С-8650

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-277.90

КОТЕЛЬНАЯ
С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И
ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ
ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ

Альбом 13

24342-15
ЦЕНА 4-71

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-277.90
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ
ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО – ГАЗ И МАЗУТ
АЛЬБОМ 13
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1		ПЗ	Пояснительная записка
АЛЬБОМ 2		ТМ1	Тепломеханические решения. ГСВ1 Газоснабжение. ВП. Станция водоподготовки.
АЛЬБОМ 3		ТМ2	Блоки тепломеханического оборудования.
АЛЬБОМ 4			Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150. ТМ3 Тепломеханические решения. ГСВ3 Газоснабжение КЖ1. Конструкции железобетонные. АТМ1. Автоматизация.
АЛЬБОМ 5			Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. ТМ4 Тепломеханические решения. ГСВ2 Газоснабжение. КЖ2 Конструкции железобетонные. АТМ2 Автоматизация.
АЛЬБОМ 6			Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150 – газовоздухопроводы
АЛЬБОМ 7	часть 1,2		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ – газовоздухопроводы и вспомогательное оборудование
АЛЬБОМ 8		АР	Решения архитектурные. КЖ3 Конструкции железобетонные. КМ Конструкции металлические. ПЗ Антикоррозийная защита конструкций
АЛЬБОМ 9			Строительные изделия.
АЛЬБОМ 10		АТМ3	Автоматизация. АП Пожарная сигнализация
АЛЬБОМ 11	часть 1,2		Щиты автоматики и КИП. Задание заводу-изготовителю
АЛЬБОМ 12		ЭМ1.1	Силовое электрооборудование. ЭО Электрическое освещение. СС1 Связь и сигнализация.
АЛЬБОМ 13		ЭМ1.2	Схемы электрические принципиальные управления
АЛЬБОМ 14			Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства
АЛЬБОМ 15		ОВ	Отопление и вентиляция. ВК Внутренние водопровод и канализация. ТС2 Тепловые сети
АЛЬБОМ 16		ГП	Генеральный план. НВК Наружные сети водоснабжения и канализации. ЭК Кабельные линии. ЭН Электрическое освещение территории. СС2 Связь и сигнализация. ТС1 Тепловые сети. КЖ4 Конструкции железобетонные
АЛЬБОМ 17	часть 1,2	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 18		СО	Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150
АЛЬБОМ 19		СО	Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ
АЛЬБОМ 20		ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 21		ВМ	Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150
АЛЬБОМ 22		ВМ	Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ
АЛЬБОМ 23	кн. 1÷7	С	Сметы. Котельная

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-241	Труба дымовая железобетонная $H=90$м $Д_о=3.6$м с наземным примыканием газоходов для котельных установок (Распространяет Ленинградское отделение ВНИПИ „Теплопроект")
Типовое проектное решение 907-02-222 Ал. 1.5	Световое ограждение высотных дымовых труб (Распространяет ВНИПИ „Теплопроект" г. Москва)
Типовой проект 903-2-20.84	Установка мазутоснабжения $Q=6.5/13$ м³/ч с металлическими резервуарами 2 х 2000 м³ (Распространяет Казахский филиал ЦИТП, г. Алма-Ата)

Разработан проектным институтом
ЛАТГИПРОПРОМ
Главный инженер института В. Арнитов
Главный инженер проекта Я. Нюбальский

Утверждён ГПКНИИ „Сантехнипроект" протокол №3 от 30 апреля 1990 г.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Альбом 13

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ1.2	2
2	Котлоагрегат ДЕ-25-14ГМ 1 Дымосос. Схема электрическая принципиальная управления. Схема электрическая функциональная блокировки.	3
3	Котлоагрегат ДЕ-25-14ГМ 2 Дутьевой вентилятор. Схема электрическая принципиальная управления.	4
4	Котлоагрегат КВ-ГМ-35. Схема электрическая функциональная и блокировки механизмов котлоагрегата.	5
5	Котлоагрегат КВ-ГМ-35 1. Дымосос. Схема электрическая принципиальная управления. Схема электрическая принципиальная блокировки.	6
6	Котлоагрегат КВ-ГМ-35 2. Дутьевой вентилятор. Схема электрическая принципиальная управления.	7
7	Котлоагрегат КВ-ГМ-35 3. Вентилятор первичного воздуха. Схема электрическая принципиальная управления	8
8	Котлоагрегат КВ-ГМ-35 4. Ротационная горелка. Схема электрическая принципиальная управления.	9
9	Сетевые, летние сетевые, подпиточные, питательные, контура охлаждения и насосы исходной воды. Схема электрическая функциональная и блокировки.	10
10	*37(*38*39*41*43) Сетевой насос. Схема электрическая принципиальная управления.	11
11	*38(*40(*42*44) Задвижка на напорном трубопроводе сетевого насоса. Схема электрическая принципиальная управления.	12
12	*45(*47). Летний сетевой насос. Схема электрическая принципиальная управления.	13
13	*46(*48). Задвижка на напорном трубопроводе летнего сетевого насоса. Схема электрическая принципиальная управления.	14
14	*21(*22*23) Питательный насос. Схема электрическая принципиальная управления.	15
15	*30(*31) Подпиточный насос. Схема электрическая принципиальная управления.	16
16	27(*28,*29) Рециркуляционный насос. Схема электрическая принципиальная управления.	17
17	*25(*26). Насос контура охлаждения. Схема электрическая принципиальная управления.	18
18	*16 (*17). Насос конденсатный. Схема электрическая принципиальная управления.	19
19	*62. Задвижка на пожарном трубопроводе. Схема электрическая принципиальная управления.	20
20	*65(*66) Задвижка на прямой и обратной сетевой воде. Схема Электрическая принципиальная управления.	21
21	ВПУ *19(*20). Насос исходной воды Схема электрическая принципиальная управления.	22
22	ВПУ. *64. Насос раствора соли. Схема электрическая принципиальная управления.	23
23	ВПУ *63. Дренажный насос. Схема электрическая принципиальная управления.	24
24	*50(*58) Вытяжной вентилятор В1, В2. Σ = Механизмы управляемые по месту. Схема электрическая принципиальная управления.	25
25 26 27	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	26, 27, 28
28	ВПУ. Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	29

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей марки ЭМ1 и общие данные см. альбом 12.

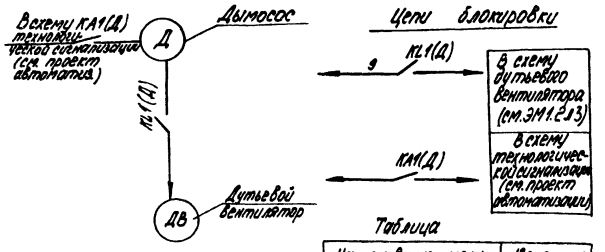
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

				ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2			
Гип	Литвинчук						
Нач.отд.	Хомяков			Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ Закрытого Системы Теплоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Орлик				Р	1	28
Гл.спец.	Кожанова						
Нач.п.	Бергем			Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ1.2	ЛАТГИПРОПРОМ		
Инж.	Долгинцев						
Техник	Пучкова						

Копировал: Ф2 24342-15 3 Формат А2

Альбом 13

Функциональная схема действия блокировки



Таблица

Наименование механизмов котлоагрегата	№ электродвигателя
Дымосос	1
Дутьевой вентилятор	2

Схемой предусматривается дистанционное управление дымососом, дистанционное сблокированное и деблокированное управление дутьевым вентилятором и аварийный останов по месту выключателями „SA1"

При дистанционном сблокированном управлении дутьевым вентилятором включение последнего возможно после включения дымососа. При отключении дымососа дутьевой вентилятор автоматически отключается.

Аварийный останов электродвигателей дымососа и дутьевого вентилятора сигнализируется световым и звуковым сигналами на щите КНП

При аварийном останове электродвигателя дымососа предусматривается автоматическое отключение подачи топлива (см. проект автоматизации).

Диаграммы работы контактов

Ключ управления „SA2"

ПМОВФ-1366з9ч10г/II-Д126

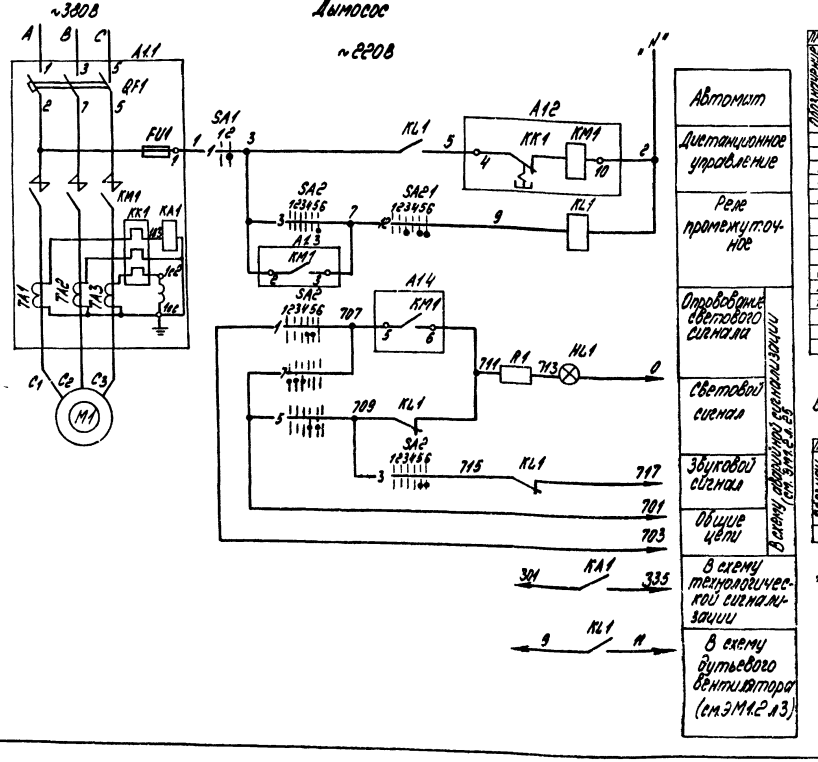
Обозначение цепи	№ контактов	Отключено 135°	Отключено -90°	Предв. отк.	Предв. вкл.	Включено 0°	Включено +15°	
		1	2	3	4	5	6	
1	1-3				X	X		
2	2-4		X	X				*
3	5-3						X	
4	5-7	X						*
5	3-10				X	X		
6	9-12						X	*
7	10-11	X	X	X				
8	13-14			X	X			*
9	13-15					X	X	
10	14-15	X	X					*
11	17-19	X	X		X			*
12	17-20			X		X	X	
13	21-22			X	X			*
14	21-23					X	X	*
15	22-24	X	X					*

Выключатель аварийный „SA1"

ПКУ3-5АНС115

Обозначение цепи	№ контактов	Отключено	Включено
1	1-2	1	2

* - контакт не используется



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	1. Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А250S4	1	~380В 75кВт; 136А
SA1	Переключатель ПКУ3-58Н0115У2	1	
	2. Аппараты на НКУ		
A1	Б 5150-4274УХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ПРС-25ЛУ3 Iпл.вст.16А	1	
KM1	Контактор КТ6033СУ3 U~220В	1	Комплектно с A1
KK1	Реле РТА10080х4С Iуст2,27А	1	
QF1	Выключатель А3726ФУ3 Iр200А	1	
TA1TA2TA3	Трансформатор тока ТК-20У3 300/5	3	
KA1	Реле РТ-140/10	1	Устанавливается дополнительно
	3. Аппараты на щите КМП		
PA1	Амперметр Э-365-2 предел измер. 0-300-1500А	1	
HL1	Арматура АСКМО цвет красн. U~220В	1	Комплектно со щитом котла
	Лампа КМ-60-55 U~60В	1	
R1	Резистор ПЭ-25	1	
KL1	Реле РПЛ-13104 U~220В	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366з9ч10г/II-Д126	1	

1. Номера электродвигателей механизмов котлоагрегатов даны в таблице на данном листе.
2. В схемах соединений щитов КНП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по таблице. В остальных чертежах т.е в планах силовых электроустановок, в схемах электрических, принципиальной, распределительной сети, схемах подключений в номере электродвигателя впереди добавляется еще и номер котлоагрегата.
3. Обозначение „—o—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.

Согласовано

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Отдел ТМ	Отдел КМП	Шостак	Инженер	Вдов	Инженер

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Хакелис		
Н.контр.	Зорин		
Гл.спец.	Викмане		
Нач.гр.	Бсген		

ТП903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ТМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

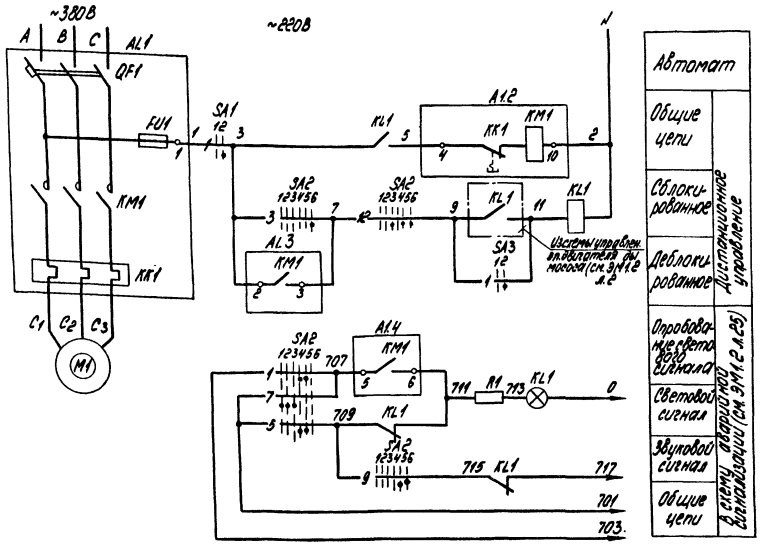
Котлоагрегат ДЕ-25-14ГМ+1 дымосос. Схема электрическая принципиальная управления. Схема электрическая функциональная блокировки

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал 243 42-15 4 формат А2

Альбом 13



Диаграммы работы контактов
Ключ управления „SA2"

Обозначение цепи	Положение контактов	45°–0–45°	0°	90°
		1 2 3 4	5	6
1	1-3			
2	2-4			*
3	5-7			
4	6-8			*
5	9-11			*
6	10-12			*
7	13-14			
8	13-15			*
9	13-16			*
10	14-16			*
11	17-19			*
12	17-20			*
13	21-22			*
14	21-23			*
15	22-24			*

Выключатель аварийный „SA1"

Обозначение цепи	Положение контактов	0°	90°
		1	2
1	1-2		

Избиратель блокировки „SA3"

Обозначение цепи	Положение контактов	0°	90°
		1	2
1	1-3		
2	2-4		*
3	5-7		*
4	6-8		*
5	9-11		*
6	10-12		*
7	13-15		*
8	14-16		*
9	17-19		*
10	18-20		*
11	21-23		*
12	22-24		*

* - контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А200L4	1	~380В 47кВт, 82,6А
SA1	Переключатель ПКУ3-32Н0М5У2	1	
	II Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-39ЖУХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ПП7-1043 Iт.вст.6А	1	
KM1	Пускатель ПМА 5202-УХЛ4В U~220В	1	Комплектно с А1
KK1	Реле РТТ-31 Iуст. 22,6А	1	
QF1	Выключатель АЕ2066-10У3-6 Iр 100А	1	
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура АСКМО Цвет красн.	1	Комплектно
	Лампа КМ-60-55 U~60В	1	
R1	Резистор ПЭ-25	1	со щитом
KL1	Реле РПЛ 12204 U~220В	1	котла
SA2	Переключатель ПМОВФ-13663У3, 10г/II-Д126	1	
SA3	Переключатель ПКУФ 90-11111/II-Д142	1	

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котлоагрегата (см. ЭМ1.2 л.2)
2. Обозначение „—o— " соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81
4. В скобках указана маркировка реле по чертежам АТМ.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Хакеме		
Гл. инж.	Зорин		
Гл. спец.	Кукманов		
Нач. гр.	Берен		

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Здания и система теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Котлоагрегат ДЕ-25-14ГМ с дутьевым вентилятором. Схема электрическая принципиальная управления

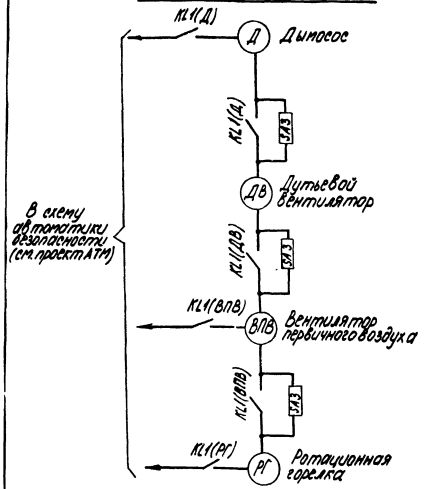
ЛАТГИПРОПРОМ

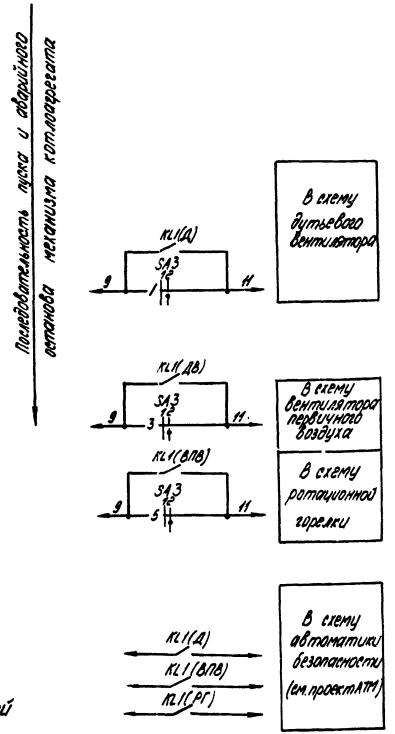
Копировал № 4 24342-13 5 формат А2

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

Альбом 13

Цепи действия блокировки





1. Схемами управления электродвигателями механизмов котлоагрегата предусматривается:
   а) дистанционное управление электродвигателем дымососа и дистанционное сблокированное и деблокированное управление электродвигателями дутьевого вентилятора, вентилятора первичного воздуха и ротационной горелки со щита КНП;
   б) аварийный останов по месту выключателями SA1;
   в) сигнализация на щите КНП положения электродвигателей и аварийного отключения электродвигателей.
2. Блокировкой механизмов котлоагрегатов предусматривается:
   а) включение любого из сблокированных электродвигателей только после включения предшествующего по схеме блокировки электродвигателя;
   б) автоматическое отключение электродвигателей при останове предшествующего по схеме блокировки электродвигателя.

1. Номера электродвигателей механизмов котлоагрегатов даны в таблице на данном листе.
2. В схемах соединений щитов КНП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по таблице.
   В остальных чертежах, т.е. в планах силовых электроустановок, в схемах электрических, принципиальных, распределительной сети, в схемах подключений, в номере электродвигателя впереди добавляется ещё и номер котлоагрегата.
3. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.
4. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.

Таблица

Наименование механизма котлоагрега	№ электродвигателя	№ чертежа принципиальной схемы
Дымосос	1	ЭМ1.2 л.5
Дутьевой вентилятор	2	ЭМ1.2 л.6
Вентилятор первичного воздуха	3	ЭМ1.2 л.7
Ротационная горелка	4	ЭМ1.2 л.8

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отдел ТМ	Отдел КМП	Шостак	Лисенко	Дубовик

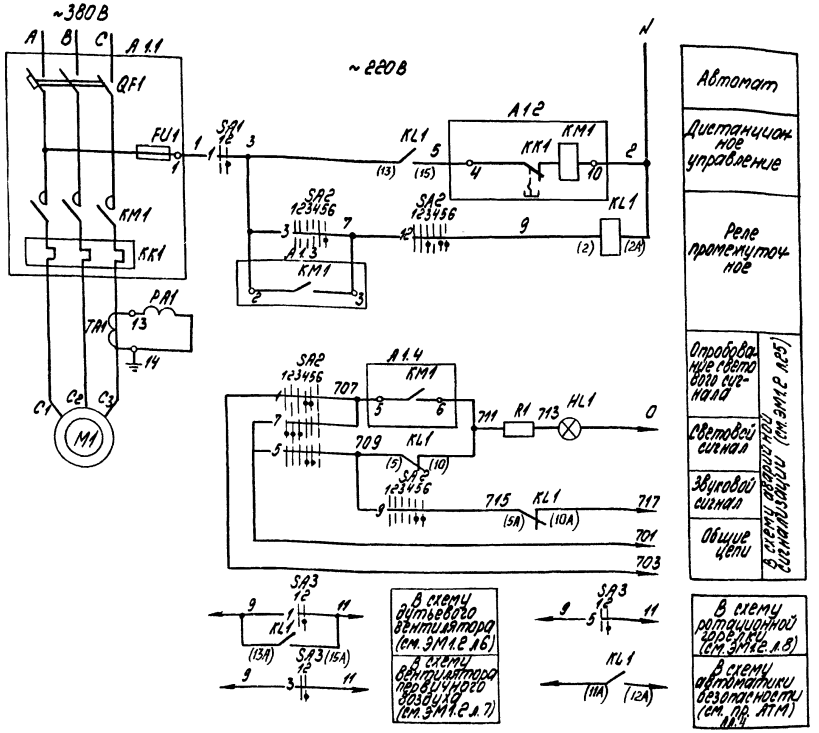
Привязан

Инв. №

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Нач. отд.	Хакенис		Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Зорин			Р	4	
Гл. спец.	Вихманис		Котлоагрегат КВ-ГМ35. Схема электрическая функциональная блокировки механизмов котлоагрегата	ЛАТГИПРОПРОМ		
Нач. гр.	Беген					

Копировал Вид 74342-15 б Формат А2



1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котлоагрегата (см. ЭМ1.2 л.4)
2. Обозначение „—o—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Диаграммы работы контактов

Ключ управления „SA2"

ПМОВФ-1366 3 Ч2 Ш2 П-Д126

Обозначение цепи	№ контактов	Положение: Откл.	Полож. 1	Полож. 2	Полож. 3	Полож. 4	Полож. 5	Полож. 6
			1	2	3	4	5	6
1	1-3			×				
2	2-4			×				
3	5-8							×
4	6-7							*
5	9-10					×		
6	9-12					×		*
7	10-11							*
8	13-14							*
9	15-16							*
10	14-16							*
11	17-18							*
12	17-20							*
13	21-22							*
14	21-23							*
15	22-24							*

Переключатель блокировки „SA3"

ПКУ3-25Н/Д 775

Обозначение цепи	№ контактов	Положение: Откл.	Полож. 1	Полож. 2
			1	2
1	1-3			
2	2-4			
3	5-7			*
4	6-8			*
5	9-11			*
6	10-12			*
7	13-15			*
8	14-16			*
9	17-19			*
10	18-20			*
11	21-23			*
12	22-24			*

Выключатель аварийный „SA1"

ПКУ3-25Н/Д 775

Обозначение цепи	№ контактов	Положение: Откл.	Полож. 1	Полож. 2
			1	2
1	1-2			

* - контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А280S8	1	~380В 75 кВт, 108А
SA1	Переключатель ПКУ3-25Н/Д775У2	1	
	II Аппараты у механизма		
A1	6521Э-41744УХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ПРТ-10У3 Iвст. 6А	1	
KM1	Пускатель ПМА6202УХЛ4В U~220В	1	комплектно с A1
KK1	Реле РТТ-31 Iуст. 10А	1	
QF1	Выключатель А3716ФУ3 Iр 160А	1	
TA1	Трансформатор ТК-40 150/5А	1	Устанавливается дополнительно
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура сигнальная АСИМО 36-220В	1	
	Лампа КМ-60-55 U-60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25, 300 Ом	1	
KL1	Реле РПУ-2 U~220В КЧ3.4Р	1	
PA1	Амперметр Э365 0-150-800А	1	
SA3	Переключатель ПМОФ90-111111/П-Д4С	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-13663У1.10г/П-Д126	1	

Привязан

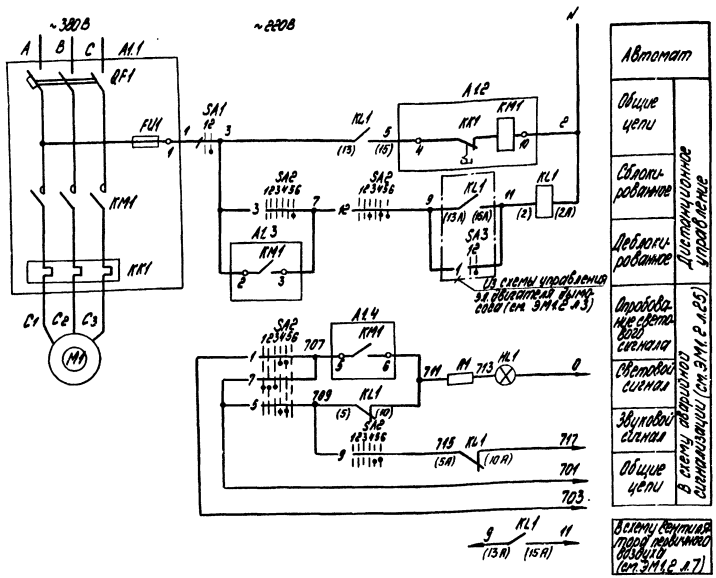
Инв. №

					ТП 903-1-277.90		ЭМ1.2
					Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Нач. отд.	Арклепс				Котлоагрегат КВ-ГМ-35-91 Дымосос. Схема электрическая принципиальная управления	ЛАТГИПРОПРОМ	
Н. контр.	Зорин						
Гл. спец.	Вилманис						
Нач. гр.	Берген						

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

Копировал № 4 24342-15 7 формат А2

Альбом 13



Диаграммы работы контактов ключа управления „SA2"

Обозначение по схеме	Контакты	Положение ключа					
		Отключено		Дистанционное управление		Автоматическое управление	
		0		1		2	
		1	2	3	4	5	6
1	1-3			X		X	
2	2-4						*
3	5-8						*
4	5-7						*
5	6-10						*
6	6-12						*
7	10-14						*
8	10-11						*
9	13-15						*
10	14-15						*
11	12-15						*
12	12-16						*
13	14-16						*
14	14-15						*
15	12-16						*

Выключатель аварийный „SA1"

Обозначение по схеме	Контакты	Положение ключа	
		Отключено	Включено
		1	2
1	1-2		X

* – контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АР200S6	1	~380В 75кВт; 139А
SA1	Переключатель ПКУ3-32Н/Н15УР	1	
	II Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-4174 УХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ППТ-1043 Iпл.вст 6А	1	
KM1	Пускатель ПНАЕ202 УХЛ4В U ~ 220В	1	Комплектно с А1
KK1	Реле РТГ-31 Iуст 139А	1	
QF1	Выключатель А3716ФУ3 Iр 160А	1	
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура АЕСМО U~220В цвет красн.	1	
	Лампа КМ 60-55 U~60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле РПЧ-2 U~220В К4Ч3Р	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-13663 У4 К/с/П-Д 126	1	

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котлоагрегата (см. ЭМ1.2 л.4)
2. Обозначение „ ┬ " соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Нач. отд.	Гуреев		
Н. контр.	Зорин		
Гл. спец.	Бугманов		
Нач. гр.	Вечен		

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Котлоагрегат КВ-ГМ-35-2 Дутьевой вентилятор. Схема электрическая принципиальная управления

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал 24342-15 8 Формат А2

Альбом 13

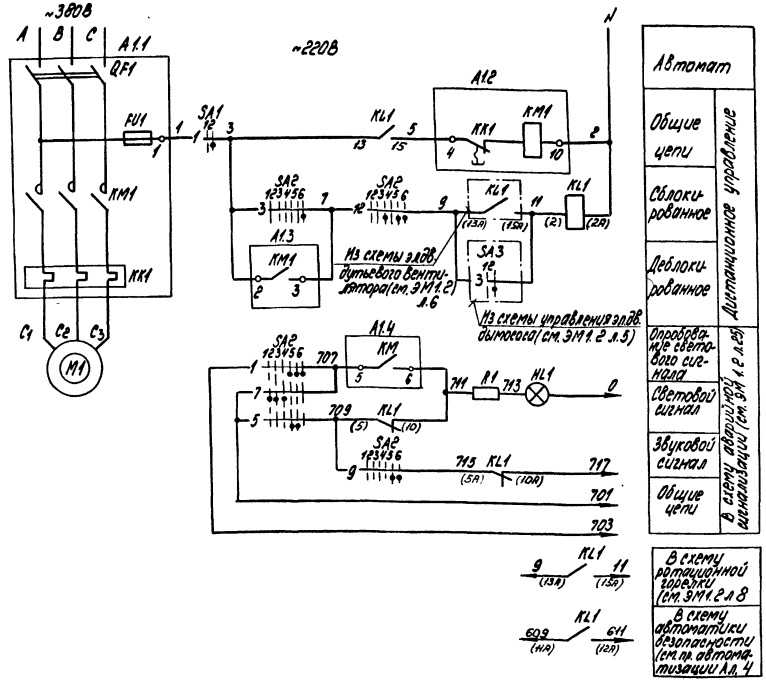


Диаграмма работы контактов ключ управления „SA2"

Обозначение цепи	Номер контактов	Отключено	Отопление	Отопление и вентиляция	Пуск	Включено
		45°-30°	0°	45°		
		1	2	3	4	5	6
1	1-3						
2	2-4						*
3	5-8						
4	6-7						*
5	8-10						
6	9-12						*
7	10-11						
8	13-14						*
9	15-16						
10	14-16						*
11	17-19						*
12	17-20						
13	24-23						*
14	24-21						*
15	22-24						*

Выключатель аварийный „SA1"

