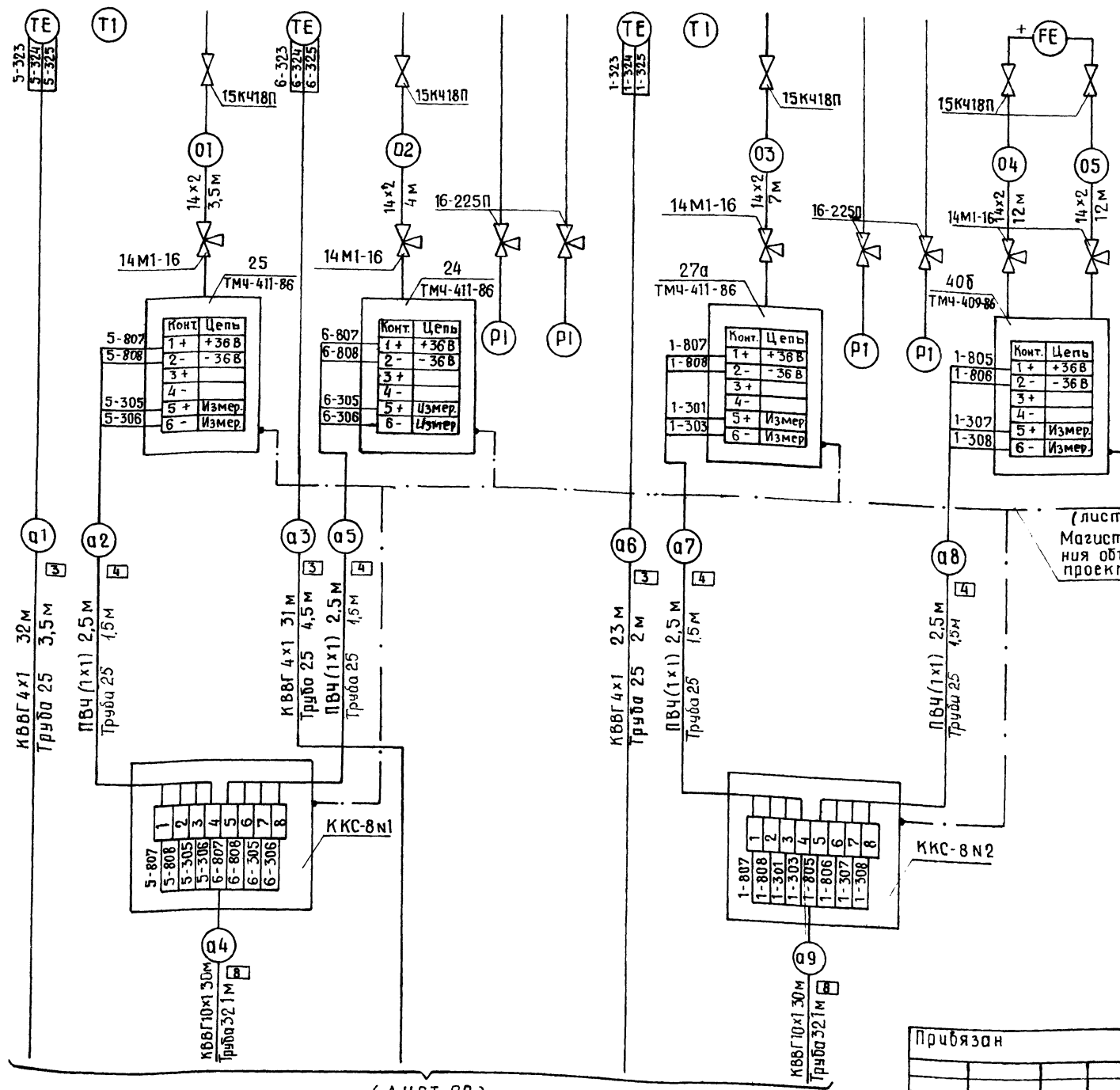
Шифр подг. Подпись и дата: В.А.И.И.И.

						ТП 903-4-124.87		АТХ	
Привязан	Нач. отд.	Цапко	9	09.87	ЦТП производительностью 40 мвт с пластинчатыми водонагревателями тип 1	Гадис	Лист	Листов	
	Гл. спец.	Шубов	9	09.87		Р	15		
	Н.контр.	Шейнин	9	09.87					
	Рук. гр.	Хайтовский	9	09.87	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрических принципиальных (окончание)				
	Ст. инж.	Столосов	9	09.87					
Инв. N	Инж.	Колоцова	9	09.87					УГППКИ "Тяж. пр. автоматика" г. Харьков

ТП903-4-124.87 АЛБОМ 5 ТИП 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод в систему теплоснабжения			Трубопровод из системы теплоснабжения			Трубопровод из внеквартальной тепловой сети				
	Температура		Давление	Температура		Давление	Температура		Давление		Расход
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	
Позиция	7а	3а	К 25	8а	К 24	16	9а	3а	К 27а	17	40а

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Вентиль 15КЧ18П Ду 15 ГОСТ18161-72	51	шт
	Кран 14М1-16 ГОСТ 213 -78	29	шт
	Коробка клеммная ККС-8	7	шт
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-76		
	К ВВГ 4x1	330	м
	10x1	150	м
	АКВВГ 4x2,5	40	м
	7x2,5	27	м
	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	170	м
	Д 20 ГОСТ 8733-74		
	Труба ПВХ-В-Р ТУ6-19-215-83		
	ЭП 25У	33	м
	ЭП 32У	11	м
	Провод ПВ 1x1 ГОСТ 6323-79	110	м
	Отборное устройство прямое 16-225П ТУ36.1258-85	33	шт
	Отборное устройство угловое 16-225У ТУ36.1258-85	10	шт
	Труба 3/4" ГОСТ 3262-75	133	м



