ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-77.87

ПОДКАЧИВАЮЩАЯ НАСОСНАЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОДАЧЕЙ ВОДЫ 500 м³/ч

АЛЬБОМ V

КИП И АВТОМАТИКА.

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв № 9968/5

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-77.87

ПОДКАЧИВАЮЩАЯ НАСОСНАЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОДАЧЕЙ ВОДЫ 500 м³/ч

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
АЛЬБОМ II	ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ.
АЛЬБОМ III	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ.
АЛЬБОМ V	КИП И АВТОМАТИКА.
АЛЬБОМ VI	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ VII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
УКРАИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ "ВНИПИЭНЕРГОПРОМ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ Г.М.МЫЦ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Х. ЗАК

© КФ ЦИТП ГОССТРОЯ СССР, 1988 г.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР 6.10.1987г
ПРОТОКОЛОМ №42

9968/5

Привязан.

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Принципиальная схема теплотехнического контроля и дистанционного управления	
4	Перечень запорной арматуры /начало/	
5	Перечень запорной арматуры /продолжение/	
6	Перечень запорной арматуры /окончание/	
7	Полная схема электродвигателя привода Б, В, Г, Д, управляемого со сборки	
8	Полная схема электродвигателя основной задвижки	
9	Полная схема электродвигателя байпасной задвижки	
10	Принципиальная схема сигнализации	
11	Принципиальная схема блокировок	
12	Схема освещения щита управления насосной	
13	Схема заполнения и схема кабельных связей сборки РТЗО /начало/	
14	Схема заполнения и схема кабельных связей сборки РТЗО /продолжение/	
15	Схема заполнения и схема кабельных связей сборки РТЗО /окончание/	
16	Подключение кабелей к рядам зажимов блоков в сборке РТЗО /начало/	
17	Подключение кабелей к рядам зажимов блоков в сборке РТЗО /продолж./	
18	Подключение кабелей к рядам зажимов блоков в сборке РТЗО /окончан./	
19	План расположения щитовых устройств, соединительных коробок	
20	Схема кабельных соединений приборов	
21	Журнал импульсных труб приборов	
22	Журнал контрольных кабелей /начало/	
23	Журнал контрольных кабелей /окончание/	
24	Сборка РТЗО. Щит защищенный однорядный. Опросный лист	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
25	Сборка РТЗО. Щит защищённый однорядный. Таблица НКУ	
26	Щит управления насосной. Общий вид /начало/	
27	Щит управления насосной. Общий вид /окончание/	
28	Щит управления насосной. Ряды зажимов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	
ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Дополнительные подписи
Инженер Чаусков
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Зак

9968/5

Привязан	Гип	Зак		1987
	Нач. отд.	Покровницкий		
	Рук. гр.	Овецкая		
	Вед. инж.	Хуторянская		
	Техник	Микуцкая		
Инв. №	Н. контр.	Леонченко		

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
р.п.	1	28

Общие данные

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Перелюбская

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Пояснительная записка

1. Система управления технологическим процессом

Система управления насосной станции организуется в соответствии с действующими нормами и правилами.

Все оборудование оснащается средствами контроля и дистанционного управления.

Проект выполнен, исходя из условий работы без постоянного дежурного персонала.

В насосной устанавливается щит управления насосами, на этот же щит выносится блинкерная сигнализация о нарушениях в работе насосной. Задвижки с электроприводом управляются со сборки РТЗО, устанавливаемой в помещении насосной.

2. Технические средства автоматизации

Оборудование оснащается комплексом приборов теплотехнического контроля в соответствии со СНиП II-Г-10-73.

Температура измеряется:

во всасывающем и напорном коллекторах - ртутными термометрами;

в подшипниках сетевых насосов - термодатчиками, сигнализирующими перегрев подшипников.

Давление измеряется:

во всасывающем коллекторе - местным манометром показывающим и сигнализирующим,

местным регистрирующим прибором;

на всасывающих патрубках сетевых насосов - местными показывающими манометрами;

на напорных патрубках сетевых насосов - местными показывающими и сигнализирующими манометрами;

до и после грязевиков - местными показывающими манометрами.

Проект предусматривает блокировку электродвигателя насоса с задвижкой на напорном патрубке. При включении рабочего насоса задвижка открывается, при отключении закрывается.

Резервный насос включается на открытую задвижку. Байпасные задвижки сблокированы с основными задвижками. При команде на открытие сначала открывается байпасная задвижка, затем - основная. При команде на закрытие - наоборот.

Обвязка гидроавтоматических устройств защиты и регулирования показана и учтена в тепломеханической части проекта.

3. Условия привязки проекта

Чертежи КИП и А выполнены для насосных станций тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч на обратном трубопроводе.

При привязке проекта необходимо в спецификации и принципиальной схеме проставить параметры контролируемых величин и технические данные (шкалы) используемых приборов.

Типы приборов уточняются по действующим номенклатурам заводов-изготовителей.

Для выдачи задания заводам на щиты теплового контроля и сборки РТЗО, в зависимости от требований каждого завода-изготовителя, имеющиеся в составе проекта чертежи щитовых устройств подлежат уточнению.

Для возможного оснащения системы управления насосной средствами телемеханики предусмотрены дополнительные контакты в цепях аварийной сигнализации и управления задвижек с электроприводом (цепи закрытия и контроля положения).

Указанные контакты выведены на соответствующие ряды зажимов щита и сборки РТЗО. Конкретный объём телемеханических устройств и реальные вязи с этими контактами, а также необходимость установки дополнительных датчиков решаются в проекте телемеханики.

Дополнительные подписи: Гл. Констр. | Гайдуков

Взам. инв. №

Подпись и дата

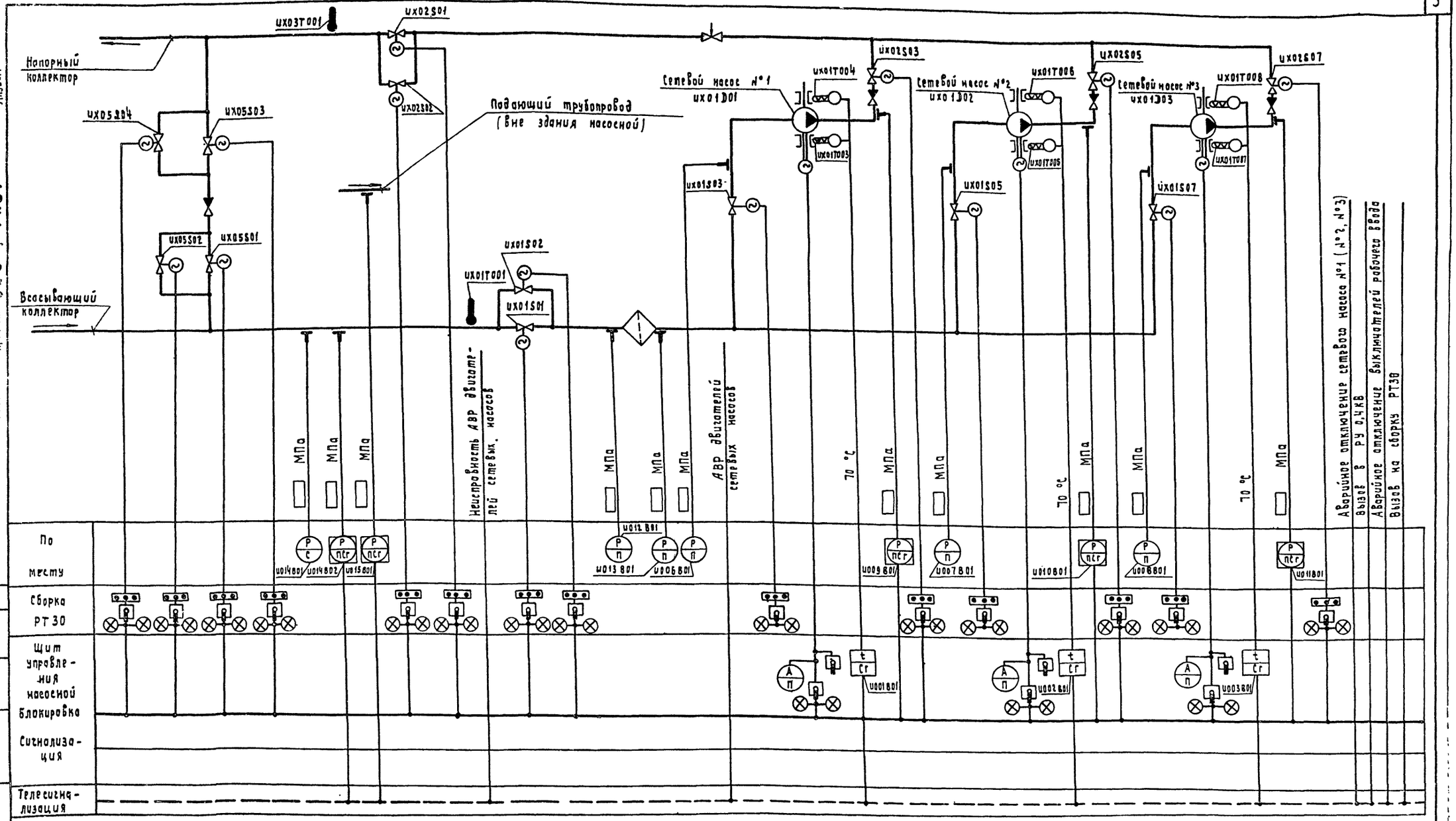
Инв. № подл.

9968/5

Привязан	ГИП	Зак		ТП 903-4-77.87 СУ	
	Нач. отд.	Покровницкий		подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч	
	Рук. гр.	Овецкая		Стадия	Лист	Листов
	Вед. инж.	Хуторянский		Р. п.	2	
	Техник	Микуцкая		Пояснительная записка	МЭ и ЭСССР ВНИПИ ЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
Инв. №	Н. контр.	Рагузина			

Копировал Межерицкая

формат А2



Условные обозначения

- Термодатчик
- Термометр ртутный
- Прибор температуры сигнализирующий
- Отборное устройство давления
- Прибор давления самопишущий
- Прибор давления показывающий
- Прибор давления показывающий, сигнализирующий
- Амперметр показывающий
- Ключ управления
- Кнопки управления
- Лампа сигнальная

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Гип.	Зак		
Нач. отд.	Покровницкий		
Рук. гр.	Овецкая		
Вед. инж.	Хуторянский		
Техник	Микуцкая		
Н. контр.	Леонченко		

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

Принципиальная схема теплотехнического контроля и дистанционного управления.

МЭи Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Межерицкая

Формат А2

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. констр. Гайдуков

Дополнительные подписи

Альбом V

Типовой проект 903-4-77-87

№ по тепловой схеме	Наименование монтажной единицы	Место управления	Аппаратура управления	Питание от сборки РТЗО	Тип блока	Условия блокировок	Цепи блокировки / № чертежа / Наименование контакта	Контакты, используемые в других схемах / № чертежа / Наименование контакта	№ чертежа полной схемы	Примечание
UX01S01	Задвижка основная на всасывающем коллекторе	Сборка „LS01R01" Ш-3	SB1 SB2 SB3 SA HLG HLR	Сборка „LS01R01" Ш-3	БОЭ-6405 БОЭ-9502	Открывается после открытия байпасной задвижки. Закрывается телеуправлением	лист 11: A11 KC2.1 1 2 A01 KL1.1 13 14 A02; лист 9: A02 KMC1 83 84 A12; см. проект телемеханики: ТУ-А19 ТУ-А20	лист 9: 12-А09 KMT1 83 84 12-А20; см. проект телемеханики: TC-31 SQ2 5 6 TC-32	лист 8	
UX01S02	Задвижка байпасная на всасывающем коллекторе	Сборка „LS01R01" Ш-3	То же	Сборка „LS01R01" Ш-3	То же	Закрывается после закрытия основной задвижки	лист 11: A19 KC2.1 3 4 A08 KL2.1 13 14 A09; лист 8: A09 KMT1 83 84 A20	лист 8: 11-А02 KMC1 83 84 11-А12	лист 9	
UX01S03	Задвижка на всасе сетевого насоса №1	Сборка „LS01R01" Ш-2	"	Сборка „LS01R01" Ш-2	"	—	—	—	лист 7	
UX01S05	Задвижка на всасе сетевого насоса №2	Сборка „LS01R01" Ш-2	"	Сборка „LS01R01" Ш-2	"	—	—	—	лист 7	
UX01S07	Задвижка на всасе сетевого насоса №3	Сборка „LS01R01" Ш-2	"	Сборка „LS01R01" Ш-2	"	—	—	—	лист 7	
UX02S01	Задвижка основная на напорном коллекторе	Сборка „LS01R01" Ш-3	"	Сборка „LS01R01" Ш-3	"	Открывается после открытия байпасной задвижки. Закрывается телеуправлением	лист 11: A11 KC2.1 5 6 A01 KL3.1 13 14 A02; лист 9: A02 KMC1 83 84 A12; см. проект телемеханики: ТУ-А19 ТУ-А20	лист 9: 22-А09 KMT1 83 84 22-А20; см. проект телемеханики: TC-35 SQ2 5 6 TC-36	лист 8	

Дополнительные подписи: Гл. констр. Чайдуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

ГИП	Зак		1987
Нач.отд.	Покровницкий		
Рук. гр.	Овецкая		
Вед.инж.	Хуторянский		
Техник	Микуцкая		
Н.контр.	Леонченко		

Привязан

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

Перечень запорной арматуры (начало)