Обозначение цепи	Номер контактов	Откл.	Вкл.
1	1-2		

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I. Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А160S2	1	~380В 15 кВт, 28,5А
SA1	Переключатель ПКУ3-5ЗНО 115У2	1	
	II. Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-3574УХ4	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 Iпл.вст. 6А	1	
KM1	Пускатель ПМА 3202 УХ4 Р4В U~220В	1	Комплектно с А1
KK1	Реле РТТ-21 Iуст. 28,5А	1	
QF1	Выключатель АЕ2056М-100У3-Б Ir 40А	1	
	III. Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура АСКМО U~220В, цвет красн.	1	
	Лампа КМ-60-55 U~60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле РПУ-2 U~220В ж 4Ч Р	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-13563Э4, 10р/II-Д126	1	

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котлоагрегата (см. ЭМ1.2 л.4)
2. Обозначение „—⊢—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ

* – контакт не используется

Привязан

Инв.№

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

Котлоагрегат КВ-ГМ-35 и 3 вентилятора первичного воздуха. Схема электрическая принципиальная управления

			Стадия	Лист	Листов
			Р	7	

Нач.отд. Хакелиг
Н.контр. Зюзин
Гл.спец. Викманис
Нач.гр. Бергер

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Зак. № 24342-15 9 Формат А2

Альбом 13

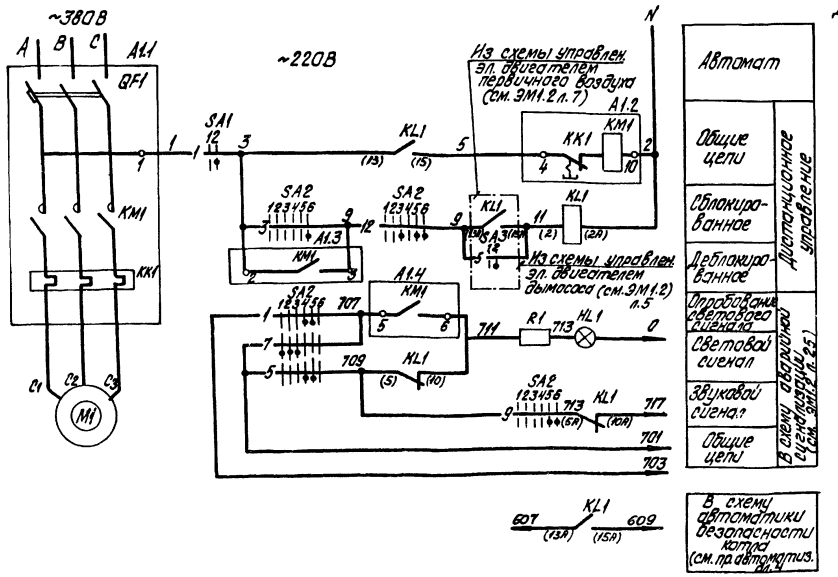


Диаграмма работы контактов

Ключ управления „SA2"

Обозначение цепей	Номер контактов	Управление	Отключено	Включено
		1	2	3	4	5	6
1	1-3					×	×	
2	2-4	×	×					*
3	5-8						×	
4	5-7	×	×					*
5	9-10					×	×	
6	9-12						×	*
7	10-11	×	×					*
8	11-24						×	
9	13-14						×	*
10	11-15	×	×					*
11	17-18	×	×					*
12	17-20					×	×	
13	21-22					×	×	*
14	21-23					×	×	*
15	22-24	×	×					*

Выключатель аварийный „SA1"

Обозначение цепей	Номер контактов	Отключено	Включено
		1	2
1	1-2		

*-контакт не используется

1. Условия блокировки воны в функциональной схеме блокировки (см ЭМ1.2 л. 4).
2. Обозначение „—9—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А90L2	1	~380В 3 кВт; 6,1А
SM	Переключатель ПКУ3-58И0Н15У2	1	
	II Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-2974 ГУХЛ4	1	
KM1	Пускатель ПМЛ14000$_{4}$4В U~220В	1	Комплектно с А1
KK1	Реле РТЛ 10120$_{0}$4С Iуст 6,1А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б Iр 10А	1	
	III Аппараты на щите КНП		
HL1	Арматура цветная красный АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМО U~60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300м	1	
KL1	Реле РПУ-2 U~220В к4,4р	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ1.366,9,10$_{2}$/II-Д126	1	

Привязан

Инв. №

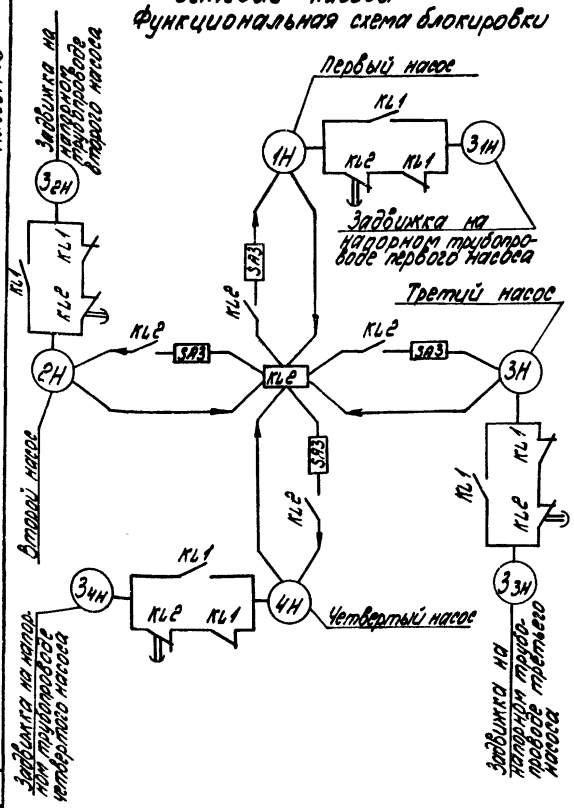
ТП903-1-277.90 ЭМ1.2

Нач. отд.	Хакелик		Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Эрин			Р	8	
Гл. спец.	Викманис		Котлоагрегат КВ-ГМ-35. п.4. Ротационная горелка. Схема электрическая принципиальная управления	ЛАТГИПРОПРОМ		
Нач. гр.	Берген					

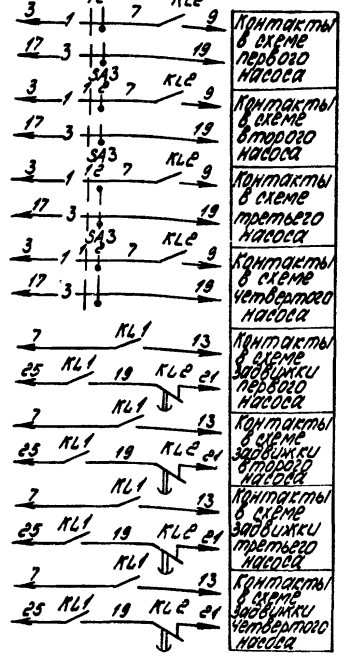
Копировал Дубкова 24342-15 10 формат А2

Альбом 13

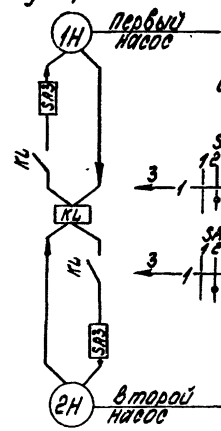
Сетевые насосы
Функциональная схема блокировки



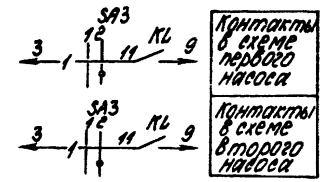
Цепи блокировки



Подпиточные насосы.
Насосы исходной воды.
Насосы контура охлаждения
Функциональная схема блокировки.



Цепи блокировки



Таблица

№ п/п.	Наименование механизмов		№№ эл. двигателя по плану	№ листа	№ листа схемы аварийной сигнализации	Примеч.
1	Сетевой насос	первый	37	ЭМ1.2 л.10	ЭМ1.2 25÷28	
2		второй	39			
3		третий	41			
4		четвертый	43			
5	Питательный насос	первый	21	ЭМ1.2 л.14		
6		второй	22			
7		третий	23			
8	Подпиточный насос	первый	30	ЭМ1.2 л.15		
9		второй	31			
10	Насос исходной воды	первый	19	ЭМ1.2 л.21		
11		второй	20			
12	Летний сетевой насос	первый	45	ЭМ1.2 л.12		
13		второй	47			
14	Насос контура охлаждения	первый	25	ЭМ1.2 л.17		
15		второй	26			
16	Задвижки на напорном трубопроводе сетевого насоса	первый	38	ЭМ1.2 л.11		
17		второй	40			
18		третий	42			
19		четвертый	44			
20	Задвижки на напорном трубопроводе летних сетевых насосов	первый	46	ЭМ1.2 л.13		
21		второй	48			

Схемами предусматривается дистанционное и автоматическое управление электродвигателями насосов, местное и автоматическое управление задвижками на напорных трубопроводах. Насос, выбранный рабочим, управляется дистанционно со щита КИП.

Насос, принятый резервным, включается автоматически при аварийном останове работающего насоса.

Выбор резервного насоса производится вручную при помощи избирателя резерва "SA3", во избежание ложных включений резервного насоса избиратель „SA3" ставится в положение „рабочий" при этом загорается аварийный сигнал резервного насоса.

После запуска рабочего насоса, избиратель „SA3" ставится в положение резерва, аварийный сигнал гасится.

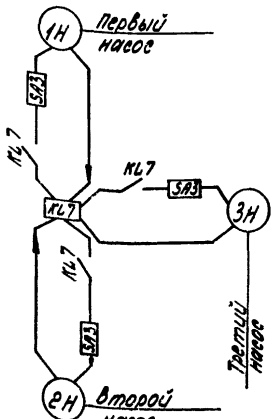
При аварийном отключении работающего насоса и автоматическом включении резервного насоса зажигаются аварийные световые сигналы и включается аварийный звуковой сигнал. После включения резервного насоса его ключ „SA2" ставится в положение „включено" и затем меняется положение „SA3", при этом гасится аварийный световой сигнал автоматически включенного резервного насоса.

Световой аварийный сигнал включается при всех несоответствиях положения ключа „SA2" и работы электродвигателя, а также при отсутствии напряжения в цепи резервного насоса.

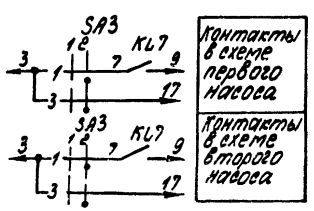
Задвижки на напорных трубопроводах автоматически открываются после включения соответствующих насосов и автоматически закрываются после отключения.

Световая сигнализация положения задвижек на напорных трубопроводах предусмотрена на щите КИП.

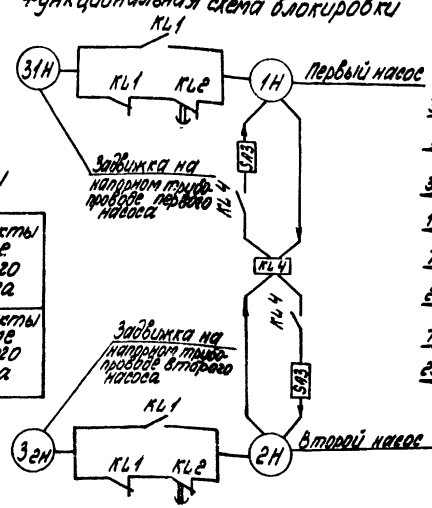
Питательные насосы
Функциональная схема блокировки



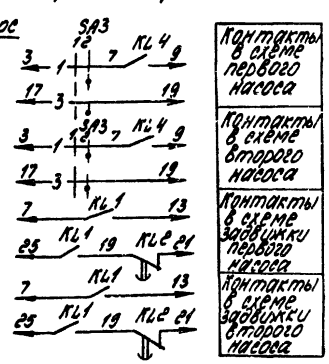
Цепи блокировки



Летние сетевые насосы
Функциональная схема блокировки



Цепи блокировки



Согласовано

Отдел ТМ	Отдел КИП	Отдел ТМ (ВЛУ)	Отдел ЭМ
Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.	Инж.	Инж.	Инж.

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Хакелис	
Н. контр.	Зорин	
Гл. спец.	Викманис	
Нач. гр.	Беген	
Техник	Жукова	

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

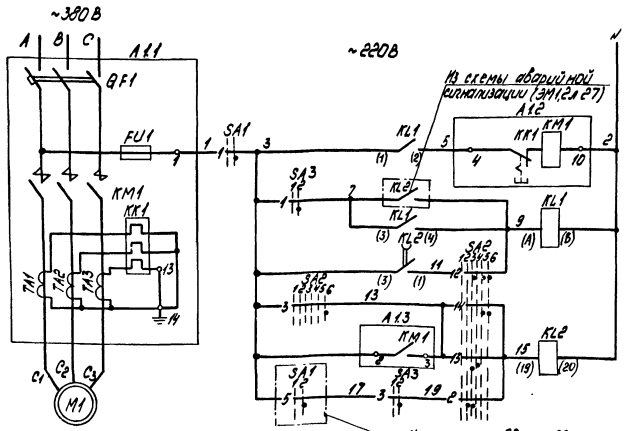
Сетевые, летние сетевые, подпиточные питательные, контура охлаждения и насосы исходной воды, схема электрическая функциональная и блокировки

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЛАТГИПРОПРОМ

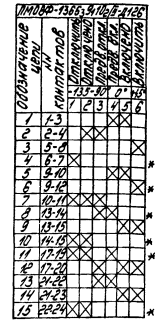
Копировал В-4 24342-15 11 формат А2

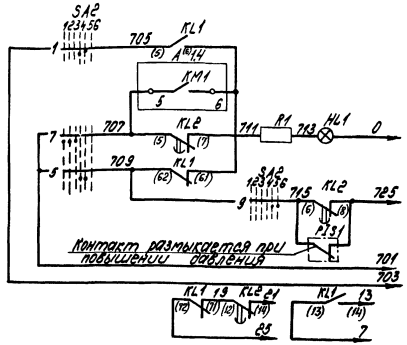
Альбом 13



Автомат
Автоматическое и дистанционное управление
Автоматическое управление
Дистанционное управление
Контроль наличия напряжения

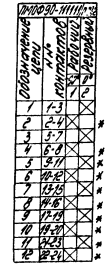
Диаграммы работы контактов ключа управления „SA2"





Опробование светового сигнала
Световой сигнал
Реле блокировки
Общие цепи

Избиратель резерва „SA3"



Выключатель аварийный „SA1"



* Контакт не используется

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	1. Аппараты и механизма		
M1	Электродвигатель 4АМ315S4У3	1	~380В 60Гц 368А
SA1	Переключатель ПКУ3-58/10115У2	1	
	2. Аппараты на напорном трубопроводе		
PZ S1	Электроконтактный манометр	1	см. раздел автоматизации
	3. Аппараты на НКУ		
A1	65130-4574УХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ПРС-25 ПУ3. Iпл.вст.16А	1	комплектно с А1
KM1	Контактор ПТ 60 43 С У3 U~220В	1	
KK1	Реле РТЛ-1010 0*4С Iуст. 4-8А	1	
QF1	Выключатель А3736Ф У3 Iр 400А	1	
TA1..TA3	Трансформатор тока ТЛ 20 У3 400/5А	3	
	4. Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура		
	Цвет красный АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМО-60-55 U~60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле ПМЛ 11000 0* 4В	1	
	Приставка ПКЛ 220 0* 4	1	Устанавливается только на щите типа ЩО
KL2	Реле РПК8-03-ИЛ14 U~220В К2 3р	1	8.82.0С
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366.3.91 УХЛ4/II-Д1Д6	1	
SA3	Переключатель ПМОФ90-1111111/2 Д4С	1	