(лист 17)  
Магистраль заземляющая объекта по проекту марки ЭМ

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

Лист № подл. Перечень и дата вкл. инж. №

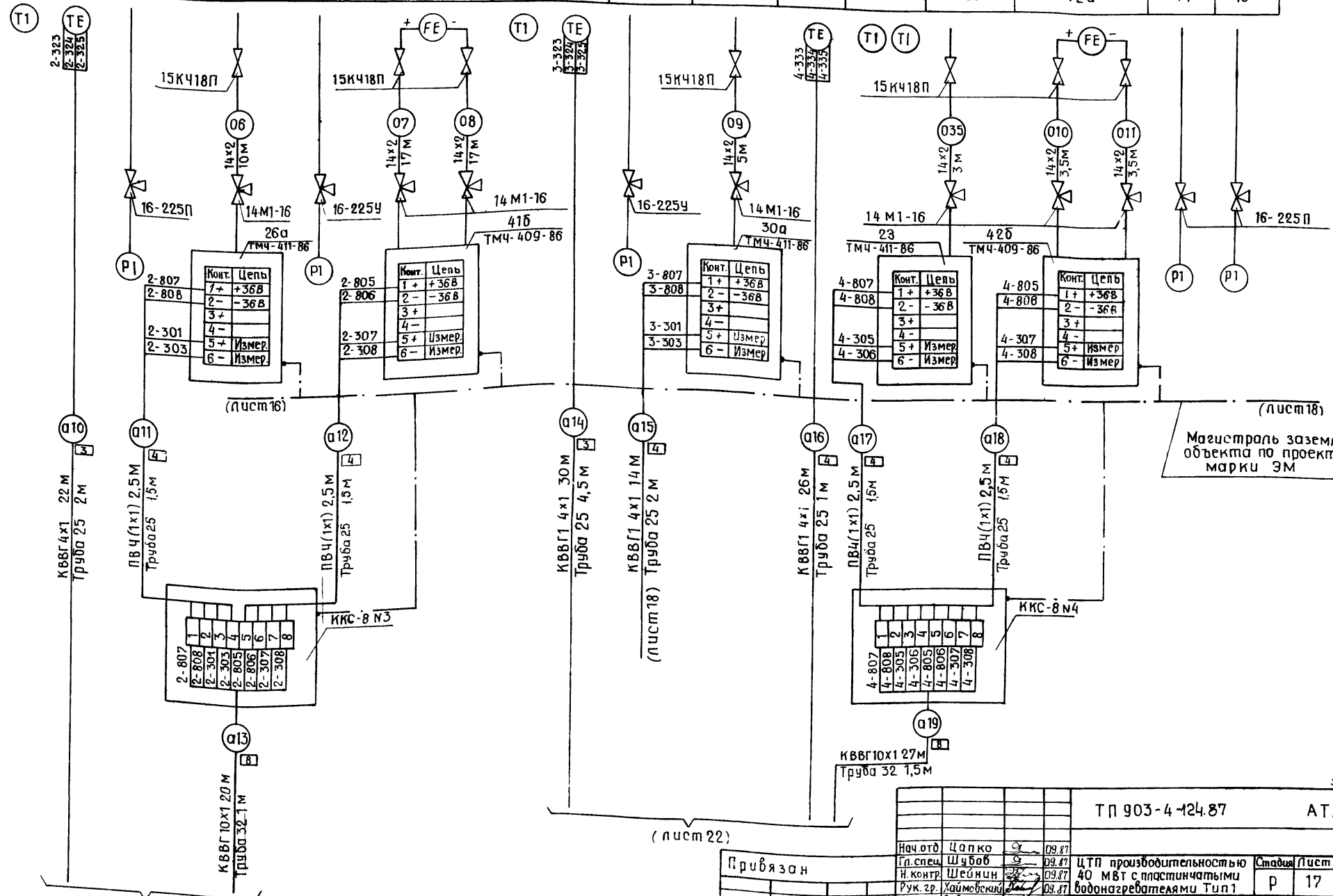
(Лист 22)

Приязан

9977/5		ТП903-4-124.87		АТХ		
Нач. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми теплоагрегатами. Тип 1	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов	09.87		Р	16	
Н. контр.	Шейнин	09.87				
Рук. гр.	Хаймовский	09.87				
Ст. инж.	Завгородняя	09.87				
Инж.	Полторакина	09.87	Схема соединений внешних проводов (начало)	ЧГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инж.	Колосова	09.87				

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть					Трубопровод в систему потребления ГВС				Трубопровод из системы потребления ГВС						
	Температура воды		Давление воды			Расход воды	Температура воды		Давление воды		Температура воды		Давление воды			
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-142-75	ТМУ-147-75	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКУ-3139-70		ТМЧ-142-75	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73		ТКУ-3138-70	
Позиция	2а	10а	18	К 26а	18	41а	6а	12а	16	К 30а	11а	1а	К 23	42а	14	16

ТП 903-4-124 87 АРБОМ Тип 1



Магистраль заземления объекта по проекту марки ЭМ

Лист № подл. Подпись и дата

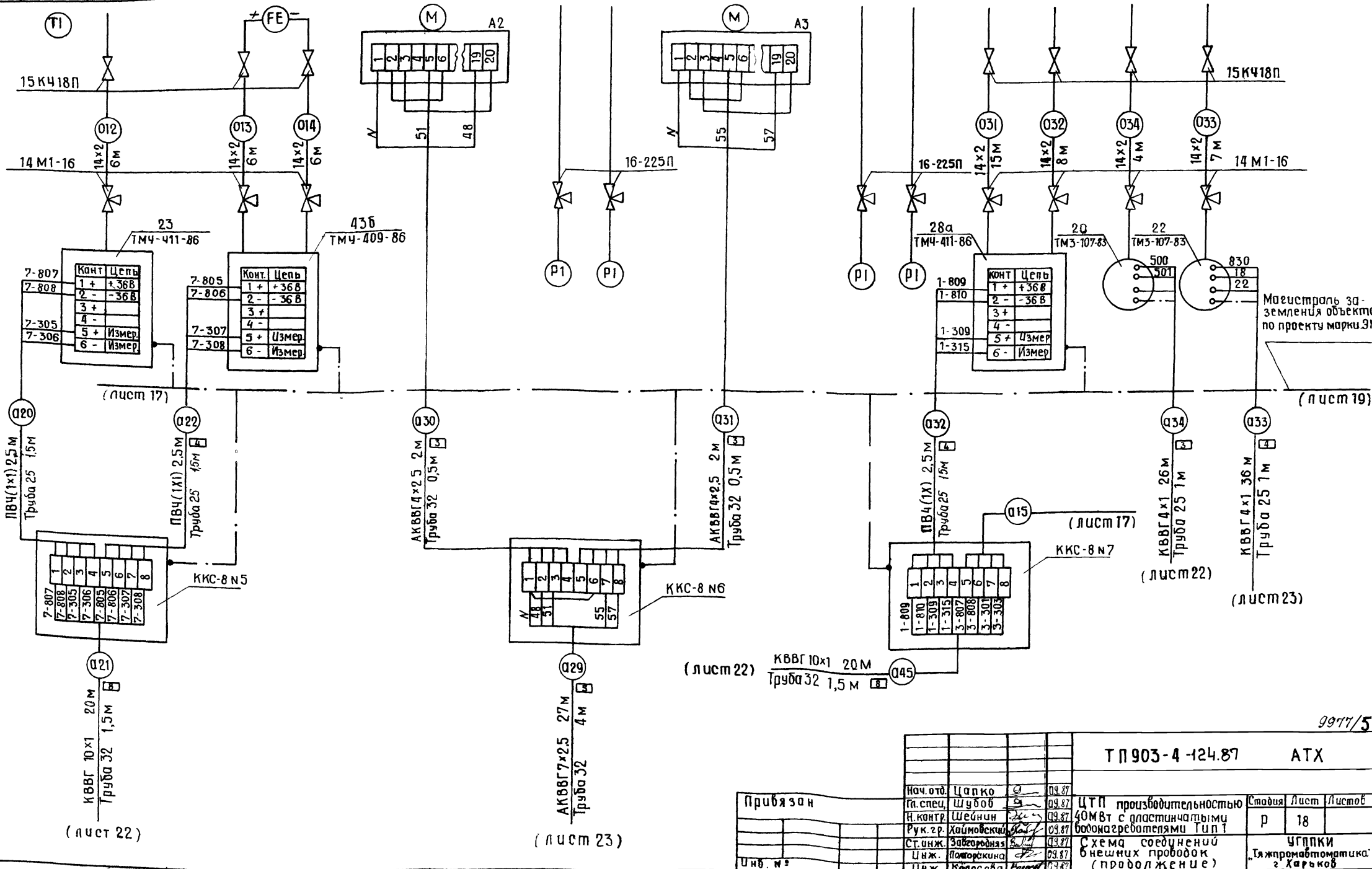
Привязан

ТП 903-4-124 87				АТХ		
Нач. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Станд.	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов	09.87		Р	17	
Н. контр.	Шейнин	09.87				
Рук. гр.	Лаймбекин	09.87				
Ст. инж.	Забгородная	09.87				
И. н. ж.	Потрокина	09.87				
Инж.	Колосова	09.87				