МЭ и ЭССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Перелюбская

Формат А2

№ по тепловой схеме	Наименование монтажной единицы	Место управления	Аппарат управления	Питание от сборки РТЗО	Тип блока	Условия блокировок	Цепи блокировки: № чертежа / Наименование контакта	Контакты, используемые в других схемах: № чертежа / Наименование контакта	№ чертежа полной схемы	Примечание
ИХ02S02	Задвижка байпасная	Сборка	SB1	Сборка	603-	Закрывается	лист 11	лист 8	лист 9	
	на напорном кол-	„LS01R01"	SB2	„LS01R01"	5405	после закрытия	KC2.1 A19 A08 RL4.1 A09 (7 8 13 14)	21-A02 KMC1 21-A12 (83 84)		
	лекторе	Ш-3	SB3	Ш-3	603-	основной задвижки	лист 8 KMT1 A09 A20 (83 84)			
			SA		9502					
			HLG							
			HLR							
ИХ02S03	Задвижка	Сборка	Тоже	сборка	Тоже	Открывается при	см. схему насоса, эл. часть проекта		лист 7	
	на напоре сетевого	„LS01R01"		„LS01R01"		включении сетевого	SAB1 Раб 0 Рез; A11 A19 A29 A27 KQ1 A12 A20			
	насоса №1	Ш-2		Ш-2		насоса.				
						Закрывается при				
						отключении сетевого				
						насоса				
ИХ02S05	Задвижка на	Сборка	"	Сборка	"	Открывается при	см. схему насоса, эл. часть проекта		лист 7	
	напоре сетевого	„LS01R01"		„LS01R01"		включении сетевого	SAB2 Раб 0 Рез; A11 A19 A29 A27 KQ1 A12 A20			
	насоса №2	Ш-2		Ш-2		насоса				
						Закрывается при				
						отключении сетевого				
						насоса				
ИХ02S07	Задвижка на	Сборка	"	Сборка	"	Открывается при	см. схему насоса, эл. часть проекта		лист 7	
	напоре сетевого	„LS01R01"		„LS01R01"		включении сетевого	SAB3 Раб 0 Рез; A11 A19 A29 A27 KQ1 A12 A20			
	насоса №3	Ш-2		Ш-2		насоса.				
						Закрывается при-				
						отключении сетевого				
						насоса				

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. конструктор Гродзинский

Гл. инженер проекта Лазарев

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая, насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	5	

Перечень запорной арматуры (продолжение)

МЭиЭ СССР ВНИПИэнергопром Украинское отделение

Привязан

Инв. №

ГИП	Зак	
Нач. отд.	Покревницкий	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Техник	Мицкая	
Н. контр.	Леонченко	

Копировал Межерицкая

Формат А2

№ по типовой схеме	Наименование монтажной единицы	Место управления	Обозначение датчика по месту	Питание от сборки РТЗО	Тип блока	Условия блокировок	Цепи блокировки: № чертежа / Наименование контакта	Контакты, используемые в других схемах: № чертежа / Наименование контакта	№ чертежа полной схемы	Примечание
UX05S01	Задвижка основная №1	Сборка	SB1	Сборка	503-	Открывается	лист 11	лист 9	лист 8	
		„LS01R01"	SB2	„LS01R01"	5405	после открытия	A11 KC2.2 A01 KL1.2 A02 / 1 2 13 14	52-A09 KMT1 52-A20 / 83 84		
		Ш-4	SB3	Ш-4	503-	байпасной	лист 9			
			SA		9502	задвижки	A02 KMC1 A12 / 83 84			
			HLG							
			HLR							
UX05S02	Задвижка байпасная №1 на перемычке	Сборка	То же	Сборка	То же	Закрывается	лист 11	лист 8	лист 9	
		„LS01R01"		„LS01R01"		после закрытия	A19 KC2.2 A08 KL2.2 A09 / 3 4 13 14	51-A02 KMC1 51-A12 / 83 84		
		Ш-4		Ш-4		основной задвижки	лист 8			
							A09 KMT1 A20 / 83 84			
UX05S03	Задвижка основная №2 на перемычке	Сборка	"	Сборка	"	Открывается	лист 11	лист 9	лист 8	
		„LS01R01"		„LS01R01"		после открытия	A11 KC2.2 A01 KL3.2 A02 / 5 6 13 14	54-A09 KMT1 54-A20 / 83 84		
		Ш-4		Ш-4		байпасной задвижки	лист 9			
							A02 KMC1 A12 / 83 84			
UX05S04	Задвижка байпасная №2 на перемычке	Сборка	"	Сборка	"	Закрывается	лист 11	лист 8	лист 9	
		„LS01R01"		„LS01R01"		после закрытия	A19 KC2.2 A08 KL4.2 A09 / 7 8 13 14	53-A02 KMC1 53-A12 / 83 84		
		Ш-4		Ш-4		основной задвижки	лист 8			
							A09 KMT1 A20 / 83 84			

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Дополнительные поляки: Гидравлика, Вентиляция, Электр.

Инв. № подлинника | Взам. инв. № | Подпись и дата

9968/5

ТП 903-4-77.87 СЧ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Привязан			
Инв. №			

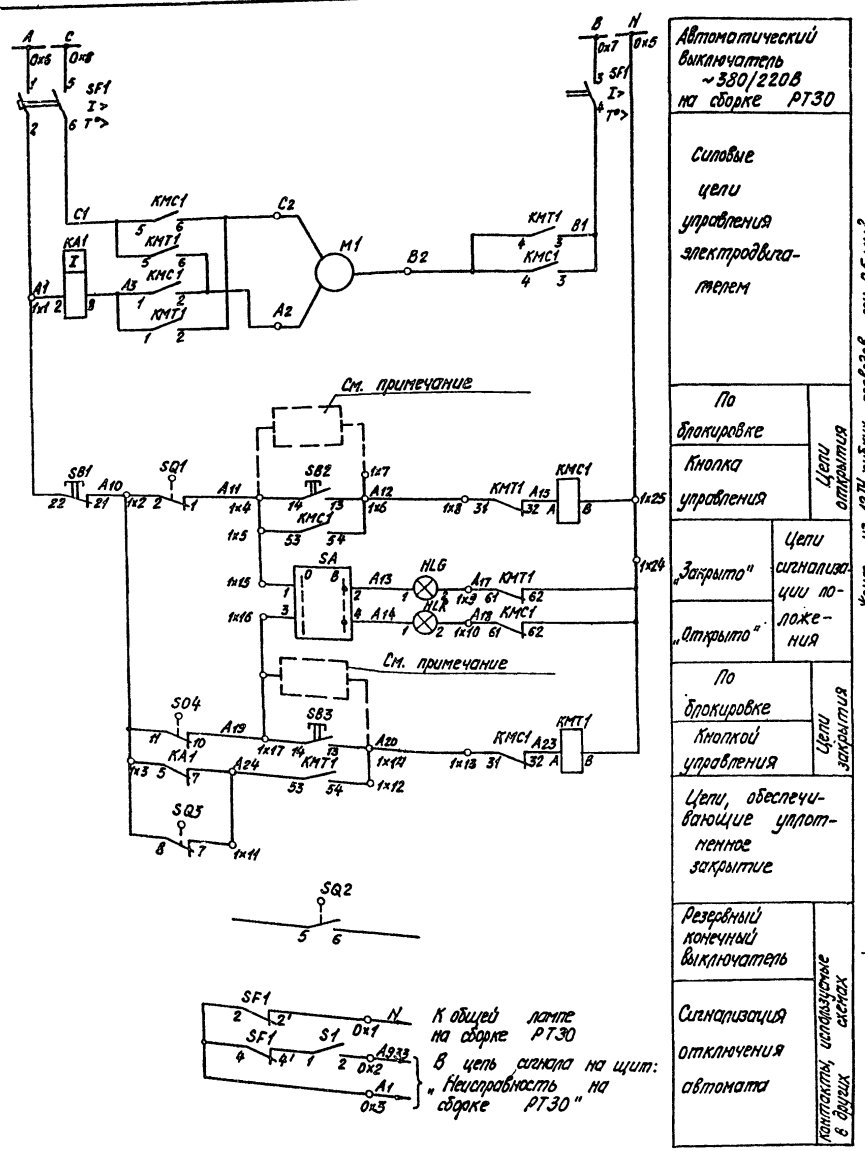
ГИП	Зак	
Нач. отд.	Покровницкий	
Рук. гр.	Овсецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Техник	Микицкая	
Н. контр.	Леонченко	

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

Перечень запорной арматуры /окончание/

МЭи Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Перелюбская Формат А2



Монтажная схема в части электропривода типа Б, В, Г, Д

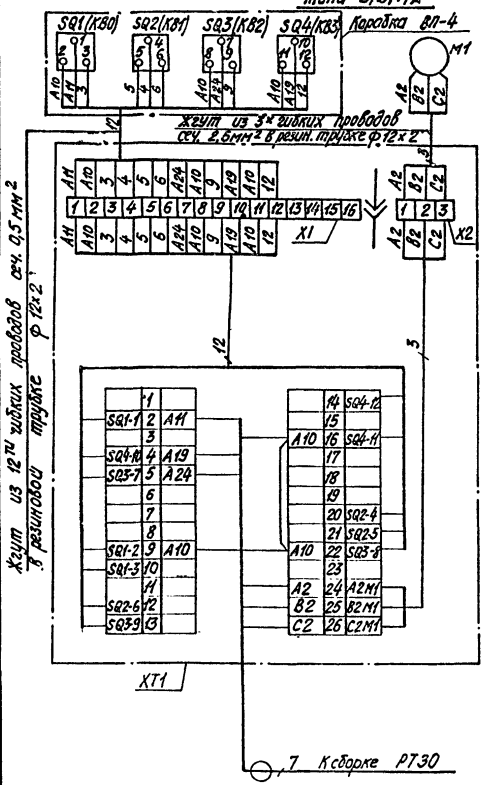


Диаграмма настройки конечных выключателей

Обозначение	Контакт	Открыто	Промеж. полож.	Закрыто
SQ1	2-1, 2-3			
SQ2	3-4, 3-6			
SQ3	8-9, 8-7			
SQ4	11-10, 11-12			

Контакт разомкнут — Контакт замкнут

Перечень электроаппаратуры

Место установки		Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примечание
Сборка РТ30	6039502	HLG	Арматура	АС-12013	~220В	1	Цвет зеленый
		HLR	Арматура	АС-12011		1	Цвет красный
		SB1...SB3	Кнопка	КЕ-011	500В, 63А	3	Исполнение 2
		SA	Переключатель	ПКУ3-14И	500В, 10А	1	
	6035405	SF1	Автоматический выключатель	АП50Б-3МТ		1	Технич. данные см. сборку РТ30
		KA1	Реле токовое	РТ-140		1	
		S1	Рубильник	Р-16	250В, 16А	1	
		КМС1, КМТ1	Пускатель	ПМЛ 2ПКЛ; 2204	~220В	1	
Привод к арматуре		M1	Электродвигатель	—		1	Комплектно с приводом
		SQ1...SQ4	Конечный выключатель	—		4	
У электропривода		XT1	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-ОН(П)-3-В3		1	
		X1	Штепсельный разъем	ШР40П16-НГ2		1	Комплектно с БЭЗ
		X2	То же	ШР20П3-НГ7		1	

Примечание

На схеме пунктиром показаны возможные блокировки на открытие и закрытие, которые выполняются в соответствии со схемами блокировок, указанными в перечне запорной арматуры.

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V

Дополнительные подписи: Гл. констр. Чайдуков; Взам. инв. №; Подпись и дата; Инв. № подл.

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Гип	Зак		
Нач. отд.	Покровницкий		
Рук. гр.	Овецкая		
Вед. инж.	Хуторянский		
Инженер	Шустер		
Н. контр.	Леонченко		

Привязан

Инв. №

Стадия: Р.П. | Лист: 7 | Листов:

Полная схема электродвигателя привода Б, В, Г, Д, управляемого со сборки

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

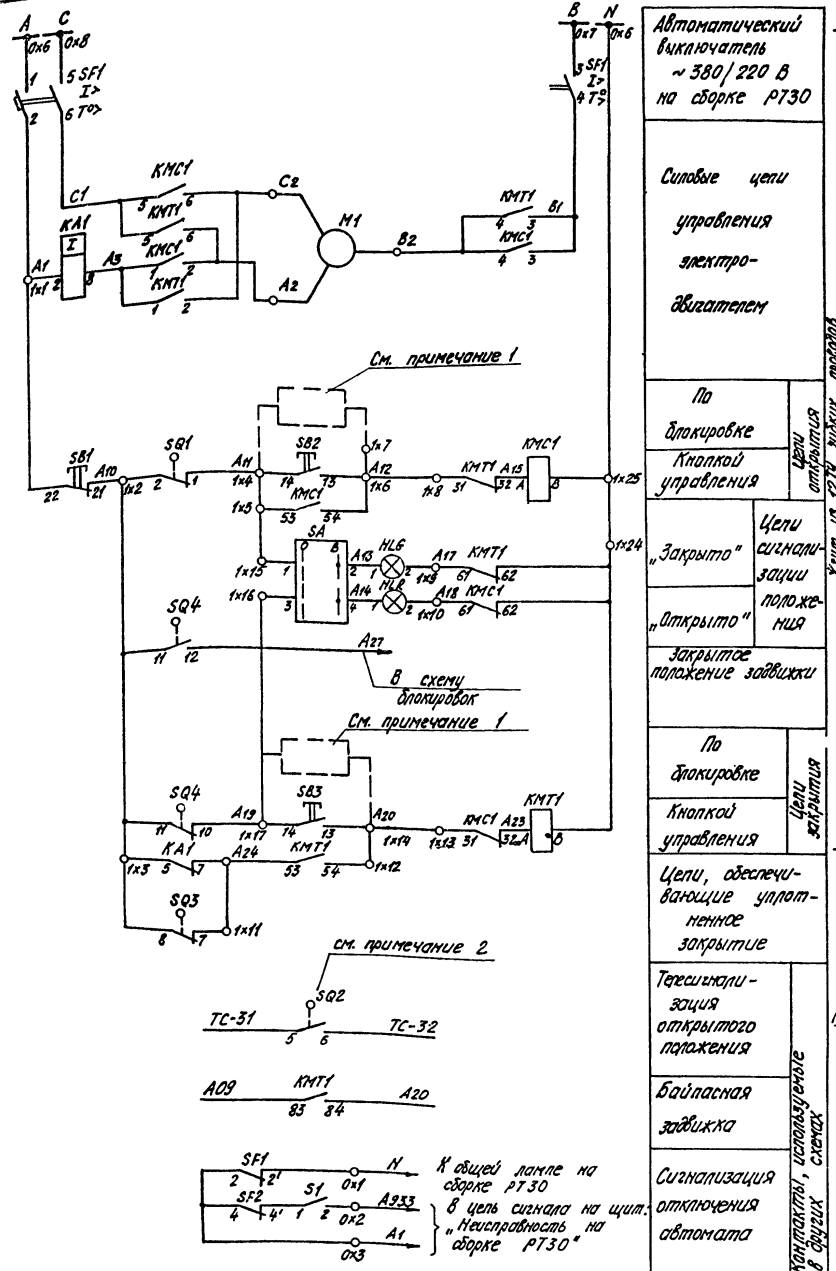
Копировал Перелюбская

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата



Монтажная схема в части электропривода типа Б, В, Г, Д

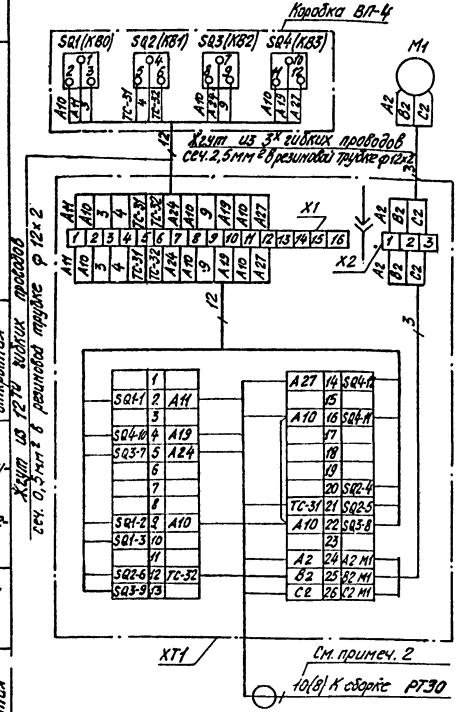
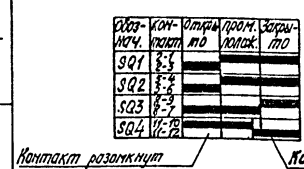


Диаграмма настройки конечных выключателей



Перечень электроаппаратуры

Место установки	Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примечание
Сборка РТ30 6035502	HLG	Арматура	АС-12013	~220В	1	Цвет зеленый
	HLR	Арматура	АС-12011		1	Цвет красный
	SB1...SB3	Кнопка	КЕ-011	500 В, 63А	1	Исполнение 2
	SA	Переключатель	ПКУ3-14И	500 В, 10А	1	
6035405	SF1	Автоматический выключатель	АП50Б-3МТ		1	Технические данные см. сборку РТ30
	KA1	Реле токовое	РТ-140		1	
	S1	Рубильник	Р-16	250 В, 16А	1	
	KMT1, KMC1	Пускатель	ПМЛ. 2ПКЛ-2204	~220В	1	
Привод к арматуре	M1	Электродвигатель	—		1	Комплектно с приводом
	SQ1...SQ4	Конечный выключатель	—		4	
У электропривода	XT1	Блок электропривода задвижки	6Э3-0Н(Л)-3-83		1	Комплектно с 6Э3
	X1	Штепсельный разъем	ШР40П16НГ2		1	
	X2	То же	ШР20П3НГ7		1	

Примечание

1. На схеме пунктиром показаны возможные блокировки на открытие и закрытие, которые выполняются в соответствии со схемами блокировок, указанными в перечне запорной арматуры.

2. Маркировка цепей указана для задвижки 4Х01501. Для задвижки 4Х02501 маркировка ТС-31, ТС-32 меняется на ТС-35, ТС-36 соответственно.

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зак			Р.П.	8	
Нач.отд.	Таковницкий					
Рук. гр.	Овецкая					
Вед. инж.	Хуторянский					
Инженер	Шустер					
Н.контр.	Леончика					

Привязан

Инв. №

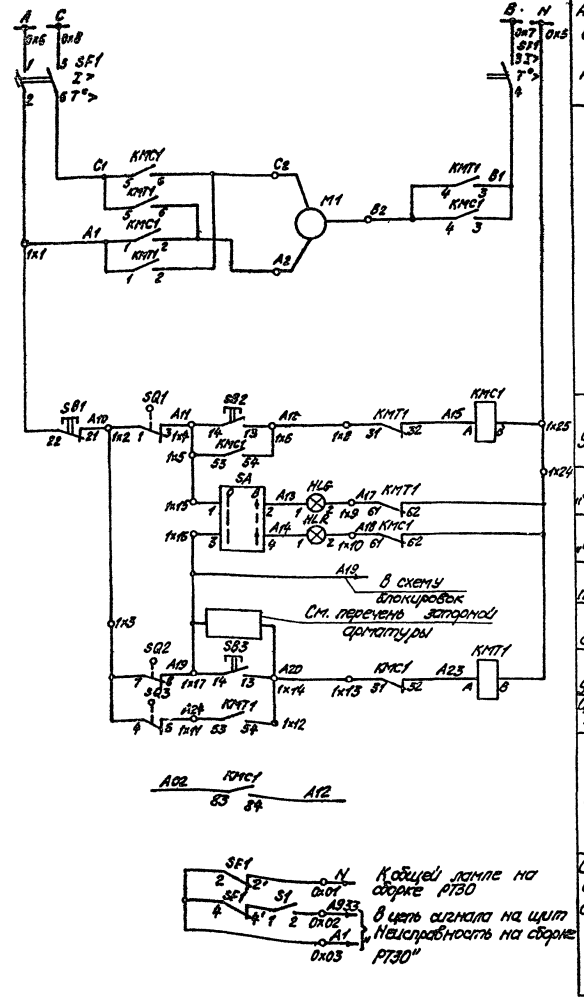
Полная схема электродвигателя основной задвижки

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Перепобская

Формат А2

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V



К общей лампе на сборке РТ30

В цепь сигнала на щит "Неисправность на сборке РТ30"

Автоматический выключатель ~380/220 В на сборке РТ30	
Силовые цепи управления электродвигателем	
Кнопкой управления	цепи открытия
„Закрыто"	Цепи сигнализации положения
„Открыто"	
Открытое положение задвижки	
По блокировке	цепи закрытия
Кнопкой управления	
Цепи, обеспечивающие уплотненное закрытие	
Основная задвижка	Контакты, используемые в других схемах
Сигнализация отключения автомата	

Монтажная схема в части электропривода типа „ЭПВ"

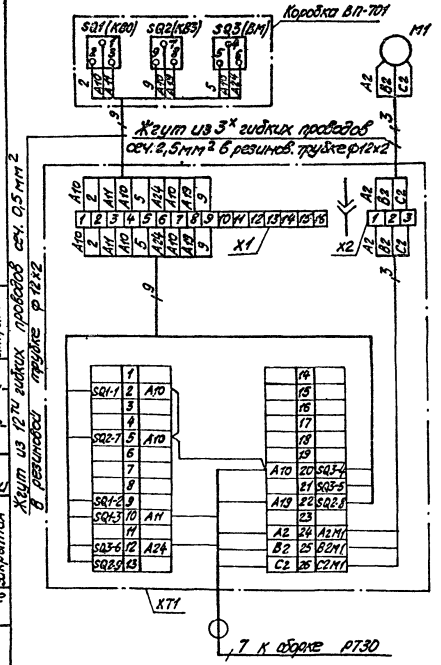


Диаграмма настройки конечных выключателей

Обозначение	Контакт	Открыто	Промежуток	Закрыто
SQ1	1-2, 1-8			
SQ2	1-8, 1-9			
SQ3	4-6, 4-5			

Контакт разомкнут

Контакт замкнут

Перечень электроаппаратуры

Место установки		Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примеч.
Сборка РТ30	БОЭ9502	HLG	Арматура	АС-12013	~220 В	1	Цвет зеленый
		HLR	Арматура	АС-12011		1	Цвет красный
		SB1...SB3	Кнопка	КЕ-011	500 В, 63 А	3	Исполнение 2
		SA	Переключатель	ПКУ3-14И	500 В, 10А	1	
	БОЭ5405	SF1	Выключатель	АП50Б-3МТ		1	Технич. данные см. сборку РТ30
		S1	Рубильник	Р-16	250В, 16А	1	
		KMC1, KMT1	Пускатель	ПМЛ, 2ПКЛ-2204	~220 В	1	
Привод к арматуре		SQ1, SQ2	Конечный выключатель			2	Комплектно с приводом
		SQ3	Конечный выключатель муфты			1	
		M1	Электродвигатель			1	
У электропривода		XT1	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-ОН(п)-3-В3		1	
		X1	Штепсельный разъем	ШР40П16-НГ2		1	Комплектно с БЭЗ
		X2	То же	ШР20П3-НГ7		1	

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Гип	Зак		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Покровницкий		Р.П.	9	
Рук. гр.	Обецкая				
Инженер	Шустер				
Н.контр.	Леонченко				

Полная схема электродвигателя байпасной задвижки

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

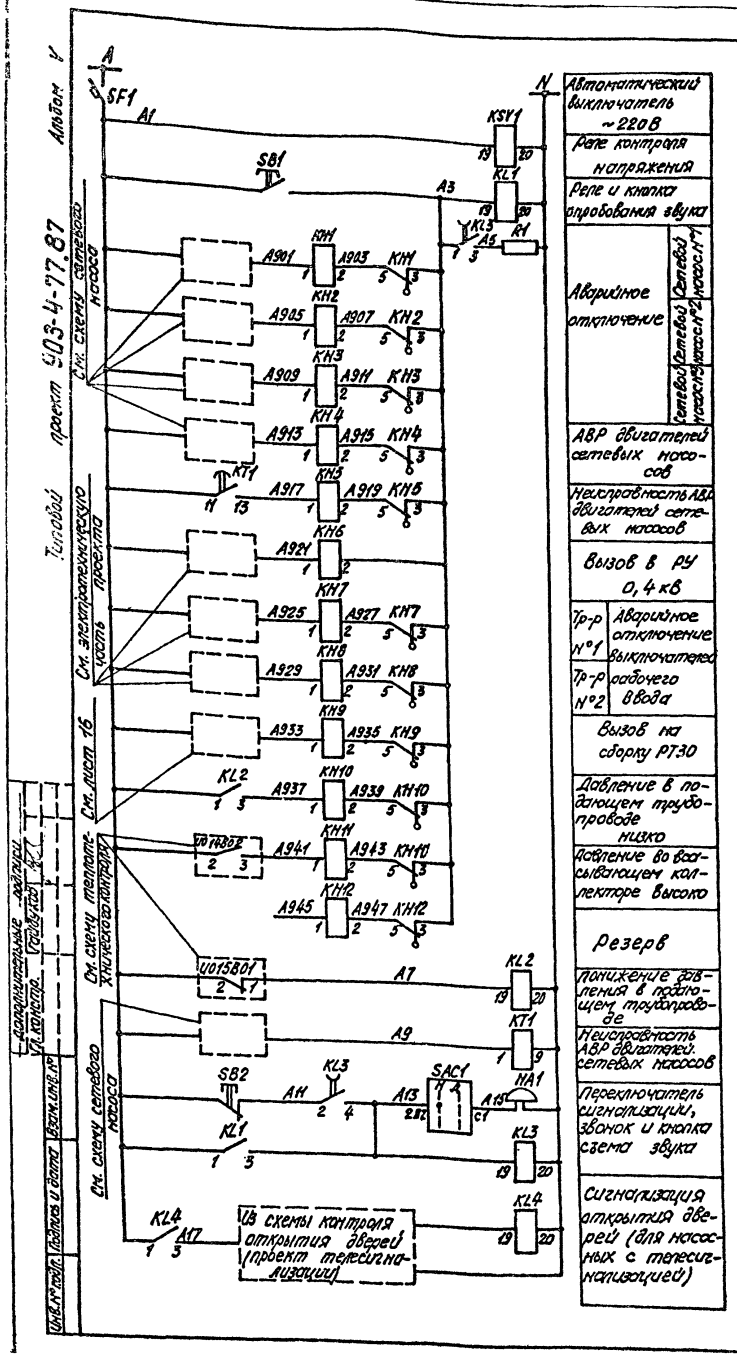
Инв. №

Дополнительные подписи

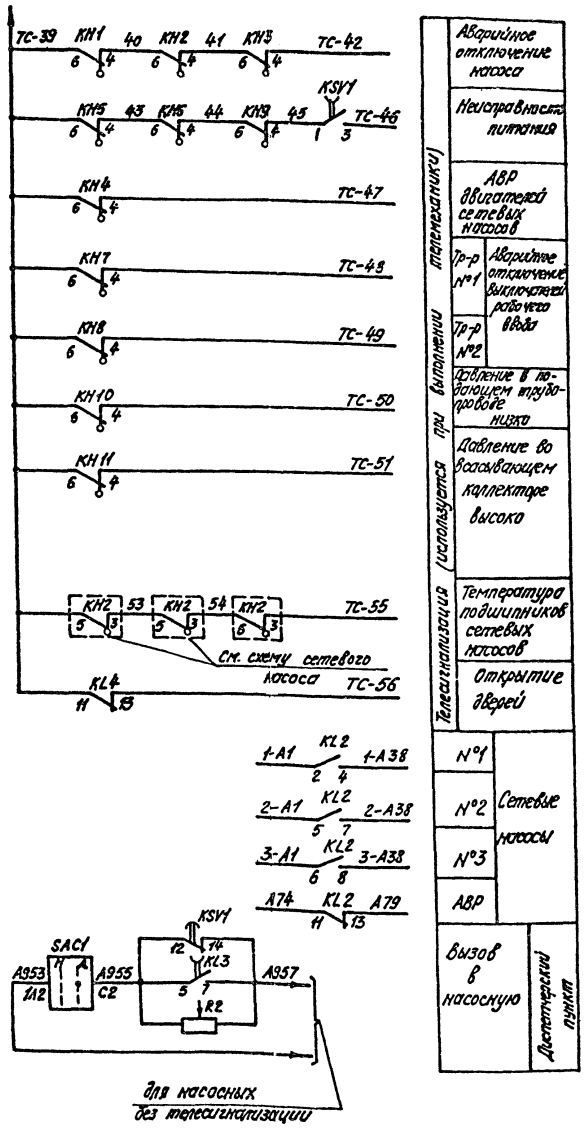
Гл.констр. Гайдуков

Инв.№подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Копировал Перелюбская Формат А2