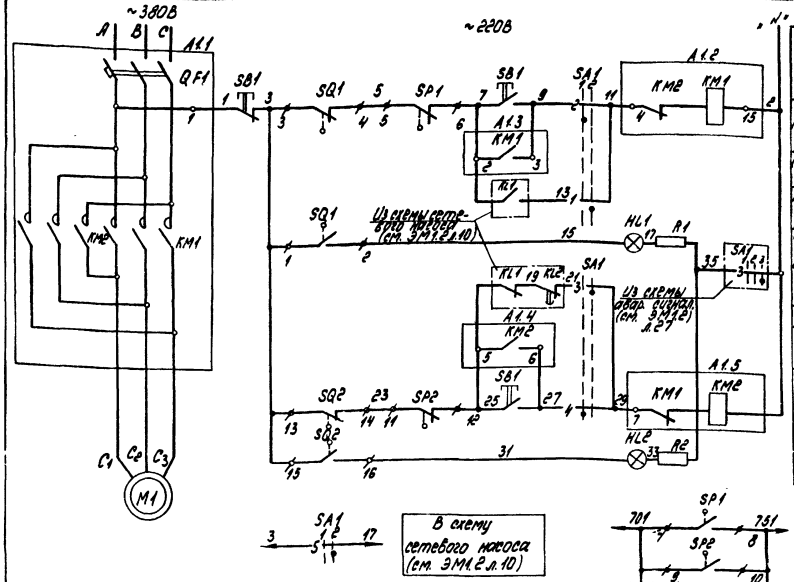
1. На данном листе дана схема управления электродвигателем 1-го сетевого насоса, для 2-го-4-го - схема аналогична.
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ12 л.9)
3. Обозначение „—○—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2		
				Котельная 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	Стадия Р	Лист 10	Листов
Н.контр.	Хапелев			≠ 37К32ЧМ1Ф3 сетевой насос. Схема электрическая принципиальная управления	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл.спец.	Зорин						
Нач.сд.	Викторов						
	Берсен						

Копировал № 4-2 24342-15 12 формат А2



Автомат	
При местном управлении (опробован.)	при открытии
При автоматическом управлении	
Сигнализация положения задвижки "открыто"	
Опробование светового сигнала	
При автоматическом управлении	при закрытии
При местном управлении (опробование)	
Сигнализация положения задвижки "закрыто"	

Цепи управления пускателя

Диаграмма работы контактов избирателя управления „SA1"

Обозначение цепи	1	2	3	4	5	6	Контакты SA1
1	1-3						
2	2-4						
3	5-7						
4	6-8						
5	9-11						
6	10-12						
7	13-15						*
8	14-16						*
9	17-19						*
10	18-20						*
11	21-23						*
12	22-24						*

* - контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АК80В4У4	1	~380В 1,5кВт 3,5А
SB1	Пост ПКЕ222-3У3	1	
SP1, SP2	Муфта предельного момента	2	Комплектно с приводом
SQ1, SQ2	Выключатель конечный	2	
	II Аппараты на НКУ		
A1	65437-3074ГУХЛ4	1	
KM1-KM2	Пускатель ПМЛ1500Ц4В У~220В	1	Комплектно с A1
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б Iр 10А	1	
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура сигн. светов. АСКМО У~220В	1	
HL2	Арматура сигн. светов. АСКМО У~220В	1	
	Лампа КМ-60-55 У~60В	2	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	2	
SA1	Переключатель ПМОФ90-111111/II-Д42	1	

Диаграммы работы контактов

Выключатель конечный „SQ1", „SQ2"

Обозначение	Контакт	Задвижка на напорном трубопроводе сетевого насоса: Закрыто	Промеж.	Открыто	Назначение цепи
SQ1	3-4				Откл. пускат. КМ1 при открытии
	1-2				Сигнал „Открыто"
SQ2	13-14				Откл. пускат. КМ2 при закрытии
	15-16				Сигнал „Закрыто"

Выключатель муфты предельного момента „SP1", „SP2"

Обозначение	Контакт	Крутящий момент: Норма	Выше нормы	Назначение цепи
SP1	5-6			Откл. пускат. КМ1 при заклинивании
	7-8			Сигнал
SP2	11-12			Откл. пускат. КМ2 при заклинивании
	9-10			Сигнал

Из схемы задвижки 2-го сетевого насоса

Из схемы задвижки 3-го сетевого насоса

Из схемы задвижки 4-го сетевого насоса

В схему аварийной сигнализации (см. ЭМ1.2 л.27)	
	Задвижка первого насоса
	Задвижка второго насоса
	Задвижка третьего насоса
	Задвижка четвертого насоса

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2 л.9)
2. На данном листе дана схема управления эл. двигателем задвижки первого сетевого насоса, для задвижек второго, третьего, и четвертого насосов аналогична за исключением цепи ключа SA1 из схемы аварийной сигнализации (см. ЭМ1.2 л.27).
3. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
4. Обозначение „—o—1" соответствует заводской маркировке зажимов на блоке управления.
5. Обозначение „—i/3—" соответствует маркировке зажимов на плате электропривода.
6. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.

1. Автоматическое управление задвижкой в зависимости от работы сетевого насоса. При включении сетевого насоса задвижка автоматически открывается, при отключении - автоматически закрывается.
2. Местное управление задвижкой кнопками у электропривода (опробование).
3. Защита электропривода от заклинивания двухсторонней муфтой предельного момента „SP1" „SP2".
4. Отключение электропривода в нормальном режиме при полном открытии задвижки конечным выключателем „SQ1", при полном закрытии конечным выключателем „SQ2".
5. Световая сигнализация на щите КИП положения задвижки.

Альбом 13

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

Привязан

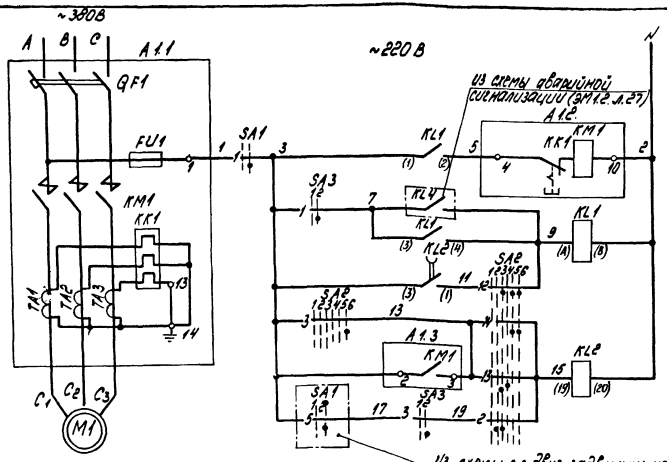
Инв. №

					ТП 903-1-277.90	ЭМ1.2
					Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Нач. отд.	Хрекелев				Схема электрическая принципиальная управления задвижкой сетевого насоса с электроприводом 3кч-ч 24342-15	ЛАТГИПРОПРОМ
Гл. спец.	Быкомазов					
Нач. гр.	Берзин					
Н. контр.	Эрин					

93.372

Копировал Зкч-ч 24342-15 13 формат А2

Альбом 13



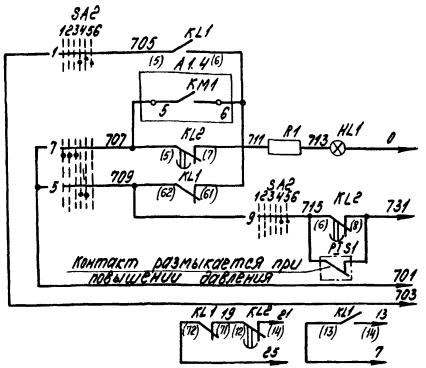
Автомат
Автоматическое и дистанционное управление
Автоматическое управление
Дистанционное управление
Контроль наличия напряжения

Диаграммы работы контактов.
Ключ управления "SA2"

Обозначение цепи	№ контакта	Положение ключа: Местное	Местное	Отключено	Дистанционное	Дистанционное
		135-90°	0°		45°	
		1	2	3	4	5	6
1	1-3						
2	2-4						
3	5-8						
4	6-7						*
5	9-10						
6	9-12						*
7	10-11						
8	13-14						*
9	13-15						
10	14-16						
11	17-18						*
12	17-20						
13	21-22						
14	21-23						
15	22-24						*

Избиратель резерва "SA3"

Обозначение цепи	№ контакта	Положение ключа: Работа	Работа	Отключено	Резерв	Резерв
		90°	0°		45°	
		1	2	3	4	5
1	1-3					
2	2-4					*
3	3-7					
4	6-8					*
5	9-11					*
6	10-12					*
7	13-15					
8	14-16					*
9	17-19					*
10	18-20					*
11	21-23					*
12	22-24					*



Опробование светового сигнала	В схему аварийной сигнализации (см. ЭМ1.2 л.26)
Световой сигнал	
Реле блокировки	
Общие цепи	
В схему управления электродвигателем задвижки на напорном трубопроводе (см. ЭМ1.2 л.)	

Выключатель аварийный "SA1"

Обозначение цепи	№ контакта	Положение ключа: Отключено	Включено
		0°	
		1	2
1	1-2		

* Контакт не используется.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	1. Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АС280S2	1	~380В 110кВт, 206А
SA1	Переключатель ПКУ3-58М0115У2	1	
	2. Аппараты на напорном трубопроводе		
PI 31	Электроконтактный манометр	1	см. проект автоматизации
	3. Аппараты на НКУ		
A1	65130-4374У4.14	1	
FU1	Предохранитель ПРС-25ПУ3 2 эл.вст. 16А	1	комплектно с А1
KM1	Контактор КТ6033СУ3 U~220В	1	
KK1	Реле РТЛ 10000₄ 4С Iуст. 3.44	1	
QF1	Выключатель А3726БФУ3 Iр 250А	1	
TA1...TA3	Трансформатор тока ТК-20У3 300/5А	3	
	4. Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура Цвет красный АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМО-80-55 U~50В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле ПМЛ 11000₄ 48	1	
	Приставка ПКЛ 220₄4	1	Устанавливается вопол. теплом. материалы
KL2	Реле РПЛ-03-УХ.Л4 U~220В, К2 3р	1	88 2.00
SA2	Переключатель ПМОФ-13663-9₄ 10Г2П-Д426	1	
SA3	Переключатель ПМОФ 90-11111/2-Д42	1	

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-27790 ЭМ1.2

Нач. отд.	Хохлова		
Н. контр.	Зорин		
Гл. спец.	Шкатова		
Нач. гр.	Берсон		

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Х-43 (Т-41) Тепнии светово насос. Схема электрическая принципиальная управления

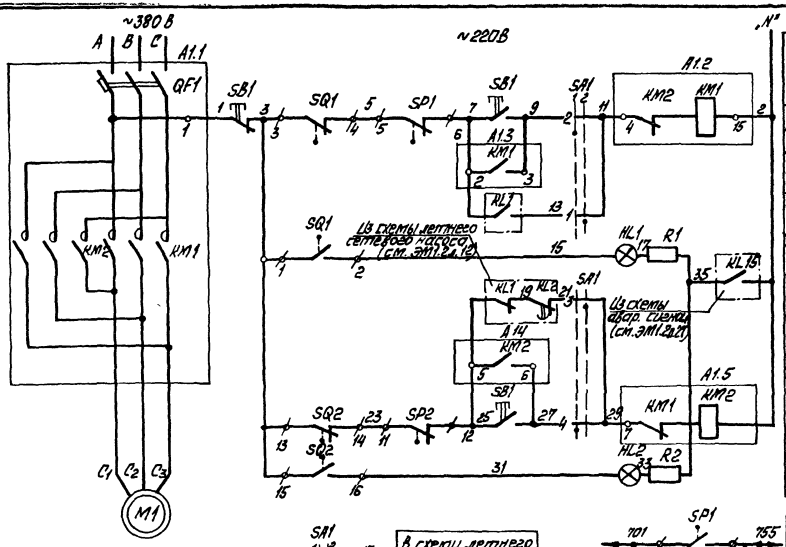
ЛАТГИПРОПРОМ

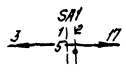
Копировал Зам. № 24342-15 Формат А2

1. На данном листе дана схема управления электродвигателем 1-го сетевого насоса, для 2-го... - схема аналогична.
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2 л.9)
3. Обозначение "—○7" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

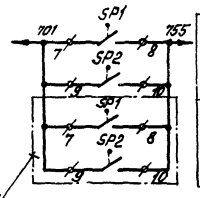
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 13





В схему летнего сетевого насоса (см. ЭМ1.2 л.12)



Из схемы задвижки 2-го сетевого насоса

Автомат		
При местном управлении (опробован)	При открытии	Цепи управления пускателем
При автоматическом управлении		
Сигнализация положения задвижки „открыто"		
Опробование светового сигнала	При закрытии	
При автоматическом управлении		
При местном управлении (опробование)		
Сигнализация положения задвижки „закрыто"		

Задвижка первого насоса	В схему аварийной сигнализации (см. ЭМ1.2 л.27)
Задвижка второго насоса	

Диаграмма работы контактов

Избиратель управления „SA1"

Обозначение цепи	№№ контактов	Местное	Автомат.	
		0°	0°	
1	1-3		X	
2	2-4	X		
3	5-7		X	
4	6-8	X		
5	9-11		X	
6	10-12	X		*
7	13-15		X	*
8	14-16	X		*
9	17-19		X	*
10	18-20	X		*
11	21-23		X	*
12	22-24	X		*

* — контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АХС80А4	1	~320В 1,3кВт; 3,5А
SB1	Пост ПКЕ222-3У3	1	
SP1, SP2	Муфта предельного момента	2	Комплектно с приводом
SQ1, SQ2	Выключатель конечный	2	
	II Аппараты на НКУ		
A1	Б5437-3074ГУХЛ4	1	
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ 1501Ю*4В	1	Комплектно с A1
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-6 Iр 10А	1	
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура цвет красный АСКМО U~220В	1	
HL2	Арматура цвет зелёный АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМ-60-55 U~60В	2	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	2	
SA1	Переключатель ПМОФ90-111111/II-Д42	1	

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2 л. 9)
2. На данном листе дана схема управления эл. двигателем задвижки на опорном трубопроводе первого сетевого насоса, для задвижки второго насоса схема аналогична за исключением маркировки контактов реле KL 15 из схемы аварийной сигнализации (см. ЭМ1.2 л. 27)
3. Перечень элементов приведён для одного электродвигателя
4. Обозначение „—o—" соответствует заводской маркировке зажимов на блоке управления
5. Обозначение „—/3—" соответствует маркировке зажимов на плате электропривода.
6. Условные обозначения приняты по ГОСТ 5,710-81
7. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Диаграммы работы контактов