3977/5



Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод водопроводной воды			Трубопровод в систему теплоснабжения		Трубопровод перед II ступенью подогревателей воды для ГВС		Трубопровод в систему теплоснабжения	Трубопровод из системы теплоснабжения	Трубопровод из системы центральной тепловой сети	
	Температура воды	Давление воды	Расход воды	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13е	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13е	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13ж	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13ж	Перепад давлений воды	Давление воды		
Обозначение чертежа установки	ТКУ-142-75	ТКУ-3428-73		—	ТКУ-3138-70	—	ТКУ-3138-70	ТКУ 3428-73	ТКУ-3428-73		
Позиция	5а	К 23	43а	—	17	—	17	К 28а	20	22	



Т П 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

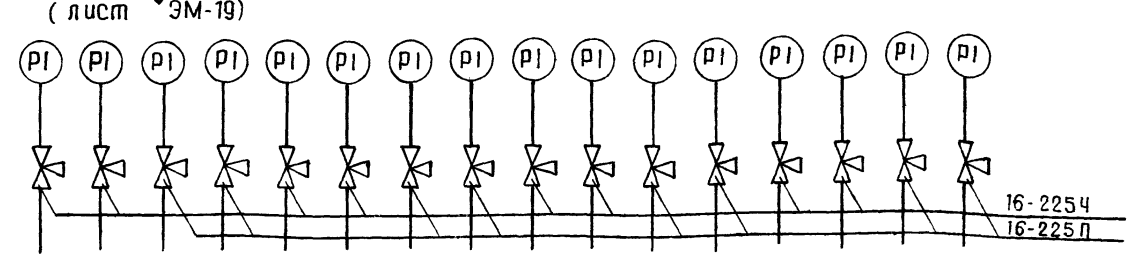
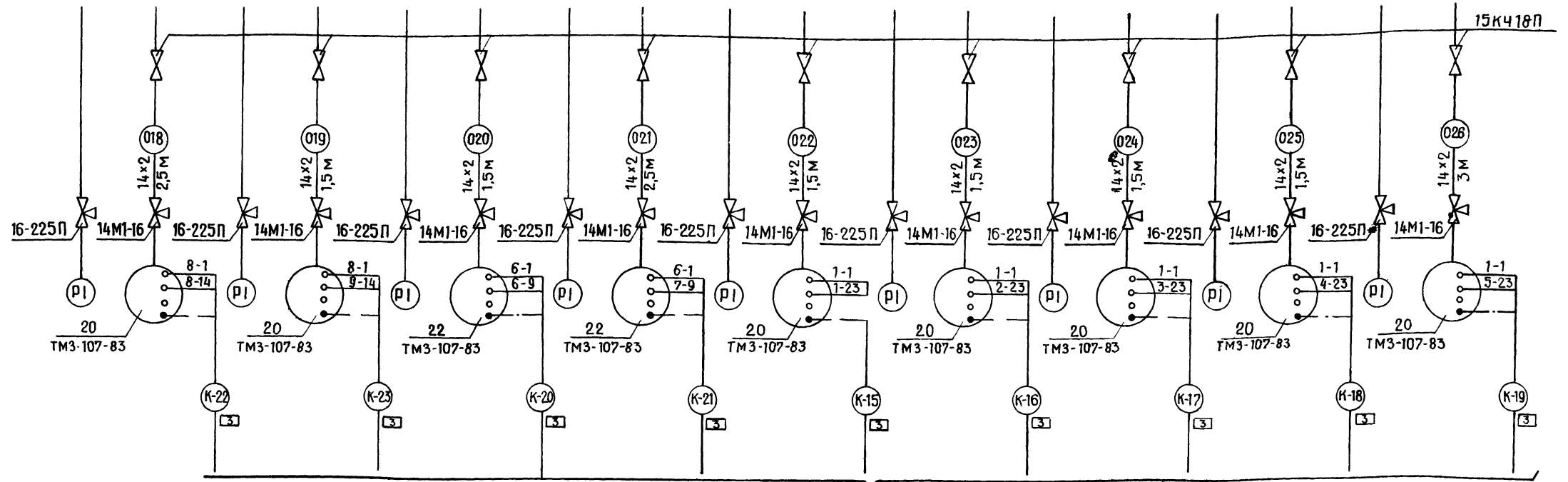
Лист №, год, Поимась и дата вводим в эксплуатацию

Приказан			Т П 903-4-124.87 АТХ		
Нач. отд.	Цапко	03.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Студия	Лист 18
Н. спец.	Шубов	03.87			
Н. контр.	Шейнин	03.87			
Рук. гр.	Хаймовский	03.87			
Ст. инж.	Завгородняя	03.87			
Цнж.	Потурскина	03.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППКИ	"Тяжпроматоматика" г. Харьков
Цнж.	Катасова	03.87			

9911/5

Альбом Тип 1  
ТП 903-4-124.87

Наименование параметра и место отбора импульса	Подпиточные насосы				Смесительные насосы				Повысительно-циркуляционные насосы							
	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	5					
Обозначение чертежа установки	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73
Позиция	18	К 20	18	К 20	18	К 22	18	К 22	14	К 20	14	К 20	14	К 20	14	К 20



Позиция	1а	5а	1а	5а	2а	5а	2а	5а	16	16	16	16	14	14	15	15	14	14	14	14	17	17	17	17
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-142-75								ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3138-70
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды	
	Температура				Температура				Давление				Давление				Давление				Давление			
	Водонагреватели ГВС I ступени				Водонагреватели ГВС II ступени				Водонагреватели ГВС I ступени				Водонагреватели ГВС II ступени				Водонагреватели ГВС I ступени				Водонагреватели ГВС II ступени			

Шиб. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

9977/5

ТП 903-4-124.87

АТХ

Приязан

Нач. отд.	Цапко	09.87
Гл. спец.	Шубов	09.87
Н. контр.	Шейнин	09.87
Рук. гр.	Хаймовский	09.87
Ст. инж.	Завгородняя	09.87
Инж.	Полторакина	09.87
Инж.	Колосова	09.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1