Контакты, используемые в других схемах



Перечень электроаппаратуры

Место установки	Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
Щит управления	SAC1	Пакетный выключатель	ПЛМ2-10/Н2	~220В 10А	1	
	SB1, SB2	Кнопка	КЕ-011	черный, б/н, исп. 2	2	
	KL2, KL4	Реле промежуточное	РП16-71	~220В	2	4з, 2р
	KL1	То же	РП16-71	~220В	1	2з, 4р
	KL3, KSV1	"	РП18-91	~220 В	2	4з, 1р
	KT1	Реле времени	РВ-01	~220 В	1	в.в. 0,3...30 с
	KH...KH12	Реле указательное	РУ-1-02-1	I = 0,1 А	12	
	HA1	Звонок	МЗ-1	~220 В	1	
	R1	Резистор	ПЭВ-50	1000 Ом	1	
	R2	Резистор	ПЭВР-50	1000 Ом	1	
Сборка РТ30, ш-3	SF1	Автоматический выключатель	АП50Б-3МТ	$I_{р}$ = 1,6 А; $I_{отс}$ = 10 $I_{р}$	1	

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов	
Р.П.	10		

Принципиальная схема сигнализации

МЗ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

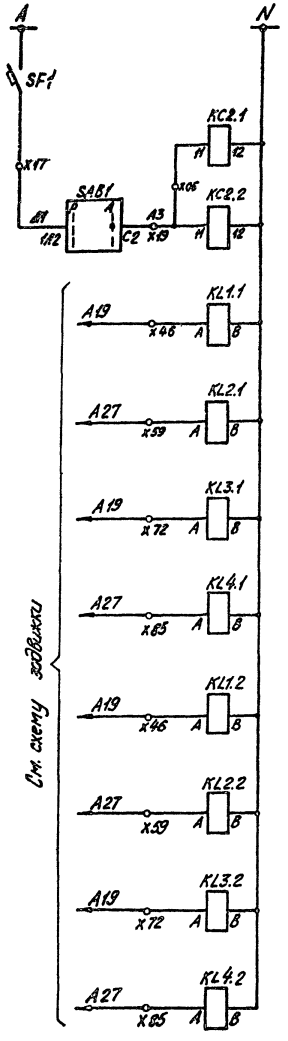
Привязан

Инв. №

ГИП	Зак	
Нач. отд.	Покровницкий	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Инж.	Мехед	
Н. контр.	Леонченко	

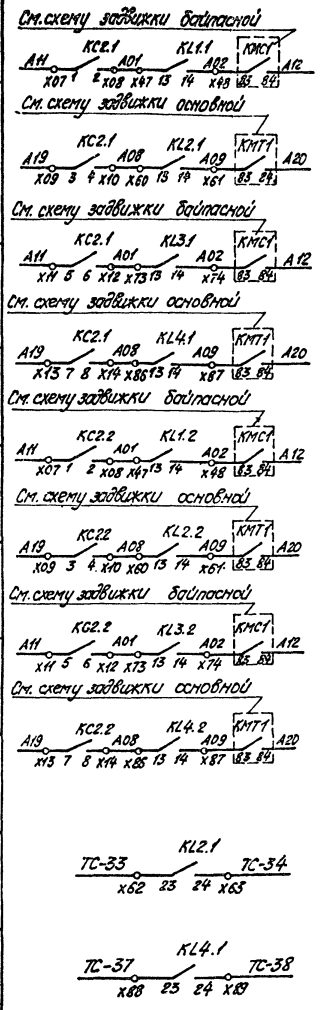
Копировал Перелюбская

Формат А2



Автоматический выключатель ~220В на сборке РТ30		
Переключатель блокировок и промреле		
Задвижка байпасная на всасывающем коллекторе UX01S02	Промреле положения задвижек	открыто
Задвижка основная на всасывающем коллекторе UX01S01		закрыто
Задвижка байпасная на напорном коллекторе UX02S02		открыто
Задвижка основная на напорном коллекторе UX02S01		закрыто
Задвижка байпасная N°1 на перемычке UX05S02		открыто
Задвижка основная N°1 на перемычке UX05S01		закрыто
Задвижка байпасная N°2 на перемычке UX05S04		открыто
Задвижка основная N°2 на перемычке UX05S03		закрыто

Контакты, используемые в других схемах



Задвижка основная на всасывающем коллекторе UX01S01	Блокировка на	открытие
Задвижка байпасная на всасывающем коллекторе UX01S02		закрытие
Задвижка основная на напорном коллекторе UX02S01		открытие
Задвижка байпасная на напорном коллекторе UX02S02		закрытие
Задвижка основная N°1 на перемычке UX05S01		открытие
Задвижка байпасная N°1 на перемычке UX05S02		закрытие
Задвижка основная N°2 на перемычке UX05S03		открытие
Задвижка байпасная N°2 на перемычке UX05S04		закрытие
Телесигнализация	Закрытое положение задвижек	Основная на всасывающем коллекторе UX01S01
		Основная на напорном коллекторе UX02S01

Перечень электроаппаратуры

Место уст-ки	Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примечание
Сборка РТ30 БОЭ-8504	SF1	Автоматический выключатель	АП50Б-3МТ	$I_р$=1,6А $I_{отс}$=10А	1	
Сборка РТ30	SAB1	Переключатель пакетный	ПМ2-10/Н2	10А	1	Установить на двери вводного шкафа
Сборка РТ30 БОЭ-9503	KL1.1...KL4.1	Реле промежуточное	РПЛ-4004 ПКЛ-2204	~220В	8	Аппаратура указана для двух блоков
	KL1.2...KL4.2					
	KC2.1, KC2.2	Реле промежуточное	РП-256	~220В	2	

У реле РП-256 снять демпфирующие кольца

9968/5

ГИП	Зак		ТП 903-4-77.87 СУ	
Нач.отд.	Покровницкая		Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч	
Рук. гр.	Овецкая		Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Хуторянская		р.п.	11	
Техник	Микуцкая		Принципиальная схема блокировок	МЭ и ЭССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
Н.контр.	Леонченко			

Привязан

Инв. №

Копировал Перелюбская Формат А2

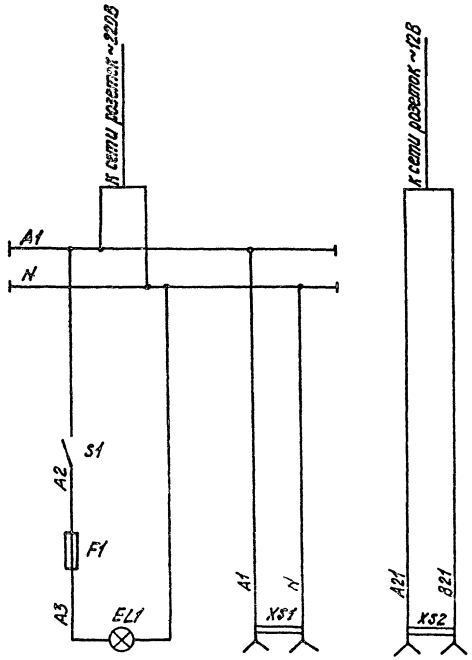
Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V

Дополнительные подписи: Гидуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Перечень электроаппаратуры

Место установ.	Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примеч.
Щит управления насосной	S1	Выключатель	—	250В 6А	1	
	F1	Предохранитель	ПРС-6п	1А	1	
	XS1	Розетка штепсельная	—	250В 6А	1	
	XS2	Розетка штепсельная	—	36В 10А	1	
	EL1	Патрон потолочный	—	250В 6А	1	
	—	Лампа накаливания	—	220В 40Вт	1	



~ 220В		~ 12В
Освещение панели	Розетка ~ 220В	Розетка ~ 12В
Щит управления насосной		

Туловой проект 903-4-77.87 Альбом V

Дополнительные подписи
Гл.констр. Гарбуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

ГИП	Зак		
Нач.отд.	Покровницкий		
Рук.гр.	Овецкая		
Вед.инж.	Хуторянский		
Техник	Микуцкая		
Н.контр.	Леонченко		

Привязан

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
р.п.	12	

Схема освещения щита управления насосной

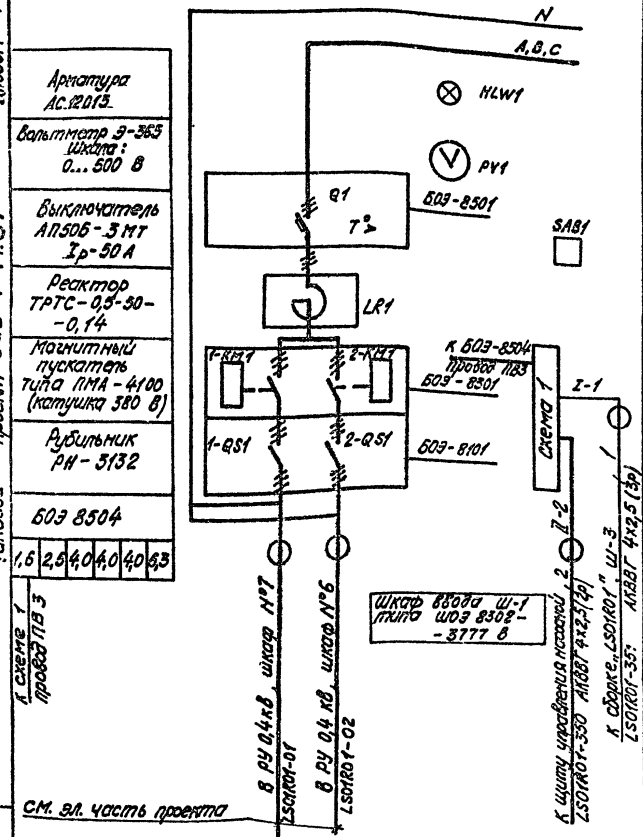
МЭи Э СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Копировал Перелюбская

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87



Наименование монтажной единицы	№ позиц. схемы	Направление и марка кабеля	Ряды зажимов сборки	Тип датчика	Тип прибора	Ряды зажимов сборки	Направление и марка кабеля	№ позиц. схемы	Наименование монтажной единицы
A, B, C									
БОЭ 8102-3674 А									
Задвижка на всасе сетевого насоса №1 N=1,7 кВт UX01S03 (13)	лист 7	К БЭЗ UX01S03-330 АКВВГ 7х2,5(0р.)	I-7 Схема 2	ПМЛ	БОЭ-5405 БОЭ-9502	ПМЛ	Схема 2 I-7 — 7 К БЭЗ UX02S03-330 АКВВГ 7х2,5(0р.); Схема 2 II-4 — 12 К щиту управления насосной LS01R01-352 АКВВГ 4х2,5(2р.)	лист 7	Задвижка на напоре сетевого насоса №1 N=1,7 кВт UX02S03 (23)
Задвижка на всасе сетевого насоса №2 N=1,7 кВт UX01S05 (15)	лист 7	К БЭЗ UX01S05-330 АКВВГ 7х2,5(0р.)	I-7 Схема 2	ПМЛ	БОЭ-5405 БОЭ-9502	ПМЛ	Схема 2 I-7 — 7 К БЭЗ UX02S05-330 АКВВГ 7х2,5(0р.); Схема 2 II-4	лист 7	Задвижка на напоре сетевого насоса №2 N=1,7 кВт UX02S05 (25)
Задвижка на всасе сетевого насоса №3 N=1,7 кВт UX01S07 (17)	лист 7	К БЭЗ UX01S07-330 АКВВГ 7х2,5(0р.)	I-7 Схема 2	ПМЛ	БОЭ-5405 БОЭ-9502	ПМЛ	Схема 2 II-1 — Схема 2 I-7 — 7 К БЭЗ UX02S07-330 АКВВГ 7х2,5(0р.)	лист 7	Задвижка на напоре сетевого насоса №3 N=1,7 кВт UX02S07 (27)
Аварийная вентиляция РУ	см. электрич. часть проекта	К кнопке управления OUW18E71-400; К электродвигателю OUW18E71-01	Схема	1,6	БОЭ-5103	4	Схема — К соединительной коробке OUW18E70-350	см. электрическую часть проекта	Аварийная вентиляция насосной
Резерв			Схема	10	БОЭ-5103	10	Схема — К щитку „FS02R01" 1FS02R01-01		Аварийное освещение
Шкаф присоединений Ш-2							Сборка № LS01R01		