Выключатель конечный „SQ1", „SQ2"

Обозначение	Контакт	Задвижка на напорном трубопроводе сетевого насоса: Закрыта	Промеж.	Открыта	Назначение цепи
SQ1					Откл. пускат. KM1 при открытии
					Сигнал „открыто"
SQ2					Откл. пускат. KM2 при закрытии
					Сигнал „закрыто"

Выключатель муфты предельного момента „SP1", „SP2"

Обозначение	Контакт	Крутящий момент: Норма	Выше нормы	Назначение цепи
SP1				Откл. пуск. KM1 при заклинивании
				Сигнал
SP2				Откл. пуск. KM2 при заклинивании
				Сигнал

Схемой предусматривается:

1. Автоматическое управление задвижкой в зависимости от работы сетевого насоса. При включении сетевого насоса задвижка автоматически открывается, при отключении — автоматически закрывается.
2. Местное управление задвижкой кнопками у электропривода (опробование).
3. Защита электропривода от заклинивания двухсторонней муфтой предельного момента „SP1", „SP2".
4. Отключение электропривода в нормальном режиме при полном открытии задвижки конечным выключателем „SQ1" при полном закрытии конечным выключателем „SQ2".
5. Световая сигнализация на щите КИП положения задвижки.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Хакелис		
Н. контр.	Зарин		
Гл. спец.	Вейкманис		
Нач. гр.	Беген		

ТП903-1-277.90 ЭМ1.2

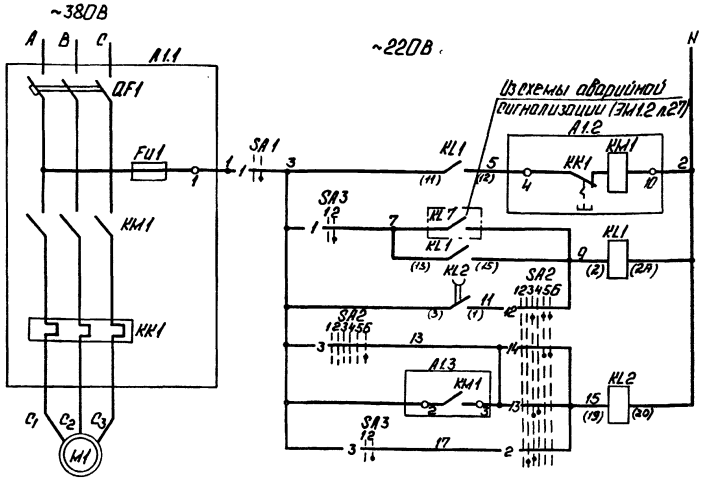
Аптечная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения ±46(±48). Задвижка на напорном трубопроводе летнего сетевого насоса. Схема электрическая принципиальная и правила

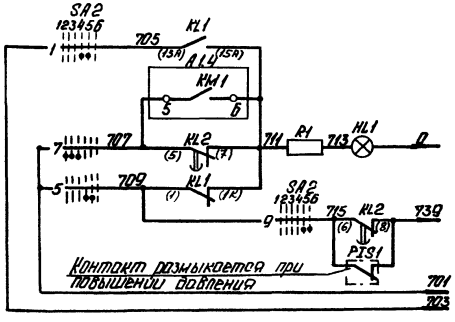
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЛАТТИПРОПРОМ

Копировал Шак 24342-15 15 формат А2

Альбом 13





Автомат
Автоматическое и дистанционное управление
Автоматическое управление
Дистанционное управление
Контроль наличия напряжения

Оповещение цепи	№ контактов	Управление: Автоматическое	Дистанционное	Контроль: Наличие напряжения	Отсутствие напряжения
		1	2	3	4	5	6
1	1-3					×	
2	2-4	×					
3	5-8						×
4	6-7		×				
5	9-11					×	
6	9-12						×
7	10-11	×					
8	13-14						×
9	13-16					×	
10	14-15	×					
11	17-18						×
12	17-20					×	
13	21-22	×					
14	21-23					×	
15	22-24						×

Диаграммы работы контактов

Ключ управления „SA2"

Оповещение цепи	№ контактов	Положение: 0°	90°
		1	2
1	1-2	×	
2	3-4		×

Избиратель резерва „SA3"

Оповещение цепи	№ контактов	Положение: I	II
		1	2
1	1-3	×	
2	2-4		×
3	5-7	×	
4	6-8		×
5	9-11	×	
6	10-12		×
7	13-15	×	
8	14-16		×
9	17-19	×	
10	18-20		×
11	21-23	×	
12	22-24		×

Оповещение цепи	№ контактов	Положение: Включено	Отключено
		1	2
1	1-2	×	

Выключатель аварийный „SA1"

Оповещение цепи	№ контактов	Положение: Включено	Отключено
		1	2
1	1-2	×	

Оповещение световой сигнал	Реле блокировки	Общие цепи

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты и механизмы		
M1	Электродвигатель 4АМ200L2	1	~380В 45кВт, 83,8А
SA1	Переключатель ПКУ3-58Н/1154У2	1	
	II Аппараты на напорном трубопроводе		
PIS1	Электроконтактный манометр	1	См. проект автоматизации
	III Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-3974 УХЛ4	1	Комплектно с А1
Fu1	Предохранитель ППТ-10У3 Iтв Вст 6А	1	
KM1	Пускатель ПМА 5202-УХЛ4В У~220В	1	
KK1	Реле РТТ-31 Iуст 83,8А	1	
QF1	Выключатель АЕ2066-100У3-Б Iр 100А	1	
	IV Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура цвет красный АСКМО У~220В	1	
	Лампа КМ-60-55 У~60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 33000 Ом	1	
KL1	Реле РПУ-2 У~220В К Ч3 4р	1	
KL2	Реле РП18-03-УХЛ4 У~220В К2З 3р	1	В.В. 2,0с
SA3	Переключатель ПМОФ90-111111/II Д42	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366з 9, 10₂ II-Д126	1	

1. На данном листе дана схема управления электродвигателем 1-го сетевого насоса, для 2-го, 3-го схема аналогична.
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2 л.9).
3. Обозначение „—○—1" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

*Контакт не используется.

Привязан

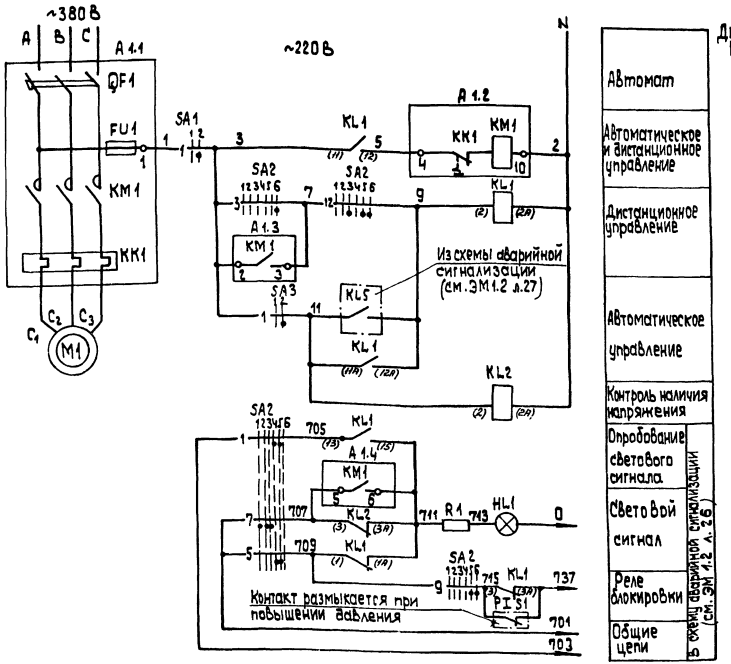
Инв. №

ТП 903-1-277.90			ЭМ1.2
Нач. отд. Хачелис	Автономное электроснабжение НВ-1,4-35-80 и изотермич. ДЕ-25-РПМ. Закрытая система теплоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр. Зорин		Р	14	
Гл. спец. Викторов	#21(#22,#23) Питательный насос. Схема электрическая принципиальная управления.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Нач. гр. Бегген				

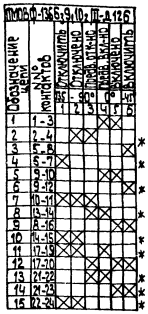
Копировал: 24342-15 16 Формат А2

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

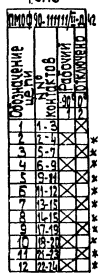
Альбом 13



Диаграммы работы контактов
Ключ управления „SA2"



Избиратель управления „SA3"



Выключатель аварийный „SA1"



*- Контакт не используется

1. На данном листе дана схема управления электродвигателем первого подпиточного насоса, для второго насоса- схема аналогична
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ 1.2 л. 9)
3. Обозначение „-?-" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81
6. В скобках указана маркировка-контактов реле по чертежам АТМ

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты на напорном трубопроводе		
PIS1	Электроконтактный манометр	1	См. проект автоматизаций
	II Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АН112М2	1	75 кВт 380В 149 А
SA1	Переключатель ПКУ3-58И0 115 У2	1	
	III Аппараты на НКУ		
A1	Б 5130-3274 ГУХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 Iпл.вст. 6А		Комплектно с А1
KM1	Пускатель ПМЛ 21000*4В U~220В	1	
KK1	Реле РТЛ-10210*4С Iуст. 14,9 А	1	
QF1	Выключатель АЕ 2046М-10 РУ3-Б1 р 20 А	1	
	IV Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура цвет красн. АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМ 60-55 U~60В,	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-2, U~220В к4₃ 4р	2	
SA3	Переключатель ПМОФ 9D-111111/II-Д42	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366₃ 9,10₂ II-Д126	1	

Привязан

Инв. №

	ТП 903-1-277.90		ЭМ 1.2
Нач. отд.	Хакелис		Котельная 3 х Кандалакша из 3 котлами ДЕ-25-14ГМ Закрытая система теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
				Р	15	
Н. контр.	Зорин		#30/#31 Подпиточный насос Схема электрическая принципиальная управления.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. спец.	Никишин					
Нач. гр.	Беген					

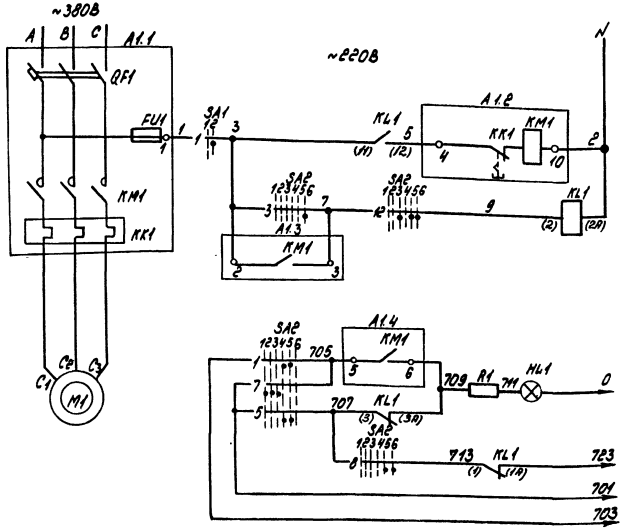
Копировал

Формат А2

24342-15 17

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

Альбом 13



Автомат	
Дистанционное управление	
Реле промежуточное	
Опробование цвета сигнала	В схеме аварийной сигнализации (см. ЭМ1.2 лист 6)
Световой сигнал	
Звуковой сигнал	
Общие цепи	

Диаграммы работы контактов

Ключ управления „SA2"

Обозначение цепей	ПМОВФ-1366Э4У10г2 / II-Д 126						
	контактов	Отключено	Пуск ручной	Пуск дист.	Пуск авт.	Включено	Включить
	0° - 30°	1	2	3	4	5	6
1	1-3						
2	2-4						
3	5-8						*
4	6-7						*
5	9-10						*
6	9-12						*
7	10-11						*
8	13-14						*
9	13-15						*
10	14-15						*
11	17-18						*
12	17-20						*
13	19-20						*
14	21-23						*
15	22-24						*

Выключатель аварийный „SA1"

Обозначение цепей	ПКУ3-58 ПОН3	
	контактов	Отключено
	0°	1
1	1-2	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АС80L4	1	~380В 1,5 кВт, ВГ.6А
SA1	Переключатель ПКУ3-58НОП15У2	1	
	II Аппараты на НКУ		
A1	65130-3974У1.14	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 Iпл.вст.6А	1	
KM1	Пускатель ПМА5202-УХ4В U~220В	1	Комплектно с A1
KK1	Реле РТТ-31 Iуст 82,6А	1	
QF1	Выключатель АЕ2066-100У3-Б Iр 100А	1	
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура цвет красный АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМ60-55 U~60В	1	
R1	Резистор П98-25 3300 ОМ	1	
KL1	Реле РПУ-2 U~220В К43Р	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366Э4У10г2 / II-Д 126	1	

1. В схемах соединений щитов КИПиНКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
2. Обозначение „—○—1" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Нач. отд.	Хакелия		Потельная 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Зорин			Р	16	
Гл. спец.	Викманис		Принципиальная схема электрической принципиальной управления	ЛАТГИПРОПРОМ		
Нач. гр.	Бегень					