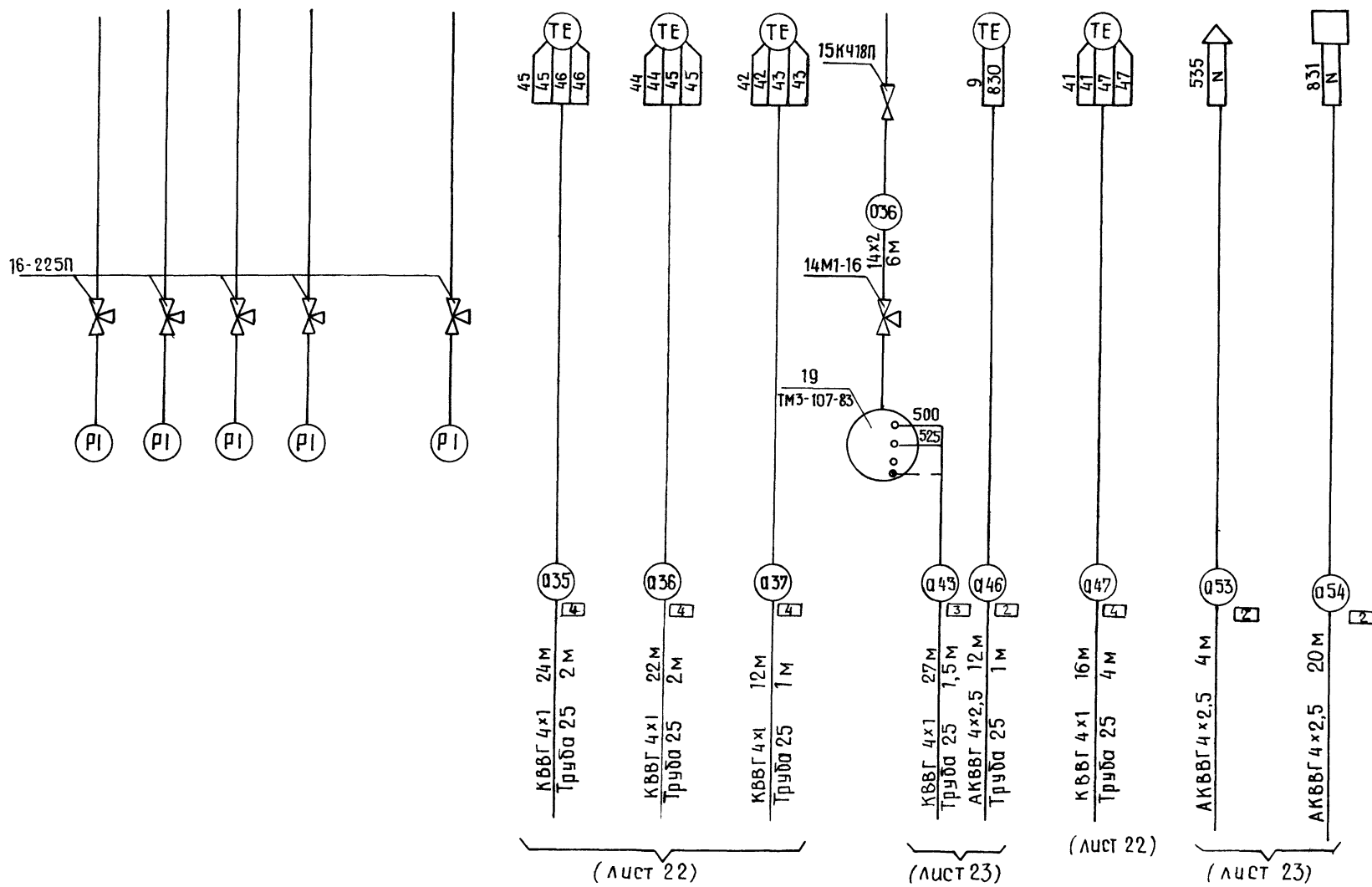
Схема соединений внешних пробонок (продолжение)

Старая Лист Листов

Р 19

УП ПК И Тяжпром автоматико г. Харьков

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод на нагнетании сме-	Трубопровод на нагнетании подпиточных насосов	Трубопровод из внеквар- тальной тепловой с е т и		Температура наружного воздуха	Давление в трубопроводе воде: продовой воды	Температура наружного воздуха	Температура воды на повысительно- циркуляционных насосов	Сирена	Кустовое устройство связи и сигнализации
	системных насосов	Давление воды	Температура воды							
Обозначение чертежа установки	ТКЧ-3138-70		ТМЧ-147-75		13а	К 19	4	13г	—	—
Позиция	17	16	17	13б	13б	13а	4	13г	—	—



ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Туп 1

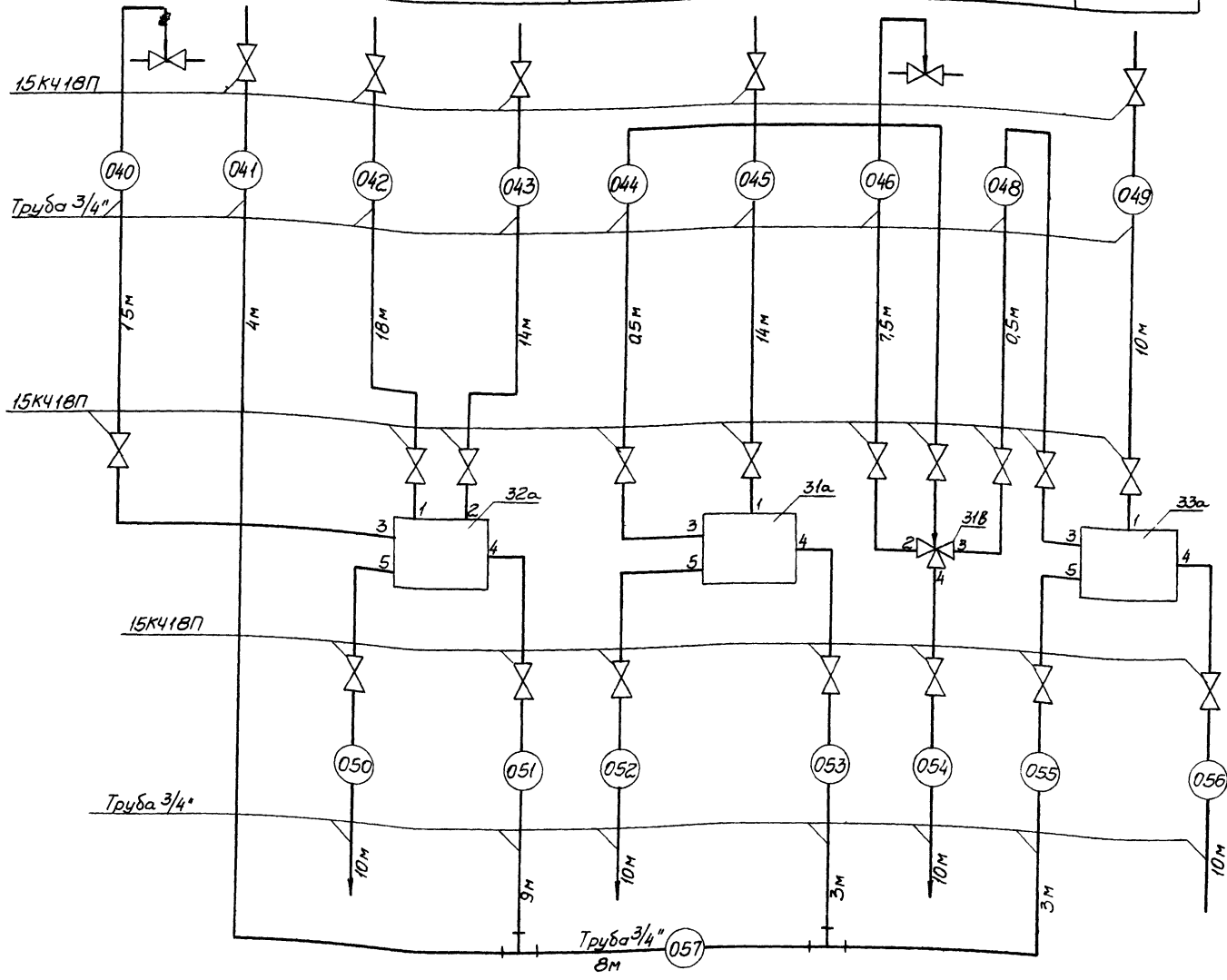
Шифр № инв. Подпись и дата Взам инв. №

9977/5

ТП 903-4-124 87		АТХ	
Нач. отд.	Цапко	09.87	
Гл. спец.	Шубов	09.87	
Н. коитр.	Шейнин	09.87	
Рук. зр.	Хаймовский	09.87	
Ст. инж.	Завгородняя	09.87	
Инж.	Полторанина	09.87	
Инж.	Колосова	09.87	
Прибязан	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1		
Инв. №	Схема соединений внешних проводов (продолжение)		
Станд.	Лист	Листов	
Р	20		
			УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

ТП 903-4-124.8 Альбом 5 Тун 1

Наименование параметра и место отбора	Трубопровод от смежных насосов	Трубопровод из вне-квартальной тепловой сети	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть	Трубопровод в систему теплоснабжения		Трубопровод из системы теплоснабжения
	Давление воды					
Обозначение чертежа установки	По чертежам марки ТХ	ТК4-3428-73		—	ТК4-3428-73	По чертежам марки ТХ
Позиция	32б	—	К 32а	—	К 31а	33б
						ТК4-3428-73
						К 33а



Привязки			

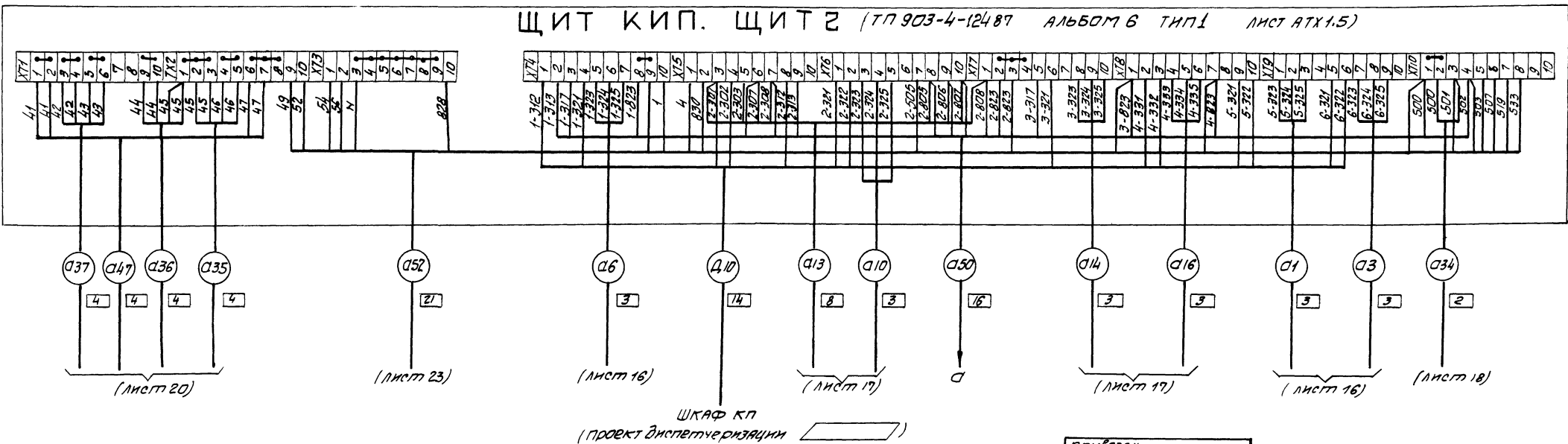
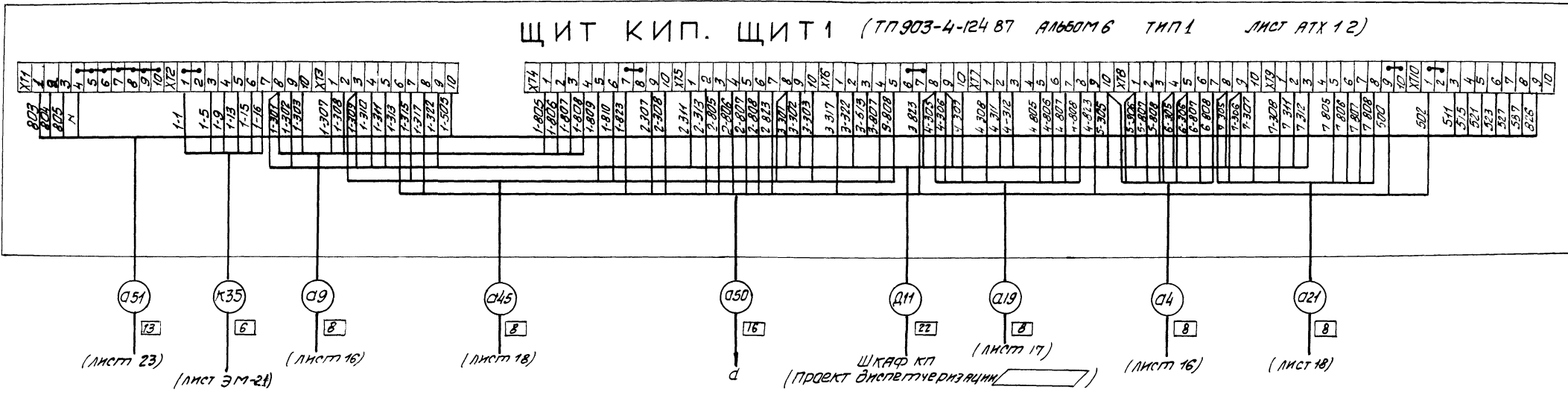
9997/5

ТП 903-4-124.87		АТХ	
Нач. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью
Н. спец.	Шубов	09.87	40 МВт с пластинчатыми
Н. контр.	Шейнин	09.87	водонагревателями. Тип 1
Рук. гр.	Хайновский	09.87	Схема соединений
Инж.	Попоракина	09.87	внешних проводов
Инж.	Колосова	09.87	(продолжение)
			УГППКН
			"Тяжпромавтогаз" г. Харьков

АЛЬБОМ 5 ТИП 1

ТП 903-4-124 87

Лист №... подл. и дата вв. изм.