Спецификация на провод монтажный

поз.	Наименование	Тип	Техн. данные	Кол.	Примеч.
1	Провод монтажный	ПВ3	Сеч. 1мм²	31м	

В скобках указаны условные номера задвижек

Дополнительные данные: Для печати; Подлинник

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				ТП 903-4-77.87 СУ	
Инв. №				Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч	
	Гип	Зак		Стадия: Р.П.	Лист: 13
	Нач. отд.	Покровницкий			Листов:
	Рук. гр.	Обецкая			
	Вед. инж.	Хлоранский		Схема заполнения и схема кабельных связей сборки РТЗО (начало)	МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
	Инженер	Мехед			
	Н. контр.	Леончено			

Копировал Переловская

Формат А2

9968/5

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Наименование монтажной единицы	№ полной схемы	Направление и марка кабеля	Ряды зажимов сборки	Установка кабельных муфт	Тип питания	Сечение жил кабеля	Тип фланца	Установка трансформаторов тока	Тип магнитопровода	Установка предохранителей	Ряды зажимов сборки	Направление и марка кабеля	№ полной схемы	Наименование монтажной единицы
N А, В, С							БОЭ 8102-3674А							
Задвижка основная на всасывающем коллекторе N=3,2 кВт UX01S01 (11)	лист 8	к БЗЗ 10 UX01S01-330 АКВВГ 10×2,5(ОР)	I-4 I-10 III-3 IV-2 II-4 Схема 3	20	ПМЛ	10	БОЭ-5405 БОЭ-9502	10	ПМЛ	20	II-4 I-10 III-3 IV-2 Схема 3	10 к БЗЗ UX02S01-330 АКВВГ 10×2,5(ОР)	лист 8	Задвижка основная на напорном коллекторе N=3,2 кВт UX02S01 (21)
Задвижка байпасная на всасывающем коллекторе N=0,4 кВт UX01S02 (12)	лист 9	к БЗЗ 7 UX01S02-330 АКВВГ 7×2,5(ОР)	III-2 I-7 II-2 Схема 4	6	ПМЛ	1,6	БОЭ-5405 БОЭ-9502	1,6	ПМЛ	6	Схема 4 III-2 I-7 II-2	7 к БЗЗ UX02S02-330 АКВВГ 7×2,5(ОР)	лист 9	Задвижка байпасная на напорном коллекторе N=0,4 кВт UX02S02 (22)
Резерв			Схема	6	ПМЛ	1,6	БОЭ-5405 БОЭ-9502	1,6	ПМЛ	6	Схема			Резерв
Питание цепей сигнализации		к щиту управления насосной, 2 LS01R01-353 АКВВГ 4×2,5(2Р)	Схема			1,6	БОЭ-8504	1,6			Схема	К щиту управления насосной UX01D01-332 См. электрическую часть проекта		Резерв цепи АВР сетевых насосов
Резерв						1,6		2,5						
Питание прибора UO14801		к соед. коробке ИСК-4 2 ИСК4-300 АКВВГ 4×2,5(2Р)				1,6		4,0						Резерв
Общие цепи задвижек UX01S01 (11), UX01S02 (12)	лист 11	Для насосных с телемеханикой 12 К сборке „LS01R01" Ш-1 1 LS01R01-351 АКВВГ 4×2,5(3Р)	III-5 II-4 I-1 Схема 6				БОЭ-9503				Схема 6 V-5 IV-1	1 К сборке „LS01R01" Ш-4 LS01R01-354 АКВВГ 4×2,5(3Р)	лист 11	Общие цепи задвижек UX02S01 (21), UX02S02 (22)
Шкаф присоединений Ш-3							Сборка N°LS01R01							

Дополнительные подписи
Гл. конструктор Гридасов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87 СЧ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Привязан			ГИП	Зак			стадия	лист	листов
			Нач.	Покровницкая			Р.П.	14	
			Рук. гр.	Овецкая					
			Вед. инж.	Хуторянский					
			Инженер	Мекеа					
Инв. №			Н. контр.	Леонченко					

Схема запитывания и схема кабельных связей сборки РТ30 (продолжение)

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Переповская Формат А2

Альбом V

Наименование монтажной единицы	№ позиц. схемы	Направление и марка кабеля	Ряды зажимов сборки	Сечение жил кабеля, мм²	Тип магнит. пускателя	Тип теплового реле для защиты электродвигателя	Тип автомата	Сечение жил кабеля, мм²	Тип магнит. пускателя	Сечение жил кабеля, мм²	Ряды зажимов сборки	Направление и марка кабеля	№ позиц. схемы	Наименование монтажной единицы
		А, В, С												
		6038102-3674А												
Задвижка основная №1 на перемычке N=3,2 кВт UX05S01 (51)	лист 8	к 633 8 UX05S01-330 АКВВГ 10×2,5(2р.)	I-8 II-3 II-2 Схема 5	20	ПМЛ	10	603-5405 603-9502	10	ПМЛ	20	Схема 5 I-8 II-3 II-2	8 к 633 UX05S03-330 АКВВГ 10×2,5(2р.)	лист 8	Задвижка основная №2 на перемычке N=3,2 кВт UX05S03 (53)
Задвижка байпасная №1 на перемычке N=0,4 кВт UX05S02 (52)	лист 9	к 633 7 UX05S02-330 АКВВГ 7×2,5(2р.)	II-4 I-7 II-2 Схема 4	6	ПМЛ	1,6	603-5405 603-9502	1,6	ПМЛ	6	Схема 4 II-4 I-7 II-2	7 к 633 UX05S04-330 АКВВГ 7×2,5(2р.)	лист 9	Задвижка байпасная №2 на перемычке N=0,4 кВт UX05S04 (54)
Резерв			Схема	6	ПМЛ	1,6	603-5405 603-9502	1,6	ПМЛ	6	Схема			Резерв
Резерв			Схема			2,5 4 6,3	603-8504	2,5 4 6,3			Схема			Резерв
Общие цепи задвижек UX05S01 (51) UX05S02 (52)	лист 11	к сборке „LS01R01" Ш-3 LS01R01-354 АКВВГ 4×2,5 (3р.)	II-5 I-1 Схема 7				603-9503				Схема 7 II-5		лист 11	Общие цепи задвижек UX05S03 (53) UX05S04 (54)
Шкаф присоединений Ш-4												Сборка N° LS01R01		

Типовой проект 903-4-77.87

Дополнительные подписи: Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачи воды 500 м³/ч

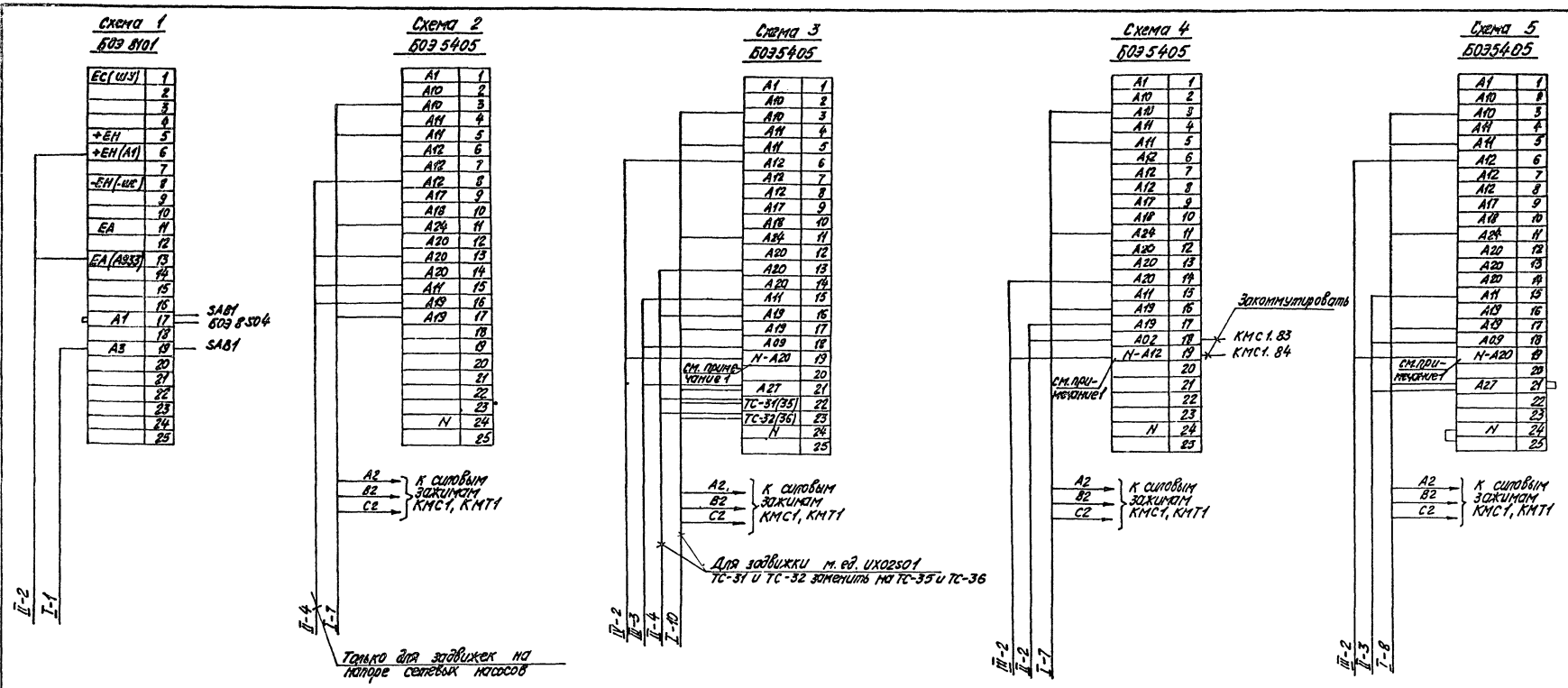
Привязан		ГИП	Зак			стадия	лист	листов
		Нач.отд.	Покровницкий					
		Рук. гр.	Овецкая			р.п.	15	
		Зед. инж.	Хуторянский					
		Инженер	Мехед					
Инв. №		Н. контр.	Леонченко					

Схема заполнения и схема кабельных связей сборки РТ30 (окончание)

МЭи э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Переплетская

Формат А2



Примечания

1. Вместо „N" проставляется номер байпасной (схема 3, 5) или основной (схема 4) задвижки.

2. Условные марки кабелей показаны римскими цифрами, количество занятых жил – арабскими.

Действительные марки кабелей смотри на схеме заполнения сборки РТ30.

3. Сторона присоединения кабеля показана условно. Действительная сторона присоединения выполняется по схеме заполнения сборки РТ30.

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

ГИП	Зак		
Нач.отд.	Покровницкий		
Рук. гр.	Овецкая		
Вед.инж.	Хуторянский		
Инженер	Мехед		
Н.контр.	Леонченко		

Стадия: р.п. | Лист: 16 | Листов:

Подключение кабелей к рядам зажимов блоков в сборке РТ30 (начало)