Данные в  представляются при привязке проекта

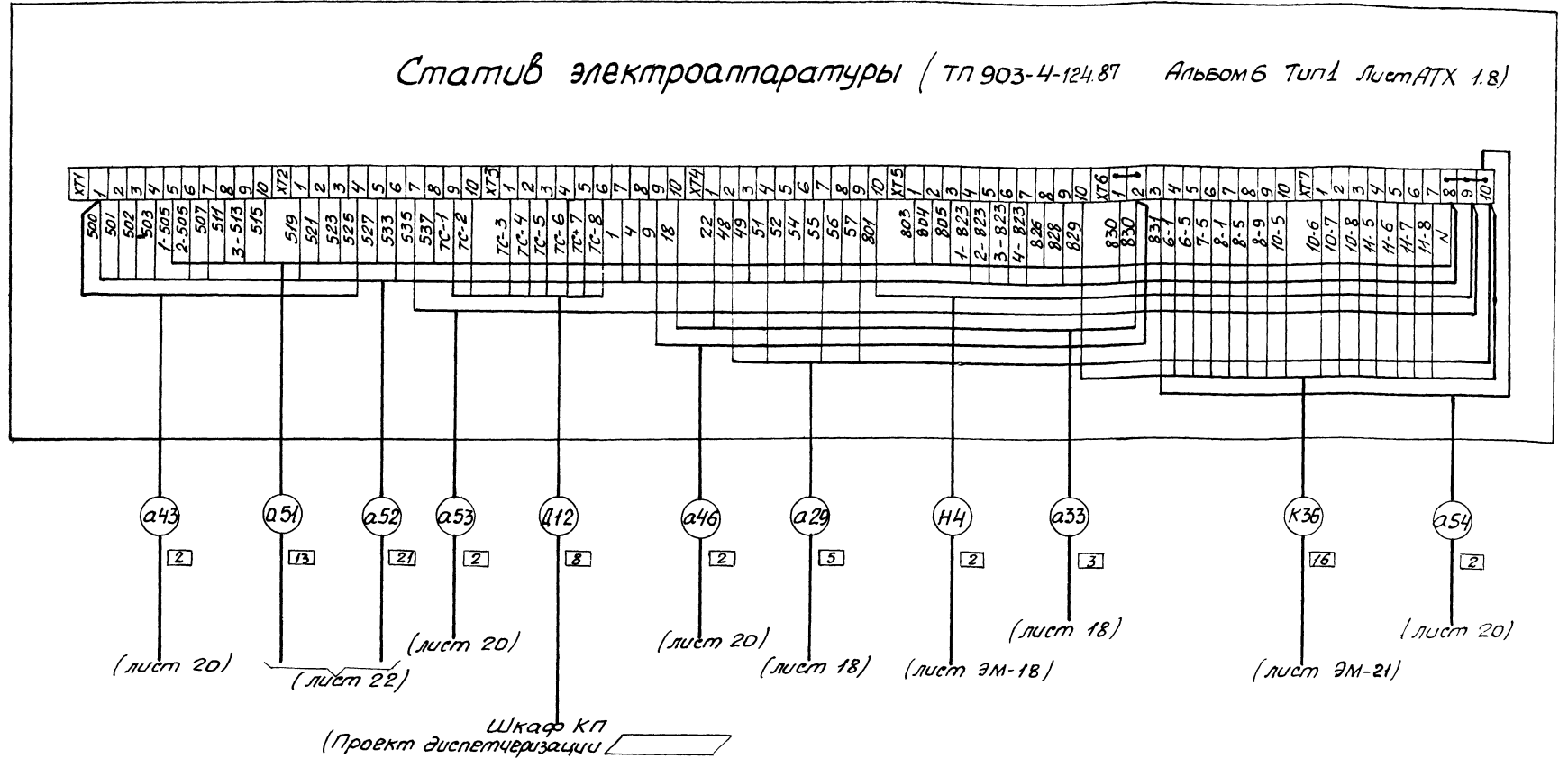
прибавляя		
ЛИСТ	9977/5	
ТП 903-4-124.87		АТХ
нач. год	ЦАПКО	0887
пр. спец	Шубов	0887
н. конт.	Шенни	0887
рж. гр.	Ханьковский	0887
инж.	Плоторкина	0887
ЦАП производимостью 40 лет с участием владимирскими тип 1		
СТАТУС ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Р	22	
СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВНЕШНИЙ ПРОВОД (продолжение)		
УГППКИ ТЯЖПРОМБИОМТИКА г. Харьков		

Альбом 5 тип 1

ТП 903-4-124 87

Шкаф КП (Проект диспетчеризации)

### Статив электроаппаратуры ( ТП 903-4-124.87 Альбом 6 Тип 1 Лист АТХ 1.8)



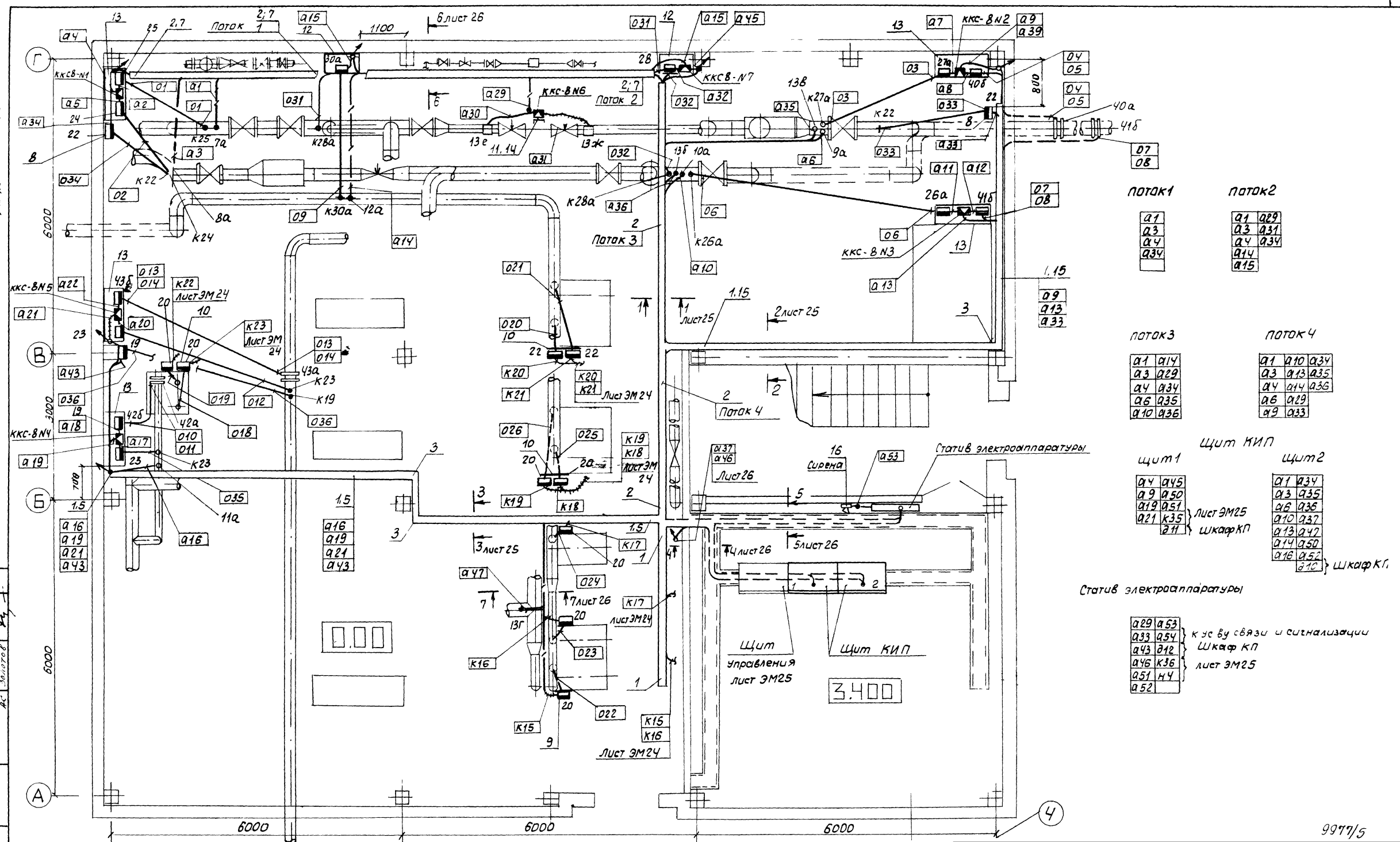
Шкаф КП  
(Проект диспетчеризации)

Данные в  проставляются при привязке проекта

Привязан	
ШНБ-Н	
Исполн. Цанко Э	04.87
Л.связи Шубов	08.87
И.контр. Шелухин	12.87
Рук. пр. Райтманов	03.87
Инж. Плотракин	04.87

9977/5	
ТП 903-4-124.87 АТХ	
ЦТП производительности 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1.	Статив Лист Листов Р 23
Схема соединений внешних кабелей (окончание).	УГППКИ ТЯЖПРОМАНТИКА Г. КАРЬКОВ

ТП.903-4-124.87 Туп.1



Составлено  
 Проверено  
 Внесены изменения  
 Р.С. Золотов

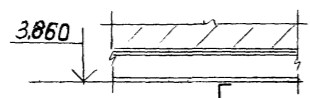
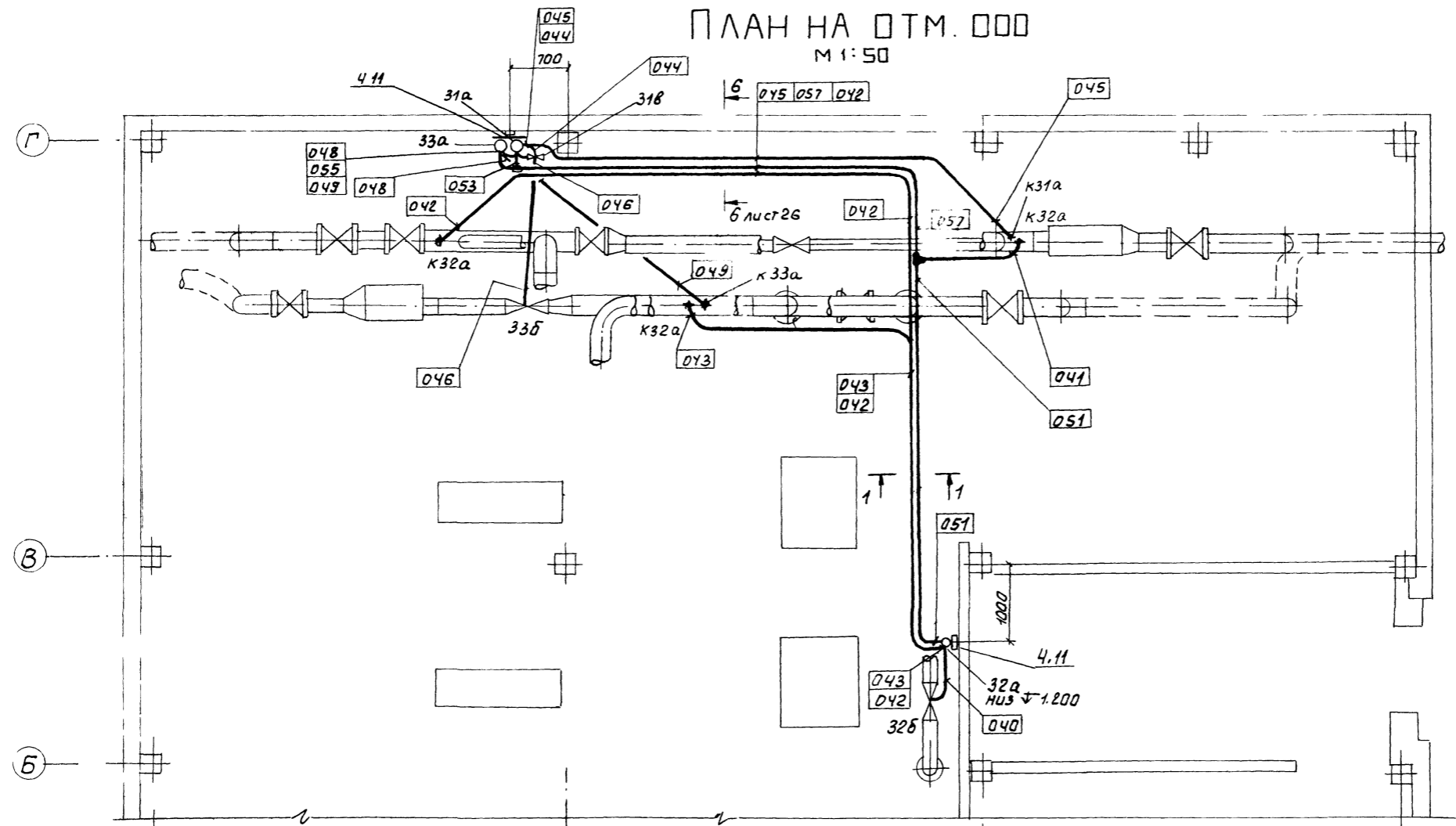
- Поток 1
- |     |
|-----|
| А1  |
| А3  |
| А4  |
| А34 |
- Поток 2
- |     |     |
|-----|-----|
| А1  | А29 |
| А3  | А31 |
| А4  | А34 |
| А14 | А15 |
- Поток 3
- |     |     |
|-----|-----|
| А1  | А14 |
| А3  | А29 |
| А4  | А34 |
| А6  | А35 |
| А10 | А36 |
- Поток 4
- |    |     |     |
|----|-----|-----|
| А1 | А10 | А34 |
| А3 | А13 | А35 |
| А4 | А14 | А36 |
| А6 | А29 |     |
| А9 | А33 |     |
- Щит МИП
- Щит 1
- |     |     |
|-----|-----|
| А4  | А45 |
| А9  | А50 |
| А19 | А51 |
| А21 | К35 |
| А21 | К35 |
- Щит 2
- |     |     |
|-----|-----|
| А1  | А34 |
| А3  | А35 |
| А6  | А36 |
| А10 | А37 |
| А13 | А47 |
| А14 | А50 |
| А16 | А52 |
| А10 | А52 |
- Щит управления лист ЭМ25
- Щит МИП
- |     |     |
|-----|-----|
| А29 | А53 |
| А33 | А54 |
| А43 | А42 |
| А46 | К36 |
| А51 | НЧ  |
| А52 |     |
- к ус ву связи и сигнализации  
 Щит МИП  
 лист ЭМ25