МЭи ЗССР ВНИПИЭНЕРГОДОРМ Украинское отделение

Копировал Перелюбская

Формат А2

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Заполнительные подписи

Гл. констр. | Чайдуков

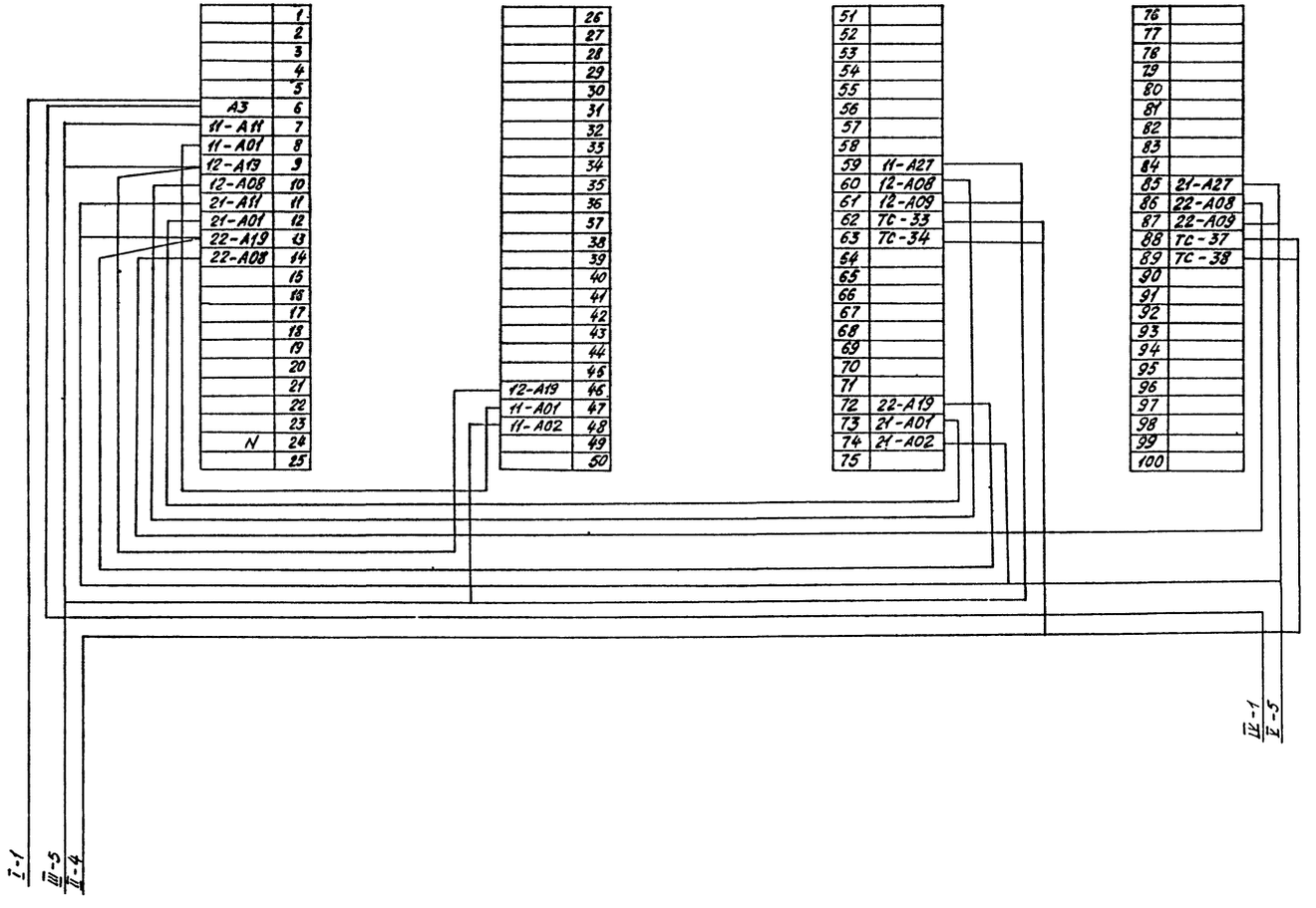
Типовой проект 903-4-77.87

Альбом V

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Схема 6
БОЭ 9503



Дополнительные подписи
Гл. констр. Гайдуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

Привязан	ГИП	Зак	
	Нач.отд.	Покровницкий	
	Рук. гр.	Овецкая	
	Вед.инж.	Хуторянский	
	Инженер	Мехед	
Инв. №	Н.контр.	Леонченко	

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
р.п.	17	

Подключение кабелей к рядам зажимов блоков в сборке РТЗО (продолжение)

МЭ и ЭСССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Копировал Перепловская

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Дополнительные подписи
Гл. констр. Гольдина

Схема 7

БОЭ 9503

	1
	2
	3
	4
	5
А3	6
51-А11	7
51-А01	8
52-А19	9
52-А08	10
53-А11	11
53-А01	12
54-А19	13
54-А08	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
N	24
	25

	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32
	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
52-А19	46
51-А01	47
51-А02	48
	49
	50

51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	51-А27
60	52-А08
61	52-А09
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	54-А19
73	53-А01
74	53-А02
75	

76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	53-А27
86	54-А08
87	54-А09
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

I-1
I-5

II-5

9968/5

				ТП 903-4-77.87[У	
				Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 300 м3/ч	
Привязан		ГИП	Зак		Стадия / Лист / Листов
		Нач.отд.	Лаховницкий		Р.О. / 18 /
		Рук.гр.	Одецкая		
		Вед.инж.	Хуторянский	Подключение кабелей к рядам зажимов блоков в сборке РТЗО /окончание/	МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
		Инженер	Мехед		
Инв.№		Н.контр.	Леончено		

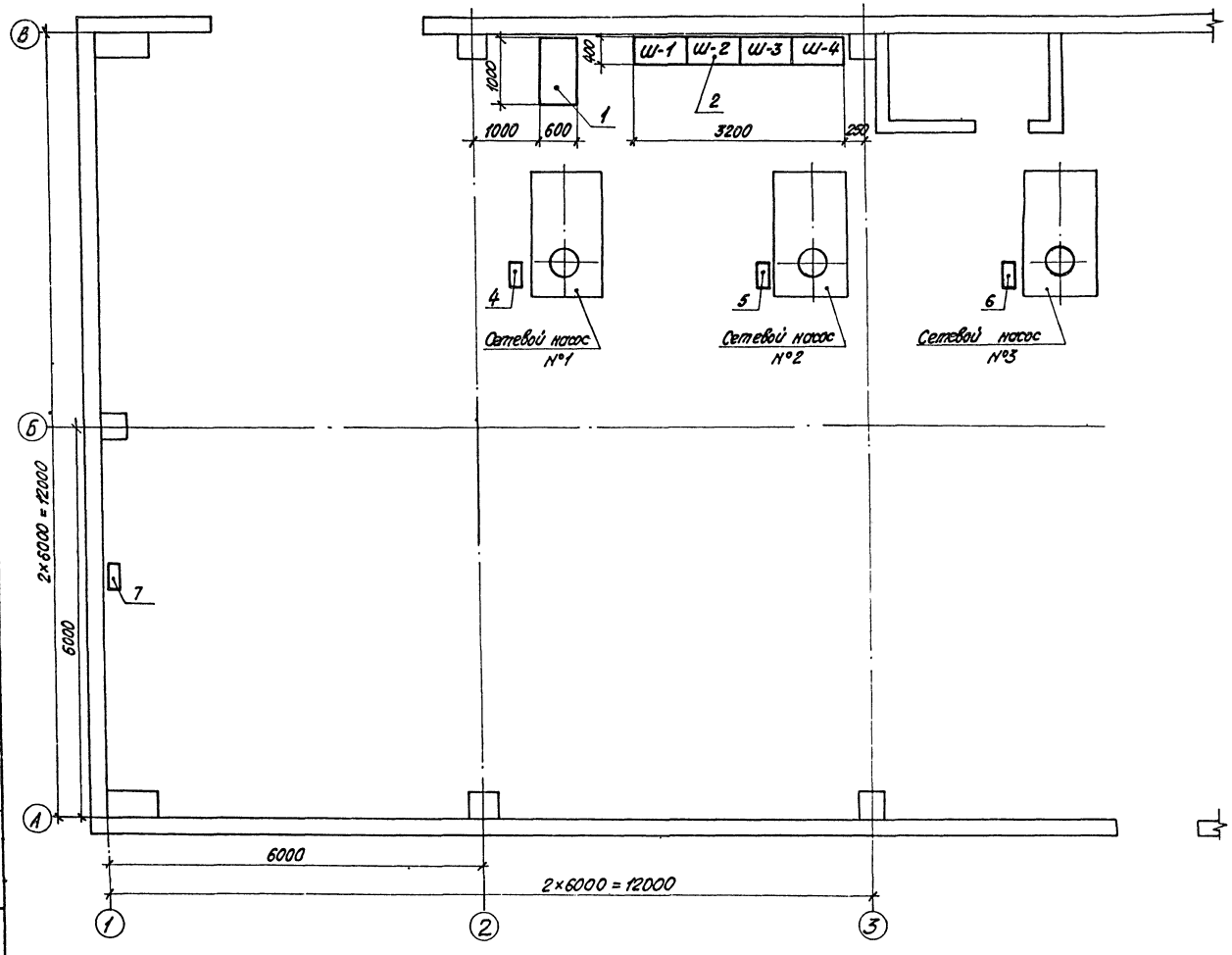
Копировал Перелюбская Формат А2

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

План на отм. 0.000

М 1:50



Перечень оборудования

Поз.	Щиты, сборки, соед. коробки	Наименование	Тип	Кол.	№№ листов	Примечание
		Местные щиты				
1	—	Щит управления насосной	ШЗ 2200×1000×600	1	26...28	
		Сборки РТЗО				
2	„LS01R01"	Сборка	РТЗО-81	1	13...15	
		Соединительные коробки				
4	ИСК-1	Соединительная коробка	СКК-8	1	20	
5	ИСК-2	То же	СКК-8	1	20	
6	ИСК-3	"	СКК-8	1	20	
7	ИСК-4	"	СКК-8	1	20	

Дополнительные подписи
Гл. констр. Гайдуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Привязан	ГИП	Зак	
	Нач. отд.	Покровницкий	
	Рук. гр.	Овецкая	
	Вед. инж.	Хуторянский	
	Инженер	Мехед	
Инв. №	Н. контр.	Леонченко	

Стадия	Лист	Листов
Р.п.	19	

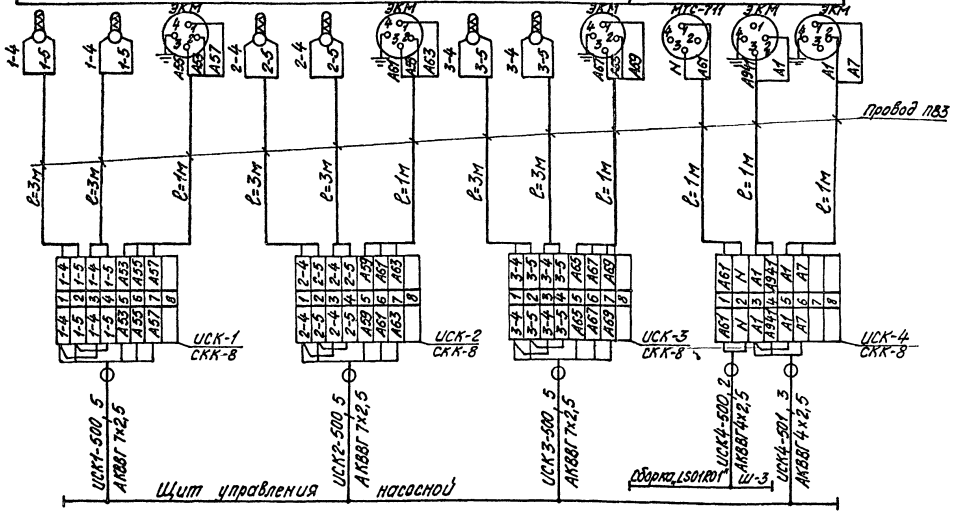
План расположения щитовых устройств, соединительных коробок

МЭ и Э СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Формат А2

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V

Позиция прибора, датчика	ИХ01Т003	ИХ01Т004	И009В01	ИХ01Т005	ИХ01Т006	И010В01	ИХ01Т007	ИХ01Т008	И011В01	И014В01	И014В02	И015В01
Измеряемая величина	Температура		Давление	Температура		Давление	Температура		Давление			
Измеряемая среда	Металл подшипников		Вода	Металл подшипников		Вода	Металл подшипников		Вода			
Место установки прибора, датчика	Сетевой насос №1			Сетевой насос №2			Сетевой насос №3					
	Вкладыши подшипников		Напорный патрубок	Вкладыши подшипников		Напорный патрубок	Вкладыши подшипников		Напорный патрубок	Напорный коллектор	Всасывающий коллектор	Прямой трубопровод (вне здания насосной)
№ установочного чертежа	по чертежам завода		—	по чертежам завода		—	по чертежам завода		—	—		
Назначение измерения	Теплотехнический контроль											
Прибор, датчик	1-4 1-5	1-4 1-5	ЭКМ A55 A53 A57	2-4 2-5	2-4 2-5	ЭКМ A61 A59 A63	3-4 3-5	3-4 3-5	ЭКМ A67 A65 A69	МТС-711 N A61	ЭКМ A94 A1	ЭКМ A1 A7
Маркировка кабеля до клеммника	Провод ПВЗ											
№ соединительной коробки	ℓ=3м	ℓ=3м	ℓ=1м	ℓ=3м	ℓ=3м	ℓ=1м	ℓ=3м	ℓ=3м	ℓ=1м	ℓ=1м	ℓ=1м	ℓ=1м
	1-4 1-5 1-4 1-5 1-4 1-5 1-4 1-5 A53 A55 A57 A53 A55 A57 8			2-4 2-5 2-4 2-5 2-4 2-5 A59 A61 A63 A59 A61 A63 8			3-4 3-5 3-4 3-5 3-4 3-5 A65 A67 A69 A65 A67 A69 8			A61 N A1 A94 A1 A7 A61 N A1 A94 A1 A7 8		
	ИСК-1 СКК-8			ИСК-2 СКК-8			ИСК-3 СКК-8			ИСК-4 СКК-8		
Маркировка кабеля после соединительной коробки	ИСК1-500,5 АКВВГ 7х2,5			ИСК2-500,5 АКВВГ 7х2,5			ИСК3-500,5 АКВВГ 7х2,5			ИСК4-500,2 АКВВГ 4х2,5		ИСК4-501,3 АКВВГ 4х2,5
Щит, сборка РТ30	Щит управления насосной									Сборка LS01R01 Ш-3		



Спецификация на монтажные изделия и материалы

Поз.	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примечание
1	Соединительная коробка, шт	СКК-8	—	4	
2	Провод монтажный, м	ПВЗ	сеч. 1мм²	51	
3	Металлорукав, м	РЗ-Ц-Х-Ш-18	Ду 18	24	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Дополнительные подписи: Гл. конструктор, Гл. инженер

9968/5

ТП 903-4-77.87СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
р.п.	20	

Схема кабельных соединений приборов

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

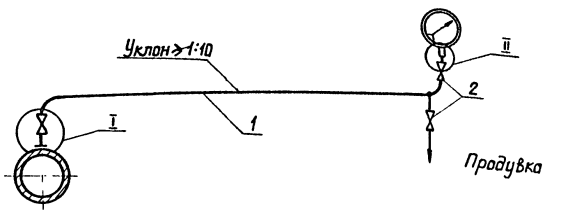
Гип	Зак	
Нач.отд.	Покровницкий	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед.инж.	Хутарянская	
Инж.	Мехед	
Н.контр.	Леончанко	

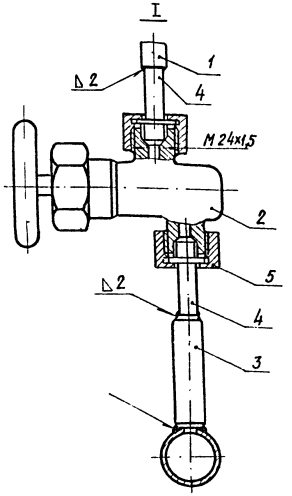
Копировал Перелюбская

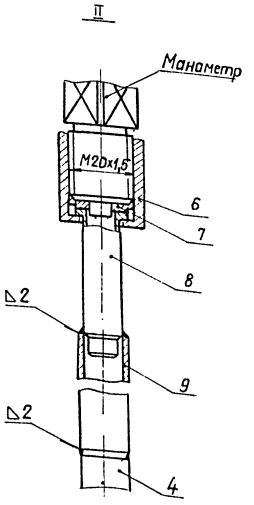
Формат А2

Внимание! Марка импульсной трубки образуется из позиции прибора с добавлением символа ф1, ф2 и т.д.

№ поз. прибора	Изм. величина	Изм. среда	Место уст-ки отбор устройства	Кол, шт.	Длина трассы, м	Примечание
U006 B01...	Давление	Вода	Всасывающий	3	0,5	
U008 B01			патрубок			
			сетевого насоса			
			№1...3			
U009 B01...	Давление	Вода	Напорный пат	3	3	
U011 B01			рубок сете-			
			вого насоса			
			№1...3			
U012 B01	Давление	Вода	Трубопровод	1	0,5	
			до грязевика			
U013 B01	Давление	Вода	Трубопровод	1	0,5	
			за грязевиком			
U014 B01	Давление	Вода	Напорный	1	3	
			коллектор			
U014 B02	Давление	Вода	Всасывающий	1	3	
			коллектор			
U015 B01	Давление	Вода	Подающий	1	15	
			тр-вод от ТЭЦ			







Поз.	Наименование	Материал или тип	ГОСТ	Количество	Примечание
1	Труба бесшовная 14x2, м	Сталь 20	ГОСТ 8374-75	32,5	
2	Вентиль запорный	15с 11бк1	—	28	
	цапковый на				
	Ду 10, Ру 2,5 мпа				
	T ≤ 150 °C, шт				
3	Штуцер под	Сталь 20	ГОСТ 1050-74	11	
	приварку, шт				
4	Ниппель ф21, шт	Сталь 20	ГОСТ 1050-74	44	Типы уточняются по номенклатуре монтажной организации
5	Гайка накид-	Сталь 20	ГОСТ 1050-74	44	
	ная M24x1,5, шт				
6	Гайка накидная	Сталь 20	ГОСТ 1050-74		
	M20x1,5 для мано-			11	
	метра, шт				
7	Прокладка ф18x6,5x1,5	Медь М3М	ГОСТ 859-78	11	
8	Ниппель ф18, шт	Сталь 20	ГОСТ 1050-74		
9	Труба 14x2	Сталь 20	ГОСТ 8374-75	11	
	L 100... 300мм, шт				

При длине трассы до трех метров вентиль у отбора не устанавливается.

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом V

Дополнительные подписи
Сл. констр. Гайдуков
Взам инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м3/ч

Журнал импульсных труб приборов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	21	

МЭ и ЭССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв.№

ГИП	Зак	
Нач.отд	Покровницкий	
Рук. гр	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Инженер	Мехед	
Н.контр.	Леонченко	

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещ.	откуда — Наименование эл. тех. устройств	куда — Шифр помещ.	куда — Наименование эл. тех. устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число и сечение жил	Кол. испр. жил	Длина кабеля в м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Температура металла подшипников, давление на напоре сетевого насоса N°1	ИСК1-500	Насосная	Щит управления насосной	Насосная	Соединительная коробка ИСК1	АКВВГ	7×2,5	5	10	
2	Температура металла подшипников, давление на напоре сетевого насоса N°2	ИСК2-500	"	То же	"	Соединительная коробка ИСК2	АКВВГ	7×2,5	5	10	
3	Температура металла подшипников, давление на напоре сетевого насоса N°3	ИСК3-500	"	"	"	Соединительная коробка ИСК3	АКВВГ	7×2,5	5	15	
4	Питание прибора И014801	ИСК4-500	"	Сборка „LS01R01" Ш-3	"	Соединительная коробка ИСК4	АКВВГ	4×2,5	2	50	
5	Сигнализация	ИСК4-501	"	Щит управления насосной	"	То же	АКВВГ	4×2,5	3	55	
6	Сигнализация	LS01R01-350	"	Щит управления насосной	"	Сборка „LS01R01" Ш-1	АКВВГ	4×2,5	2	5	
7	Перемычка	LS01R01-351	"	Сборка „LS01R01" Ш-1	"	Сборка „LS01R01" Ш-3	АКВВГ	4×2,5	1	5	
8	Цепи блокировок	LS01R01-352	"	Щит управления насосной	"	Сборка „LS01R01" Ш-2	АКВВГ	14×2,5	12	5	
9	Питание цепей сигнализации	LS01R01-353	"	Щит управления насосной	"	Сборка „LS01R01" Ш-3	АКВВГ	4×2,5	2	5	
10	Перемычка	LS01R01-354	"	Сборка „LS01R01" Ш-3	"	Сборка „LS01R01" Ш-4	АКВВГ	4×2,5	1	5	
11	Задвижка на всасе сетевого насоса N°1 UX01S03	UX01S03-330	Насосная	Сборка „LS01R01" Ш-2	Насосная	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	15	
12	Задвижка на всасе сетевого насоса N°2 UX01S05	UX01S05-330	"	То же	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	10	
13	Задвижка на всасе сетевого насоса N°3 UX01S07	UX01S07-330	"	"	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	10	
14	Задвижка на напоре сетевого насоса N°1 UX02S03	UX02S03-330	"	"	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	10	
15	Задвижка на напоре сетевого насоса N°2 UX02S05	UX02S05-330	"	"	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	10	
16	Задвижка на напоре сетевого насоса N°3 UX02S07	UX02S07-330	"	"	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	20	
17	Задвижка основная на всасывающем коллекторе UX01S01	UX01S01-330	"	Сборка „LS01R01" Ш-3	"	БЭЗ	АКВВГ	10×2,5	10	20	

Дополнительные подписи: Гл. констр. Гайдуков

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

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Привязан

Инв. N°

ГИП	Зак	
Нач. отд.	Покровницкая	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Инженер	Мехед	
Н. контр.	Леонченко	

Стадия	Лист	Листов
р.п.	22	

Журнал контрольных кабелей (начало)

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Перелюбская

Формат А2

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещ.	откуда — Наименование эл. тех. устройств	куда — Шифр помещ.	куда — Наименование эл. тех. устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число и сечение жил	Мол. использ. жил	Длина кабеля в м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Задвижка байпасная на всасывающем коллекторе UX01S02	UX01S02-330	Насосная	Сборка „LS01R01" ш-3	Насосная	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	20	
19	Задвижка основная на напорном коллекторе UX02S01	UX02S01-330	"	То же	"	БЭЗ	АКВВГ	10×2,5	10	15	
20	Задвижка байпасная на напорном коллекторе UX02S02	UX02S02-330	"	"	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	15	
21	Задвижка основная №1 на перемычке UX05S01	UX05S01-330	"	Сборка „LS01R01" ш-4	"	БЭЗ	АКВВГ	10×2,5	8	15	
22	Задвижка байпасная №1 на перемычке UX05S02	UX05S02-330	"	То же	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	15	
23	Задвижка основная №2 на перемычке UX05S03	UX05S03-330	"	Сборка „LS01R01" ш-4	"	БЭЗ	АКВВГ	10×2,5	8	15	
24	Задвижка байпасная №2 на перемычке UX05S04	UX05S04-330	"	То же	"	БЭЗ	АКВВГ	7×2,5	7	15	
25	Сеть ~ 12 В	U-350	"	Сеть розеток ~12В	"	Щит управления насосной	АКВВГ	4×2,5	2	10	
26	Сеть ~ 220 В	U-351	"	Сеть розеток ~220В	"	То же	АКВВГ	4×2,5	2	10	

Спецификация на контрольный кабель

Марка кабеля и длина в м				
АКВВГ				
4×2,5	7×2,5	10×2,5	14×2,5	Итого
145	175	65	5	390

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Дополнительные подписи

Гл. констр. Гайдуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	23	

Журнал контрольных кабелей (окончание)

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

ГИП	Зак	
Нач. отд.	Покровницкий	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Инженер	Мехед	
Н. контр.	Леонченко	

Копировал Перелюбская

Формат А2

Наименование щита	„LS01R01"							
Тип металлоконструкции	Ш 03 8302 3777В		Ш 003В		Ш 003В		Ш 003В	
Порядковый № шкафа	1		2		3		4	
Тип блока		Блок на двери	Б038102 - 3674А / 40,0А	Блок на двери	Б038102 - 3674А / 40,0А	Блок на двери	Б038102 - 3674А / 40,0А	Блок на двери
	Б038101 - 3870 / 63,0А		Б03 5405 2874Б / 6,3А - 28 / 6,3А	Б03 9502-0004	Б03 5405 3074Б / 10,0А - 30 / 10,0А	Б039502-0004	Б03 5405 3074Б / 10,0А - 30 / 10,0А	Б039502-0004
	Б038301 - 3877Б / 63,0А		Б03 5405 2874Б / 6,3А - 28 / 6,3А	Б039502-0004	Б03 5405 2274Б / 1,6А - 22 / 1,6А	Б039502-0004	Б03 5405 2274Б / 1,6А - 22 / 1,6А	Б039502-0004
	Б038501 - 3770Б / 50,0А		Б03 5405 2874Б / 6,3А - 28 / 6,3А	Б039502-0004	Б03 5405 2274Б / 1,6А - 22 / 1,6А	Б03 9502-0004	Б03 5405 2274Б / 1,6А - 22 / 1,6А	Б039502-0004
	Б038504 - 2870Б / 6,3А		Б03 5103 2274Б / 1,6А - 26 / 4,0А		Б03 8504 - 2670Б / 4,0А		Б038504 - 2870Б / 6,3А	
	1 реактор		Б03 5103 3074Б / 10,0А - 30 / 10,0А		Б03 9503-0004		Б039503-0004	
Заводской №								

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Дополнительные подписи

Гл. констр. | Гайдуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

Привязан	ГИП	Зак	
	Нач. отд.	Покровницкий	
	Рук. гр.	Овецкая	
	Вед. инж.	Хуторянский	
	Инженер	Мехед	
Инв. №	Н. контр.	Леонченко	

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	24	

Сборка РТЗО. Щит защищенный однорядный. Опросный лист

МЭи ЗЕССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Перелюбская

Формат А2

Поз. обозначение и номер монтажной единицы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		„LS01R01"		
		ШОЭ 8302 - 3777 В	1	Ш-1
		БОЭ 8101 - 3870	1	
		БОЭ 8301 - 3877 Б	1	
		БОЭ 8501 - 3770 Б	1	
		БОЭ 8504 - 2870 Б - 1,6; -2,5;	1	
		-4,0; -4,0; -4,0; -6,3		
		Реактор	1	
		АС 120 15 U ~ 220 В	1	
		Ш 003 В	1	Ш2
		БОЭ 8102 - 3674 А	1	
		БОЭ 5405 - 2874 Б - 28	3	
		БОЭ 9502 - 0004	3	
		БОЭ 5103 - 2274 Б - 26	1	
		БОЭ 5103 3074 Б - 30	1	
		АС 12015 U ~ 220 В	1	
		Ш 003 В		Ш3
		БОЭ 8102 - 3674 А	1	
		БОЭ 5405 - 3074 Б - 30	1	
		БОЭ 5405 - 2274 Б - 22	2	
		БОЭ 9502 - 0004	3	
		БОЭ 8504 - 2674 Б - 1,6; -1,6;	1	
		-1,6; -1,6; -2,5; -4,0		
		БОЭ 9503 - 0004	1	
		АС 12015 U ~ 220 В	1	
		Ш 003 В	1	Ш4
		БОЭ 8102 - 3674 А	1	
		БОЭ 5405 - 3074 Б - 30	1	
		БОЭ 5405 - 2274 Б - 22	2	
		БОЭ 9502 - 0004	3	
		БОЭ 8504 - 2870 Б - 2,5; -2,5; -4; -4;	1	
		-6,3; -6,3		
		БОЭ 9503 - 0004	1	
		АС 12015 U ~ 220 В	1	

Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

Дополнительные привязки
Гл. инженер проекта
Гл. специалист
Нач. отдела
Нач. сектора

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

ТП 903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Привязан							
Инв. №							

ГИП	Зак	
Нач. отд.	Покровницкий	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Инженер	Мехед	
Н. контр.	Леончено	