9977/5		ТП.903-4-124.87		АТХ	
Привязан	Нач. отд. Слипаченко	31.08.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Туп.1	Стадия	Лист
	Гл. спец. Еремеев	31.08.87		Р	24
	Н. конст. Шейкин	18.09.87	План расположения технических средств и проводок.	УГППКИ	
	Вык. зр. Соловьева	24.08.87	(начало)	Тяжпроботомата	
Ин. в. Н.	Ин.ж. Вишневецкая	21.04.87		г. Харьков	

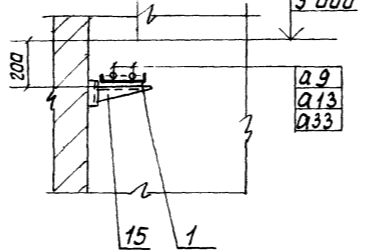
Тип 1  
ТЛ 903-4-124.87 Албам 5

# ПЛАН НА ОТМ. 000

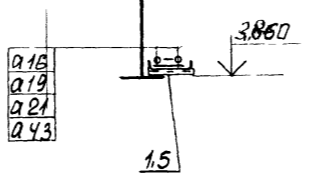
М 1:50



Разрез 2-2  
М 1:20



Разрез 3-3  
М 1:10



01	034
03	035
04	036
06	045
010	
014	
029	

Лист ЭМ24

046
042
051

ТЛ 903-4-124.87 АТХ

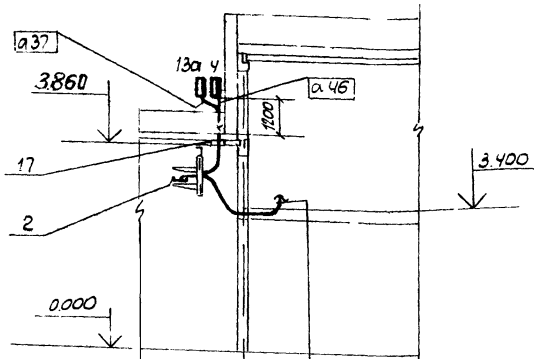
9977/5

Привязан				УГППКИ		
Иач. отв.	С. Пашаненко	31.08.87	31.08.87	ТЛ 903-4-124.87	40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Студия Р
Гл. спец.	Ермеев	31.08.87	31.08.87	08.87	План расположения технических средств и проводов (продолжение)	Лист 25
Н. контр.	Шевнин	31.08.87	31.08.87	08.87		Листов
Рук. эр.	Соловьева	31.08.87	31.08.87	08.87		
И.Н.В.Н.	И.И.В.И.В.И.	31.08.87	31.08.87	08.87		

И.Н.В.Н. Пашаненко, Ермеев, Шевнин, Соловьева, И.И.В.И.В.И.



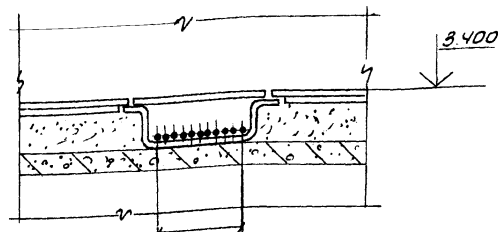
Разрез 4.4  
М 1:100



а1	а10	а21	а43
а3	а13	а34	а47
а4	а14	а35	а51
а6	а16	а36	а52
а9	а19	а37	а10
			а11

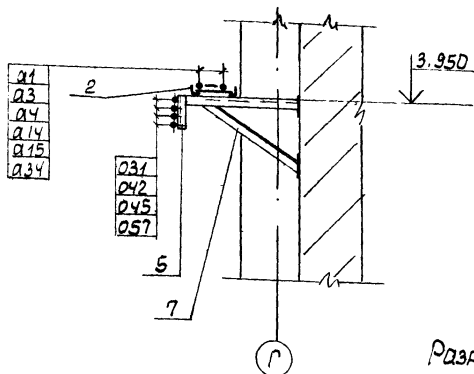
Щит КИП

Разрез 5-5  
М 1:10

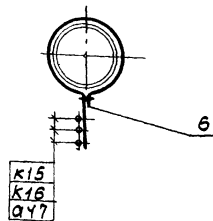


а29	а43	а51	а51	к36
а33	а46	а52	н4	а12

Разрез 6-6  
М 1:20



Разрез 7-7  
М 1:10



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей соответствуют схеме соединения внешних проводов лист 16-23.
2. Под полкой лини-выноски позиции монтажных материалов и изделия в прямоугольничках указаны номера кабелей
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05-07-85.
4. Отметки установок одиночных приборов и клеммных коробок на стене принять 1200мм.
5. Строительная и технологическая часть выполнены на основании чертежей института „Харьковпроект“

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Лоток ЛЛ145 ТУ36.1113-75	15	
2		Лоток НЛ20-П2У3 ТУ36-2486-82	15	
3		Секция угловая НЛ-У45У3		
		ТУ36-2486-82	8	
4		Угалак УП60х40 ТУ36.1113-75	3	
5		Швеллер ШП32х16 ТУ36.1113-75		
6		Полоса ПП30 ТУ36.1113-75	6	
7	ТКЧ-3227-82	Кронштейн КТ-8	6	
8	ТКЧ-3165-73	Рама 250	3	
9	ТКЧ-3495-81	Стойка СП-30	3	
10	ТКЧ-3450-81	Стойка СП-27	3	
11	ТКЧ-3542-81	Стойка СП-24	3	
12	ТКЧ-546-81	Рама РПП-1	2	
13	ТКЧ-546-81	Рама РПП-2	5	
14	ТКЧ-3442-82	Скоба ССК-4	2	
15	ТМЧ-220-76	Установка 1 полки	6	
16	ТКЧ-3484-81	Скоба С-40	1	
17	ТМВ-95-77	Проход 3-50-3.5-24	1	
18		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-22У-3	15	М
		ТУ22-5570-83Е		

Лист 1

9977/5

ТП903-4-124 87 АТХ

Привязан		ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями, ТУП 1		Стадия	Лист	Листов
Нач. отг	Силаченко	А.В.	31.01.87	Р	26	
Ил. спец	Еремеев	В.Е.	31.01.87			
И. контр	Шеншин	В.В.	08.02.87			
Рук. гр	Соловьева	С.В.	24.02.87			
ИНВ.Н	Вашинская	В.И.	24.02.87			