Стадия	Лист	Листов
р.п.	25	

Сборка РТЭО. Щит защищенный однорядный Таблица НКУ

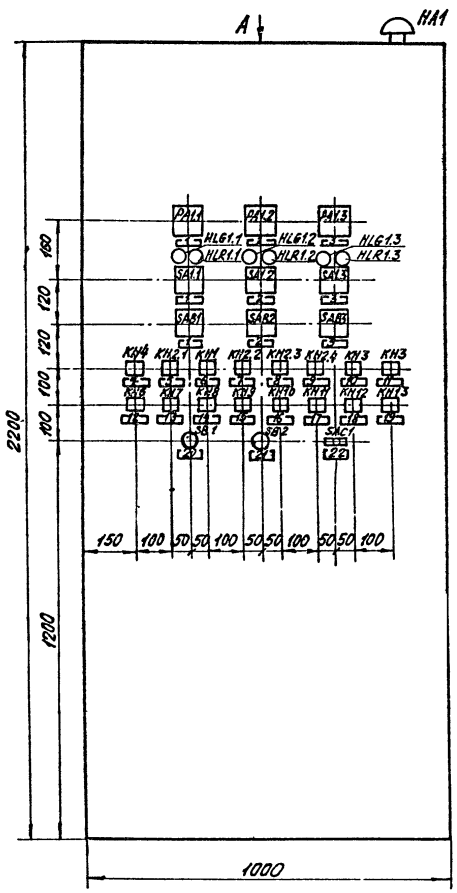
МЭиЭ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Копировал Перелюбская Формат А2

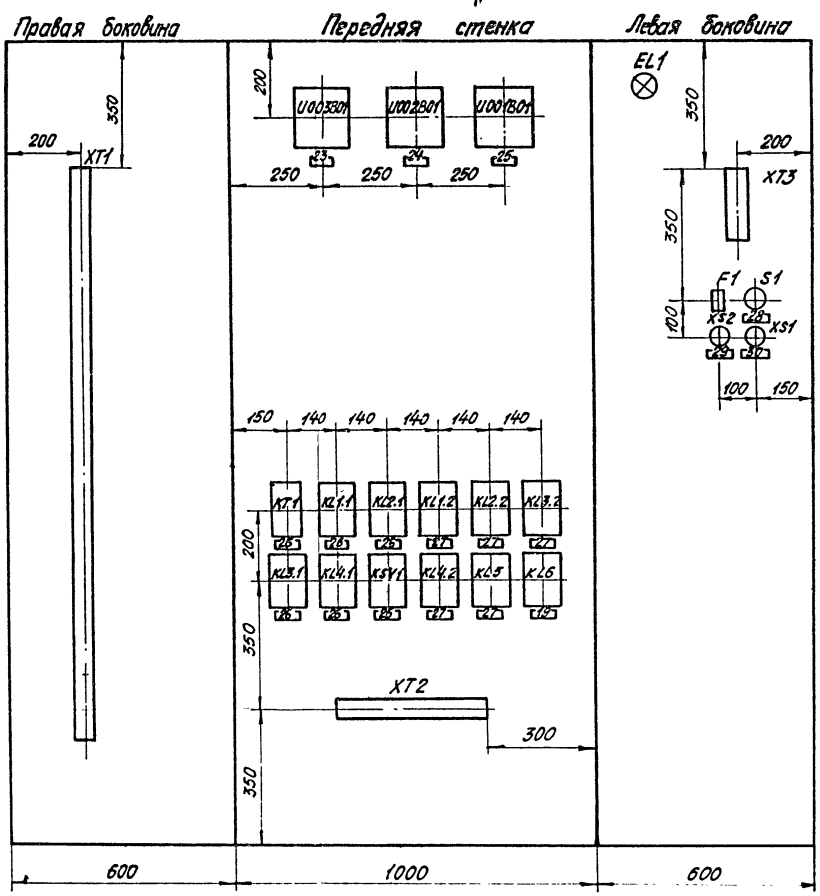
Альбом V

Типовой проект 903-4-77.87

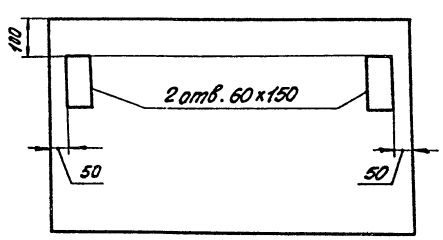
Фасад



Вид с монтажной стороны



Вид А



Дополнительные подписи
Гл. констр. Гайдуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9968/5

Привязан	ГИП	Зак		ТП 903-4-77.87 СУ
	Нач. отд.	Покровницкий		Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч
	Рук. гр.	Овецкая		Стадия: р.п. / Лист: 26 / Листов:
	Вед. инж.	Хуторянский		Щит управления насосной общий вид /начало/
Инв. №	Инженер	Мехед		МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
	Н. контр.	Леонченко		

Копировал Перелюбская

Формат А2

Альбом 9

Типовой проект 903-4-77.87

Надписи в рамках

№ рамки	Текст надписи	Кол.
1	Сетевой насос № 1	3
2	Сетевой насос № 2	3
3	Сетевой насос № 3	3
4	АВР двигателей сетевых насосов	1
5	Температура подшипников сетевого насоса № 1 высока	1
6	Аварийное отключение сетевого насоса № 1	1
7	Температура подшипников сетевого насоса № 2 высока	1
8	Аварийное отключение сетевого насоса № 2	1
9	Температура подшипников сетевого насоса № 3 высока	1
10	Аварийное отключение сетевого насоса № 3	1
11	Неисправность АВР сетевых насосов	1
12	Вызов в РУ 0,4 кВ	1
13	Аварийное отключение выключателя трансформатора № 1	1
14	Аварийное отключение выключателя трансформатора № 2	1
15	Вызов на сборку РТ 30	1
16	Давление в подающем трубопроводе низко	1
17	Давление во всасывающем коллекторе высоко	1
18	Резерв	1
18	Резерв	2

Надписи в рамках /продолжение/

№ рамки	Текст надписи	Кол.
20	Опробование звука	1
21	Съём звука	1
22	Переключатель сигнализации	1
23	Температура подшипников сетевого насоса № 3	1
24	Температура подшипников сетевого насоса № 2	1
25	Температура подшипников сетевого насоса № 1	1
26	Сигнализация	6
27	АВР сетевых насосов	5
28	Освещение ~ 220 В	1
29	~ 12 В	1
30	~ 220 В	1

Перечень аппаратуры внутри щита /продолжение/

Поз. обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
KL2.1, KL4.1	Реле промежуточное, ~ 220 В	РП 16-71	2	4з, 2р
S1	Выключатель, 250 В, 6 А	—	1	
F1	Предохранитель, 1 А	ПРС-6п	1	
EL1	Патрон потолочный, 250 В, 6 А	—	1	
—	Лампа накаливания	—	1	
XS1	Розетка, 250 В, 6 А	—	1	
XS2	Розетка, 36 В, 10 А	—	1	
R1	Резистор, 300 Ом, 50 Вт	ПЭВ-50	1	Место установки уточняется заводом-изготовителем
R2	Резистор, 1000 Ом, 50 Вт	ПЭВР-50	1	

Спецификация на монтажные изделия и материалы

Зона	Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
		Клемма нормальная, шт.	94	
		Клемма соединительная, шт.	46	
		Клемма испытательная, шт.	9	
		Колодка маркировочная, шт.	14	
		Провод монтажный, ПВ 3 сеч. 2,5 мм², м	15	
		То же, ПВ3 сеч. 1 мм², м	150	
		" ПВ3 сеч. 0,75 мм², м	50	

Перечень элементов щитового устройства

Зона	Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф с задней дверью	1	
		ШЗ 2200 x 1000 x 600		
	1... 30	Рамка для надписи РМ	46	

Перечень аппаратуры на фасаде щита

Поз. обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
PA1.1... PA1.3	Амперметр шкала 0... 200 А	Э-8030	3	
KH2.1, KH2.2, KH2.4	Реле указательное ~ 0,16 А	РУ-1-02-1	3	
KH1, KH2.3, KH3... KH13	Реле указательное ~ 0,1 А	РУ-1-02-1	13	KH12, KH13 - резерв
SA1.1... SA1.3	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-112256/ІД58	3	
SAB1... SAB3	То же	ПМОФ 45-222222/ІД9	3	
SB1, SB2	Кнопка управления испол. 2, черн., б/н	КЕ-011	2	
HL G1.1... HL G1.3	Арматура сигнальной лампы с зеленым стеклом	АС-220	3	
HL R1.1... HL R1.3	Арматура сигнальной лампы с красным стеклом	АС-220	3	
—	Лампа сигнальная 220 В, 10 Вт	Ц-220/10	6	
SAC1	Пакетный выключатель ~ 220 В, 10 А	ППМ2-10/Н2	1	
HA1	Звонок ~ 220 В	МЗ-1	1	

Перечень аппаратуры внутри щита

Поз. обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
U001 B01... U003 B01	Реле температурное	РТ-230У	3	Комплект АТВ-229
KT1	Реле времени ~ 220 В	РВ-01	1	6.6.03... 30с
KL1.2... KL3.2	Реле промежуточное ~ 220 В	РП 18-91	3	2з, 3р
KSV1, KL3.1	То же	РП 18-91	2	4з, 1р
KL1.1, KL4.2	"	РП 16-71	4	2з, 4р
KL5, KL6				KL6 - резерв

9968/5

Дополнительные надписи

Гл. констр.	Гл. дубл.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гип	Зак	
Нач. отд.	Покровницкий	
Рук. гр.	Овецкая	
Вед. инж.	Хуторянский	
Инж.	Мехед	
Н. контр.	Леонченко	

ТП903-4-77.87 СУ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

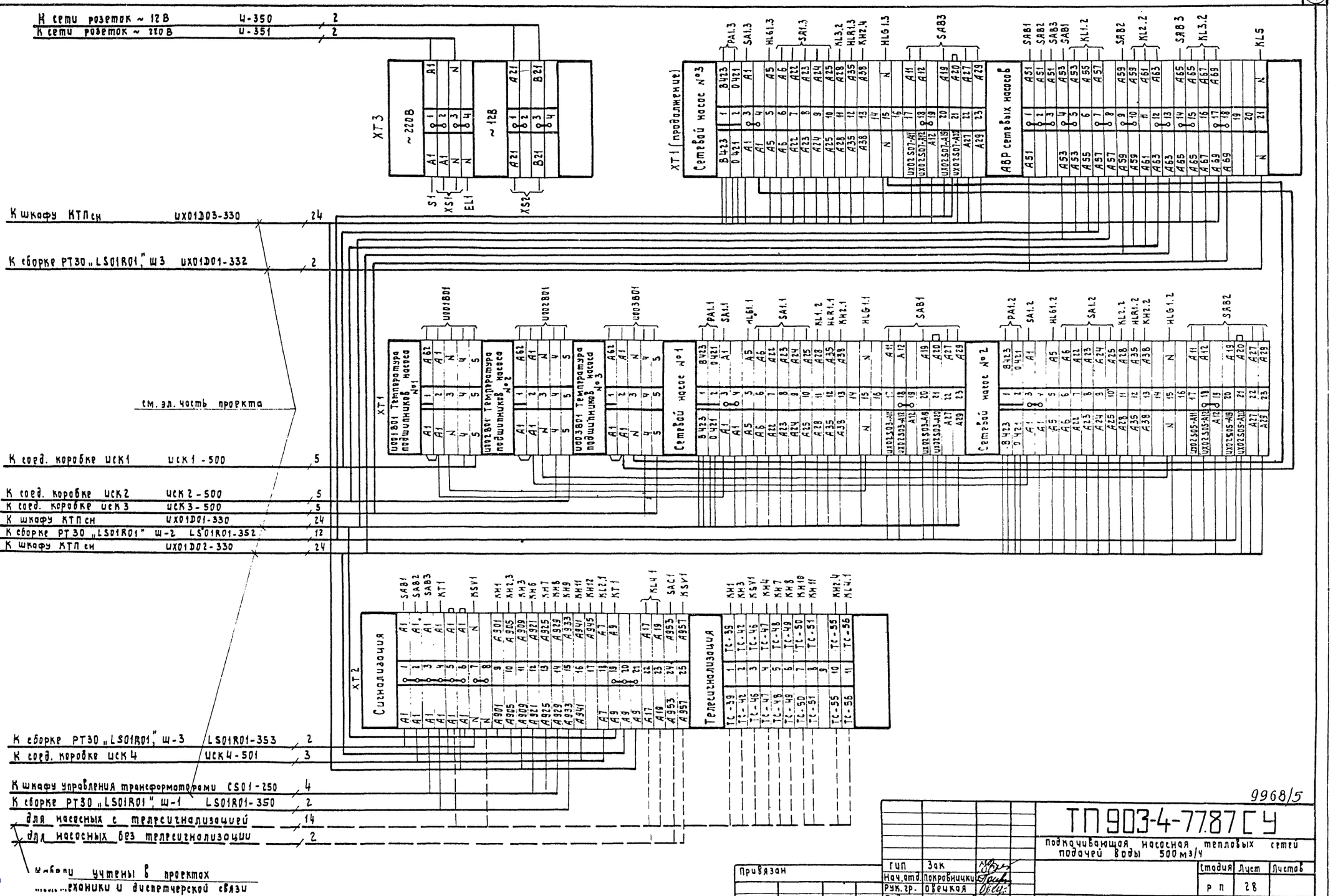
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	27	

Щит управления насосной. Общий вид /окончание/

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Межерицкая

Формат А2



Дополнительные подписи
Гл. констр. Гладкий

Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№

9968/5

ГИП	Зак		
Нач.отд.	Покровничук		
Рук.гр.	Овечкая		
Вед.инж	Хуторянский		
Инженер	Мелев		
Н.контр.	Леонченко		

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-77.87 Ск

подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
Р П	28	

Щит управления насосной. Рады зажимов.

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Варламенко

Формат А2

gost.e-ecolog.ru