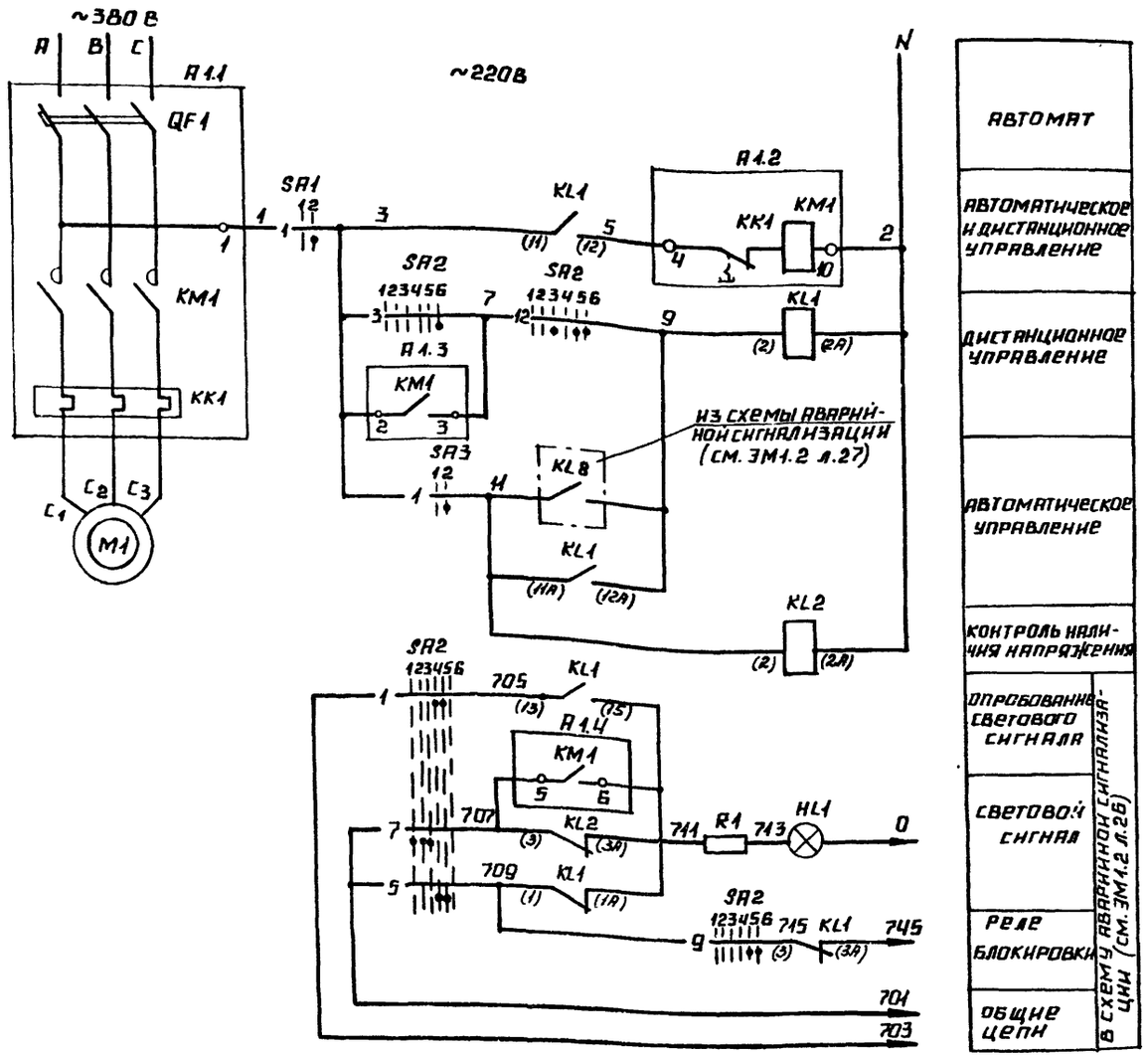
Копировал [illegible] 24342-15 18 формат А2

Альбом 13

Для заданий „Отдел КИП и автоматики" Альбом 13

Для заданий „Отдел технологических схем" Альбом 13

Для заданий „Отдел КИП и автоматики" Альбом 13



АВТОМАТ	
АВТОМАТИЧЕСКОЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
ОПРОБОВАНИЕ СВЕТОВОГО СИГНАЛА	В СХЕМУ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (СМ. ЭМ1.2 л.26)
СВЕТОВОЙ СИГНАЛ	
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ	
ОБЩИЕ ЦЕПИ	

ДИАГРАММЫ РАБОТЫ КОНТАКТОВ КЛЮЧ УПРАВЛЕНИЯ „SA2"

ПМОВФ-136Б3 9,10₂					II-Д12Б			
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	№№ КОНТАКТОВ	ОТКЛЮЧИТЬ	ОТКЛЮЧЕНО	ПРЕДВ ОТК-НО	ПРЕДВ ВКЛ-НО	ВКЛЮЧЕНО	ВКЛЮЧИТЬ	
		135	-90°		0°		-45	
		1	2	3	4	5	6	
1	1-3				X	X		
2	2-4		X	X				*
3	5-8						X	
4	6-7	X						*
5	9-10				X	X		
6	9-12						X	*
7	10-11	X	X	X				
8	13-14			X	X			*
9	13-16					X	X	
10	14-15	X	X					*
11	17-19	X	X		X			*
12	17-20			X		X	X	
13	21-22			X	X			*
14	21-23					X	X	*
15	22-24	X	X					*

ИЗБИРАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ „SA3"

ПМОФ90 11111		II Д42		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	№№ КОНТАКТОВ	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	
		90°	0°	
		1	2	
1	1-3		X	
2	2-4	X		*
3	5-7		X	*
4	6-8	X		*
5	9-11		X	*
6	11-12	X		*
7	13-15		X	*
8	14-16	X		*
9	17-19		X	*
10	18-20	X		*
11	21-23		X	*
12	22-24	X		*

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНЫЙ „SA1"

ПКУ-3-58 И0115			
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	№№ КОНТАКТОВ	ОТКЛЮЧЕНО	ВКЛЮЧЕНО
		1	2
1	1-2		X

* – КОНТАКТ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗ. ОБОЗНАЧ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	I. АППАРАТЫ У МЕХАНИЗМА		
M1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ 4АХ80В4	1	1,5 КВТ. 380В; 3,57А
SA1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПКУ3-58И0115У2	1	
	II АППАРАТЫ НА НКУ		
A1	БЛОК Б5130-2674ГУХЛ4	1	КОМПЛЕКТНО С A1
KM1	ПУСКАТЕЛЬ ПМЛ 11000*4В Ц~220В	1	
KK1	РЕЛЕ РТЛ-10080*4С I УСТ.3,57А	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ2026-10НУ3-6IР 5А	1	
	IV АППАРАТЫ НА ЩИТЕ КИП		
HL1	АРМАТУРА ЦВЕТ КРАСН. АСКМО U~220В	1	
	ЛАМПА КМ 60-55Ц~60В.	1	
R1	РЕЗИСТОР ПЭВ-25 3300 ОМ	1	
KL1, KL2	РЕЛЕ РПУ-2, U~220В К4З4Р	2	
SA3	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПМОФ 90-111111/II Д42	1	
SA2	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПМОВФ-136Б3 9,10₂/II-Д12Б	1	

1. НА ДАННОМ ЛИСТЕ ДАНА СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПЕРВОГО НАСОСА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ВТОРОГО НАСОСА СХЕМА АНАЛОГИЧНА.
2. УСЛОВИЯ БЛОКИРОВКИ ДАНЫ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЕ (СМ. ЭМ1.2 л.9)
3. ОБОЗНАЧЕНИЕ „—○—1" СООТВЕТСТВУЕТ ЗАВОДСКОЙ МАРКИРОВКЕ ЗАЖИМОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.
4. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВЕДЕН ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.
5. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИНЯТЫ ПО ГОСТ 2.710-81.
6. В СКОБКАХ УКАЗАНА МАРКИРОВКА КОНТАКТОВ РЕЛЕ ПО ЧЕРТЕЖАМ АТМ.

АЛЬБОМ 13

ИНВ № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТ. | ВЗАМ. ИНВ №

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

НАЧ. ОТД.	ХАКЕЛИС	
Н. КОНТР.	ЗОРИН	
ГЛ. СПЕЦ.	ВИКМАНИС	
РУК. ГР.	БЕГЕН	
СТ. ТЕХН.	ЖУКОВА	

КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И 3 КОТЛАМИ ДЕ-25-14 ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

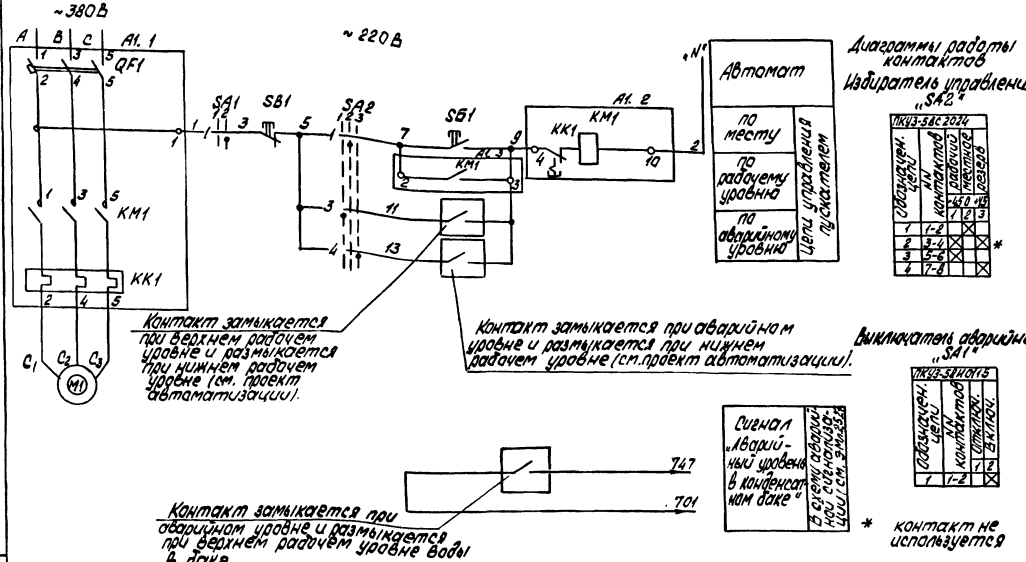
±25(±26) НАСОС КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	17	

ЛАТГИПРОПРОМ

24342-15 19 КОПИРОВАЛ ФОРМАТ А2

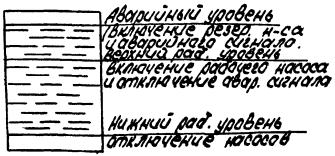
Альбом 13



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	1. Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АМ100S4	1	~380В; 3кВт; 6,7А
SA2	Переключатель ПКУЗ 58С2024	1	
SA1	Переключатель ПКУЗ 58И0115	1	
SB1	Пост ПКЕ 222-2У3	1	
	2. Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-2974 ГУХЛ4	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 1/1000*4В U~ 220В	1	
KK1	Реле РТЛ 10120*VC I уст 6,7А	1	Комплектно
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б Iр 10А	1	с A1

1. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
2. Обозначение „—o—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
4. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81

Конденсатный бак



1. Схема разработана для двух насосов, один из которых рабочий-другой резервный.
2. Схемой предусматривается:
   а) автоматическое включение рабочего насоса при верхнем рабочем уровне воды;
   б) автоматическое включение резервного насоса при аварийном уровне;
   в) автоматическое отключение насосов при нижнем уровне;
   г) местное управление кнопками у электродвигателя;
   д) аварийный останов по месту выключателем „SA1" сигнализация на щите КИП об аварийном уровне;
   ж) Выбор управления осуществляется избирателем управления „SA2".

Согласовано
Отдел ТМ
Отдел КИПиА
Инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.

Привязан
Инв. №

Нач. отд.	Хакелис		
Н. контр.	Зорин		
Гл. спец.	Жуманис		
Рук. гр.	Беген		
Ст. техн.	Жукова		

ТП 903-1-277.90ЭМ1.2

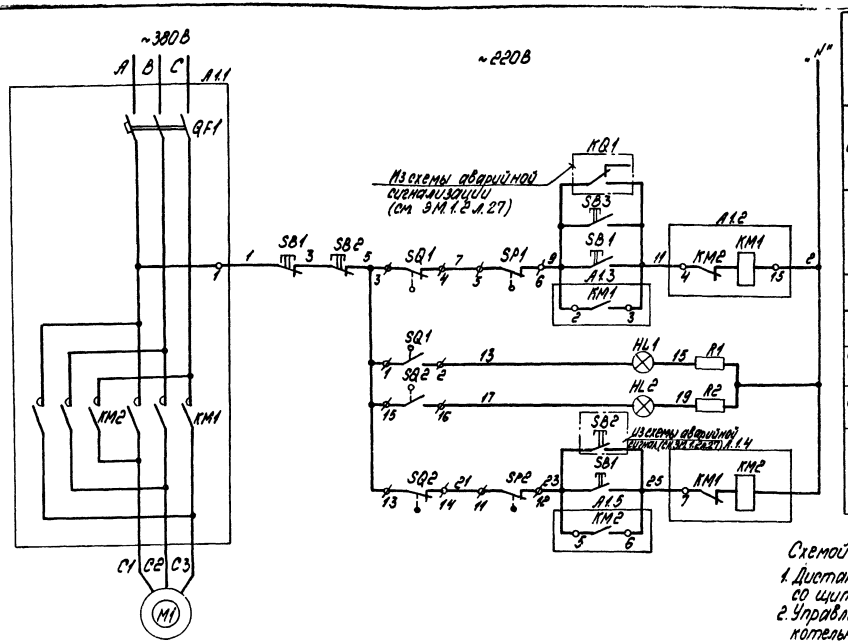
Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами АЕ-25-14 ГМ
Закрытая система теплоснабжения
± 16/± 17/ Насос конденсатный
Схема электрическая принципиальная управления

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал: Ж-24342-15 20 Формат А2

Альбом 13



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	1. Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АХС80А4	1	380В 1,1кВт; 3,5А
SB1	Пост ПКЕ 222-3У3	1	
SP1, SP2	Муфта предельного момента	2	Комплектно с приводом
SQ1, SQ2	Выключатель конечный	2	
	2. Аппараты на НКУ		
A1	Б5437-3074ГУХЛ4	1	
KM1 KM2	Пускатель ПМЛ1500Д48 U~220В	1	Комплектно с А1
QF1	Выключатель АЕ2066-10НУ3-6 Ir 10А	1	
	3. Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура Цвет красный АСКМО U~220В	1	
HL2	Арматура Цвет зеленый АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМ-60-55 U~60В	2	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	2	
SB2	Пост КЕ 011У3, исп. 5	1	
SB3	Пост КЕ 011У3, исп. 4	1	

Диаграммы работы контактов

Выключатель конечный „SQ1", „SQ2"

Обозначение	Контакт	Задвижка: Закр.	Промеж.	Откр.	Назначение цепи
SQ1					Откл. пуск. КМ1 при открытии
					сигнал „открыто"
SQ2					Откл. пуск. КМ2 при закрытии
					сигнал „закрыто"

Выключатель муфты предельного момента „SP1", „SP2"

Обозначение	Контакт	Крутящий момент: Норма	Выше нормы	Назначение цепи
SP1				Откл. пуск. КМ1 при заклинивании
				не используется
SP2				Откл. пуск. КМ2 при заклинивании
				не используется

Схемой предусматривается:

1. Дистанционное управление задвижкой со щита КИП.
2. Управление задвижкой из помещений котельной кнопками, установленными у пожарных кранов (см. схему аварийной сигнализации ЭМ1.2 л.27)
3. Местное управление кнопкой у электропривода.
4. Световая сигнализация на щите КИП положения задвижки.
5. Защита от заклинивания двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента „SP1" и „SP2".
6. Отключение электропривода в нормальном режиме при полном открытии задвижки конечным выключателем „SQ1" при полном закрытии - конечным выключателем „SQ2".

1. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электропривода по плану.
2. Перечень элементов приведен для одного электропривода.
3. Обозначение „—o— " соответствует заводской маркировке зажимов на блоке управления.
4. Обозначение „ $\frac{1}{3}$ " соответствует маркировке контакта на плате электропривода.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

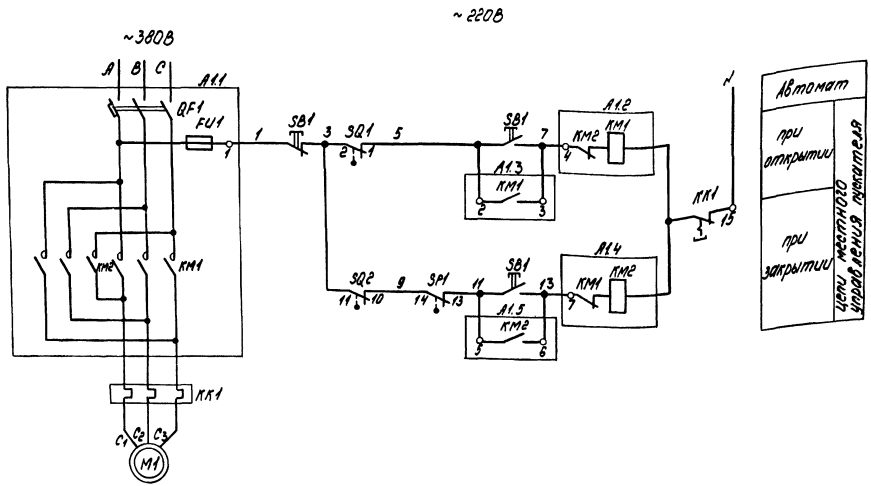
Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2			
				Потр. мощ. с 3 катками КВ-ГМ-35-150 и 3 катками ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
					Р	19	
Нач. отд.	Гаскелис			Задвижка на горизонтальном трубопроводе. Схема электрическая принципиальная. Управление	ЛАТГИПРОПРОМ		
Н. контр.	Эрлих						
Гл. спец.	Быстрова						
Нач. гр.	Зотин						

Копировал Формат А2 24342-15 21 формат А2

Альбом 13



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4АС132S4У3	1	~380В, 3 кВт, 1,4 А
SB1	Пост ПКЕ222-3У3	1	
SP1	Муфта предельного момента	1	комплектно с приводом
SQ1,SQ2	Выключатель конечный	2	
	II Аппараты на НКУ		
A1	Б 5430-3474 ГУХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ПМТ-104У3 Iпл.вст 6А	1	
KM1,KM2	Пускатель ПМЛ 25010*48 У-220В	1	
KK1	Реле РТЛ-102204 4С Iуст 25 А	1	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-6 Iр 31,5А	1	

Схемой предусматривается:

1. Местное управление задвижками, кнопками у электроприводов.
2. Защита от заклинивания односторонней муфтой предельного момента „SP1".
3. В нормальном режиме при полном открытии задвижки, отключение электропривода конечным выключателем „SQ1", при полном закрытии - конечным выключателем „SQ2."

Диаграммы работы контактов

Выключатель конечный „SQ1", „SQ2"

Обозначение	Контакт	Задвижка: Закрыто	Задвижка: Промежуток	Задвижка: Открыто	Назначение цепи
SQ1	1-2, 3-4				Откл. пускат. КМ1 при открытии не используется
SQ2	11-12, 13-14				Откл. пускат. КМ2 при закрытии не используется

Выключатель муфты предельного момента „SP1"

Обозначение	Контакт	Крутящий момент: Норма	Крутящий момент: Выше нормы	Назначение цепи
SP1	11-12, 13-14			Отключается КМ2 при заклинивании не используется

1. В схемах соединений щитов НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электропривода по плану.
2. Перечень элементов приведён для одного электродвигателя
3. Обозначение „——o——" соответствует заводской маркировке зажимов на блоке управления.
4. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81

Привязан:

Инв. №

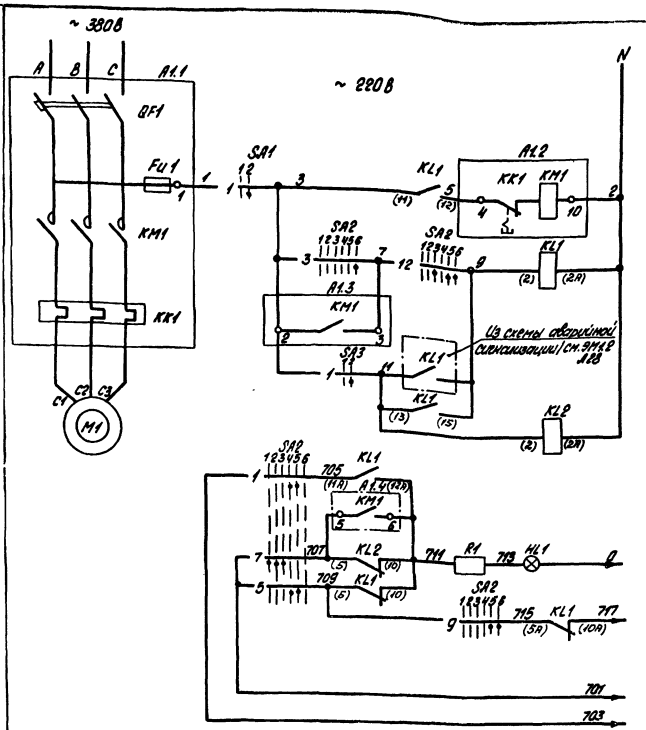
ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Хакеме		Тепловая сеть от котлов КВ-ГМ-35-150 и 3 котлов ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения. Ф65 (±66) Задвижка на подпор у обратной сетевой воды. Ф219 электроприводом. Принципиальная схема управления.			
Н.контр.	Зорин			Р	20	
Гл.спец.	Оксмана					
Рук.гр.	Берген					
Ст.техн.	Жукова			ЛАТГИПРОПРОМ		

Копировал № 24342-15 Формат А2

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

Альбом 13



1. На данном листе дана схема управления электродвигателем первого насоса для второго насоса схема аналогична
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2 л.9)
3. Обозначение "—o—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2710-81
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ

Диаграммы работы контактов

Ключ управления "SA2"

Обозначение цепи	№ контактов	0°	90°	0°
		1	2 3	4 5 6
1	1-3		× ×	
2	2-4			*
3	5-6			*
4	6-7	×		
5	9-10			*
6	9-12			*
7	10-11			*
8	13-14			*
9	13-15			*
10	14-15			*
11	17-18			*
12	17-20			*
13	21-22			*
14	21-23			*
15	22-24			*

Избиратель резерва "SA3"

Обозначение цепи	№ контактов	1	2
1	1-3	×	
2	2-4		*
3	5-7		*
4	6-8		*
5	9-11		*
6	10-12		*
7	13-15		*
8	14-16		*
9	17-19		*
10	18-20		*
11	21-23		*
12	22-24		*

Выключатель аварийный "SA1"

Обозначение цепи	№ контактов	Отключен	Включен
1	1-2	×	

* - контакт не используется

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А 132 М2	1	18,5 кВт ~380В, 34,6А
SA1	Переключатель ПКУ3-58Н0М5У2	1	
	II Аппараты на НКУ		
A1	0.5К30-3674 УХЛ4	1	Комплектно с А1
FU1	Предохранитель ППТ-1093 I гр. Вст. 6А	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 3200 61УХЛ4 В ~ 220В	1	
KK1	Реле РТТ-21 I уст. 3Н, 6А	1	
QF1	Выключатель АЕ 2056Н-10с У3-51Пр 50А	1	
	III Аппараты на щите КИП		
HL1	Арматура светосигнальная АСКМ0V-220В	1	
	Лампа КМ-60-55V-60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-2 к 43 40	2	
SA3	Переключатель ПНОФ 90-111111/Ш-Д42	1	Общий для 2х насосов
SA2	Переключатель ПНОВФ-2366 3 9,10 г/Ш-Д196	1	

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Нач. отд.	Хакелия		
Н. контр.	Зарин		
Гл. спец.	Вихманис		
Рук. гр.	Орлов		
Ст. инж.	Гусева		

Котельная с 4 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения. 4 ПЭ (3 р.б.). Насос сетевой воды. Схема электрическая принципиальная управления

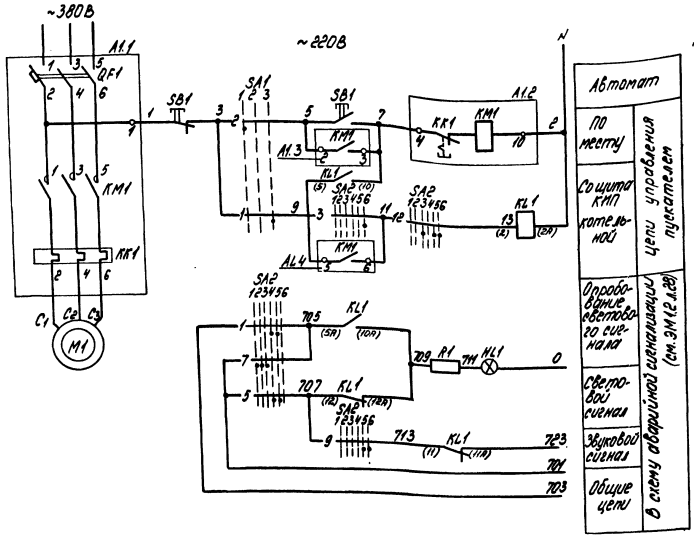
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

АТГИПРОПРОМ

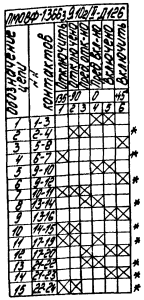
Копировал

24342-15 23 Формат А2

Альбом 13



Диаграммы работы контактов ключа управления „SA2"



Избиратель управления „SA1"



*-контакт не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	I. Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель 4А90L2	1	380В, 3Ф, 50Гц. 6.1А
SA1	Переключатель ПКУ3-592С-0102	1	
SB1	Пост ПКЕ222-2У3	1	
	II. Аппараты на НКУ		
A1	Б5130-2874ГУХЛ4Б	1	
KM1	Пускатель ПМЛ1100 Д.4В U~220В	1	Комплектно с А1
KK1	Реле РТЛ-1012ОУС 1 уст 6,1А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ36 Iр 10А	1	
	III. Аппараты на щите КМП		
HL1	Арматура сигнальная АСКМО U~220В	1	
	Лампа КМ-60-55 U~60В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле РПУ-2 U~220В К2з гр.	1	
SA2	Переключатель ТМОВФ-1365.9.4Ш2П-Д1У6	1	

1. В схемах соединений щитов КМП индекс 6 маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
2. Обозначение „0" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Схемой предусматривается:
а) дистанционное управление насосами со щита КМП ВПУ;
б) местное управление кнопкой у электродвигателя. Выбор управления осуществляется избирателем „SA1", установленным у электродвигателя;
в) сигнализация на щите КМП ВПУ положения электродвигателя и аварийного отключения электродвигателя

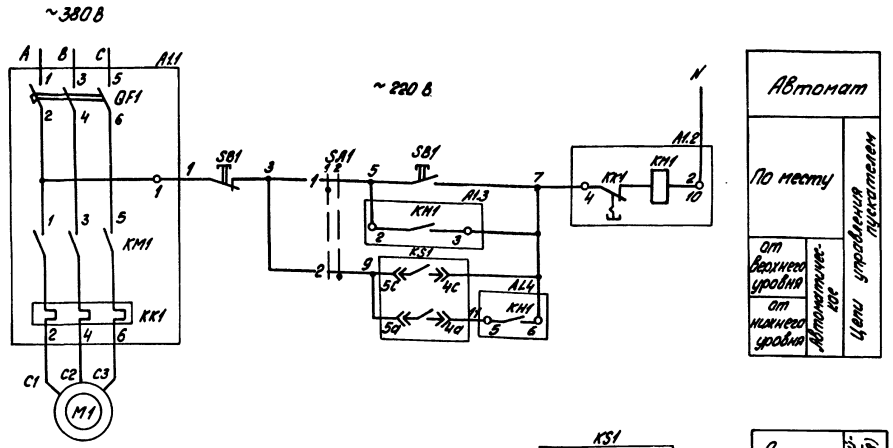
Согласовано
Устройства КИП и автоматики котлов КМП
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

						ТП903-1-277.90 ЭМ1.2	
Привязан							
				Начальник	Лакеев		Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
				Гл. инж.	Зарин		
				Гл. спец.	Бикчантаев		
				Нач. гр.	Бегген		
Инв. №				Гл. инж.	Ушкова		Горелочная с газогорелками ИБ-1(+35Е-10) и котлами ДЕ-2,5-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения ВПУ=64 тонн/час. Схема электрическая принципиальная управления

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Ф-4 24312-15 24 Формат А2

Альбом 13



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты у механизма		
M1	Электродвигатель		4,1 кВт ~380 В; 8,8 А
SA1	Переключатель ПКУ8-58И ОПО1	1	
SB1	Пост ПКЕ-222-2У3	1	
	II Аппараты в дренажном приямке		
KS1	РОС-301	1	см. проект АТМ
	III Аппараты на НКУ		
A1	Б 5130-2674 ГУ ХЛ4	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 41000 с 48 U~ 220 В	1	
KK1	Реле РТЛ-10080 с 4С Iн.э 2,8 А	1	Комплектно с А1
QF1	Выключатель АЕ2086-10НУ3-6 Iр 5 А	1	

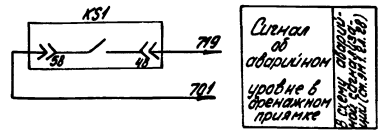
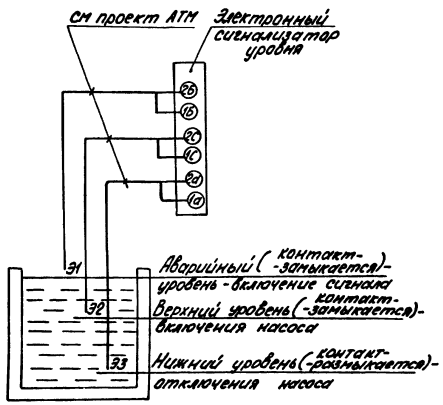


Диаграмма работы контактов
Избиратель управления
"SA1"

Обозначение цепи	№ контактов	Ручное	Автомат.
		1	2
1	1-2	X	
2	3-4		X



Схемой предусматривается
а) местное управление кнопками у электродвигателя;
б) автоматическое включение при верхнем уровне и отключение при нижнем уровне;
в) сигнализация на щите при аварийном уровне;
г) выбор управления осуществляется избирателем управления "SA1"

1. В схемах соединений щитов НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электропривода по плану
2. Обозначение "—o—" соответствует заводской маркировке зажимов на блоке управления
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ

Согласовано

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

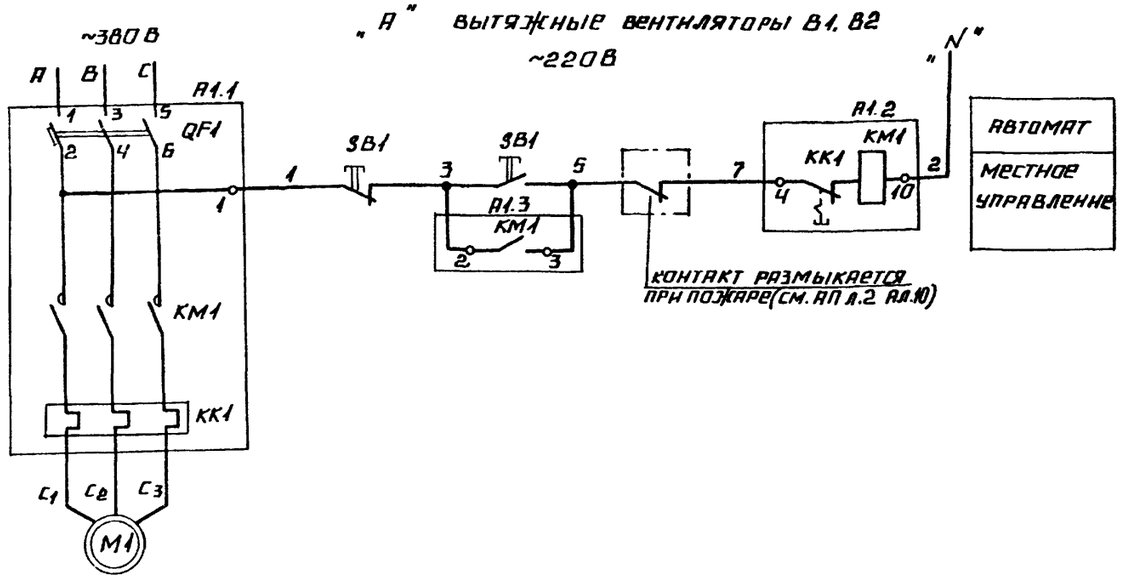
Привязан

Инв. №

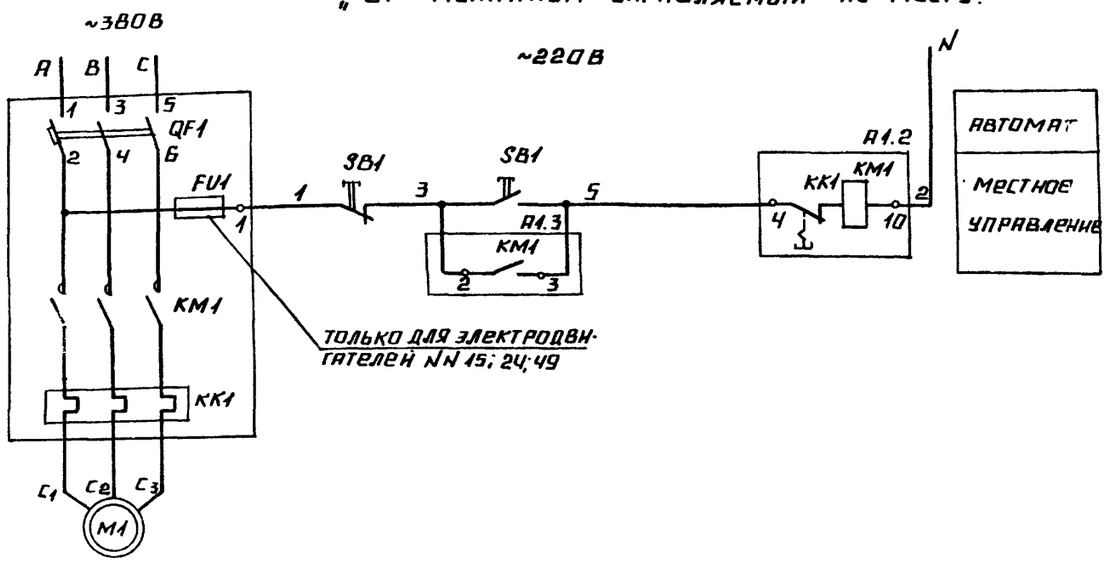
			ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2		
Нач. отд.	Хоменко		Котельная с 3 водогрейными котлами КЕ-6,5-14ГМ Закрытого типа с открытой установкой ПТВМ-50. Дренажный насос. Схема электрическая принципиальная управления	Стадия: Р	Лист: 23	Листов:
Н. контр.	Зорин					
Гл. спец.	Викулина			ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Бегеев					

Копировал 24342-15 25 Формат А2

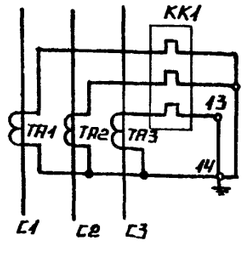
„А" ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В1, В2



„Б." МЕХАНИЗМ УПРАВЛЯЕМЫЙ ПО МЕСТУ.



ДЛЯ БЛОКА Б. 5130-4274 УХЛ4



1 СХЕМА „А" РАЗРАБОТАНА ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ № 50, 58.
2 В ПЕРЕЧНЕ ЭЛЕМЕНТОВ В ЧИСЛИТЕЛЕ ПРИВЕДЕНЫ ДАННЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ №50 В ЗНАМЕНАТЕЛЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ №58.
3. СХЕМА „Б" РАЗРАБОТАНА ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ
4 ОБОЗНАЧЕНИЕ „—o—" СООТВЕТСТВУЕТ ЗАВОДСКОЙ МАРКИРОВКЕ ЗАЖИМОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВЕДЕН ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
6. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИНЯТЫ ПО ГОСТ 2710-81.

ПОЗИЦ ОБОЗНАЧ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	А. ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В1, В2		
	I АППАРАТЫ У МЕХАНИЗМА.		
M1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ 4АА50А4 / 4АА63В6	1	~380 В 0,06 КВТ. 0,31А / 0,25 КВТ. 1,1А
SB1	ПОСТ ПКЕ 222-2У3	1	
	II АППАРАТЫ НА НКУ		
A1	65130-1874 ГУХЛ4 / 65130-2274 ГУХЛ4	1	
KM1	ПУСКАТЕЛЬ ПМЛ 11000* 4В U~220В	1	КОМПЛЕКТНО С А1
KK1	РЕЛЕ 10040* 4С / 10060* 4С; I уст 0,31А / I уст 1,1А	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ2026-10НУ3-Б Iр 1,6А / Iр 2А	1	
	Б. МЕХАНИЗМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ПО МЕСТУ		
	I АППАРАТЫ У МЕХАНИЗМА.		
M1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СМ. ТАБЛ	1	
SB1	ПОСТ ПКЕ 222-2У3	1	
	II АППАРАТЫ НА НКУ		
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СМ ТАБЛ.	1	
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПРС-25 ПУ3	1	
KM1	ПУСКАТЕЛЬ СМ. ТАБЛ	1	
KK1	РЕЛЕ СМ. ТАБЛ.	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СМ ТАБЛ	1	
TA1..TA3	ТРАНСФОРМАТОР ТК 20У3 300/5А	3	ДЛЯ БЛОКА 65130-4274 УХЛ4

ТАБЛИЦА

НАИМЕНОВАНИЕ МЕХАНИЗМА	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ			ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ		ПУСКАТЕЛЬ			БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
	№№ ПО ПЛАНУ	ТИП	МОЩН КВТ.	ТИП	Iр, А	ТИП	ТЕПЛ РЕЛЕ ТИП	ТЕПЛ РЕЛЕ Iуст А	
ВОДОКОЛЬЦЕВАЯ МАШИНА	49	4АН280М8	90	А3726ФУ3	200	КТ 6033 СУ3	РТЛ 10080* 4С	2,9 через Т/Т 300/5	Б5130-4274 УХЛ4
НАСОС ОРОШЕНИЯ	35,36	4А100S2	4	АЕ2026-10НУ3 Б	12,5	ПМЛ 11000* 4В	РТЛ 10140* 4С	7,8	Б5130-3074 ГУХЛ4
НАСОС ЗАМАЗУ ЧЕН. КОНДЕНСАТА	18	4АХ80В4	1,5	АЕ2026-10НУ3-Б	5	ПМЛ 11000* 4В	РТЛ 10080* 4С	3,57	Б5130-2674 ГУХЛ4
НАСОС БАКА НИЖНИХ ТОЧЕК	24	4АМ100L2	5,5	АЕ2046М-10РУ3-Б	16	ПМЛ 21000* 4В	РТЛ 10160* 4С	10,5	Б5130-3174 ГУХЛ4
ВПУ НАСОС ВЗРЫХЛЕНИЯ	15	4А112М2	7,5	АЕ2046М-10РУ3-Б	20	ПМЛ 21000* 4В	РТЛ 10210* 4С	14,9	Б5130-3274 ГУХЛ4
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР В4	59,61	4А100L6	2,2	АЕ2026 10НУ3-Б	10	ПМЛ 11000* 4В	РТЛ 10120* 4С	5,7	Б5130-2974 ГУХЛ4
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР В3	52,53,54, 55,56,57	4А112М8Б	4	АЕ2026-10НУ3-Б	12,5	ПМЛ 11000* 4В	РТЛ 10140* 4С	9,2	Б5130-3074 ГУХЛ4
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР	60	4А112М8В	3	АЕ2026-10НУ3-Б	12,5	ПМЛ 11000* 4В	РТЛ 10140* 4С	8,4	Б5130-3074 ГУХЛ4

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

ПРИВЯЗАН	НАЧ.ОТД	ХАКЕЛИС	
	Н.КОНТР.	ЗОРИН	
	ГЛ.СПЕЦ	ВИКМАНИС	
	РУК ГР	БЕГЕН	
ИНВ №	СТ ТЕХН.	ЖУКОВА	

КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И 3 КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

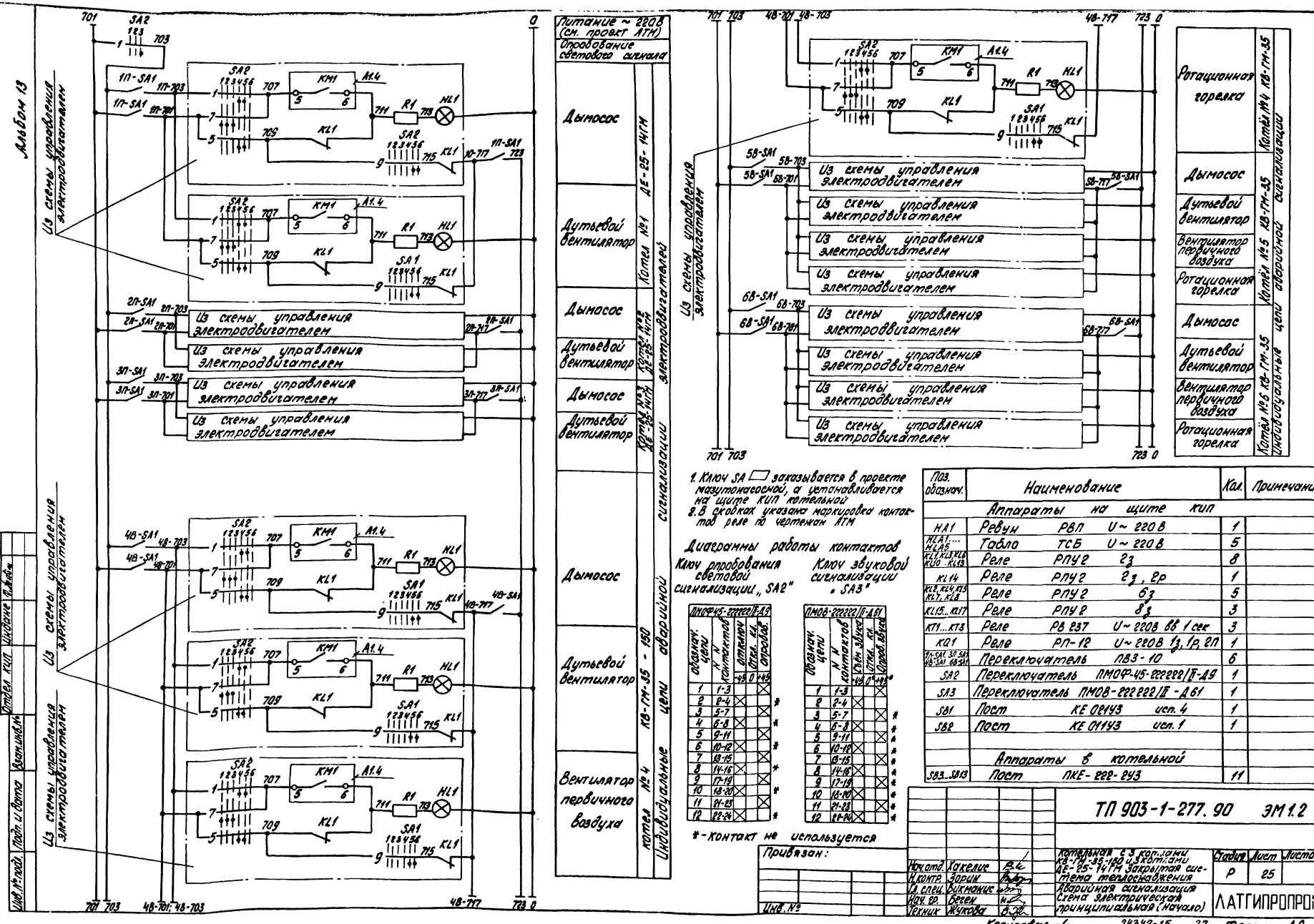
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	24	

ЛАТГИПРОПРОМ

ИНВ. № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

24342-15 2к КОПИРОВАЛ ФОРМАТ А2

Альбом 13



1. Ключ SA ▭ заказывается в проекте мазутонасосной, а устанавливается на щите КИП котельной.
2. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ

Диаграммы работы контактов

Ключ опробования световой сигнализации „SA2"

Обозначение цепи	№ контактов	48-0	48-0
1	1-3		
2	2-4		*
3	5-7		
4	6-8		*
5	9-11		
6	10-12		*
7	13-15		
8	14-16		*
9	17-19		
10	18-20		*
11	21-23		
12	22-24		*

Ключ звуковой сигнализации „SA3"

Обозначение цепи	№ контактов	48-0	48-0
1	1-3		
2	2-4		*
3	5-7		*
4	6-8		*
5	9-11		*
6	10-12		*
7	13-15		*
8	14-16		*
9	17-19		*
10	18-20		*
11	21-23		*
12	22-24		*

* - контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование			Кол.	Примечание
	Аппараты на щите КИП				
HA1	Ревун	РВП	U ~ 220 В	1	
HL1... HL5	Табло	ТСБ	U ~ 220 В	5	
KL1, KL3, KL6, KL10...KL13	Реле	РПУ 2	2з	8	
KL14	Реле	РПУ 2	2з, 2р	1	
KL2, KL4, KL5, KL7, KL8	Реле	РПУ 2	6з	5	
KL15...KL17	Реле	РПУ 2	8з	3	
KT1...KT3	Реле	РВ 237	U ~ 220 В 66 1/сек	3	
KQ1	Реле	РП-18	U ~ 220 В 1з, 1р, 2П	1	
1П-SA1, 2П-SA1, 3П-SA1, 4В-SA1	Переключатель	ПВ3-10		6	
SA2	Переключатель	ПМОФ-45-222222/II-А9		1	
SA3	Переключатель	ПМОВ-222222/II-А61		1	
SB1	Пост	КЕ 086У3	исп. 4	1	
SB2	Пост	КЕ 011У3	исп. 1	1	
	Аппараты в котельной				
SB3...SB13	Пост	ПКЕ-222-2У3		11	

Согласовано:
Отдел КИП Шкапин
Гл. инж. Ковтун
Пост. и внед. Пост
Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Хакелие		
Н. контр.	Зарин		
Гл. спец.	Быкмонис		
Нач. гр.	Берген		
Чертил	Жукова		

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35 и 1 котлом ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система телеснабжения

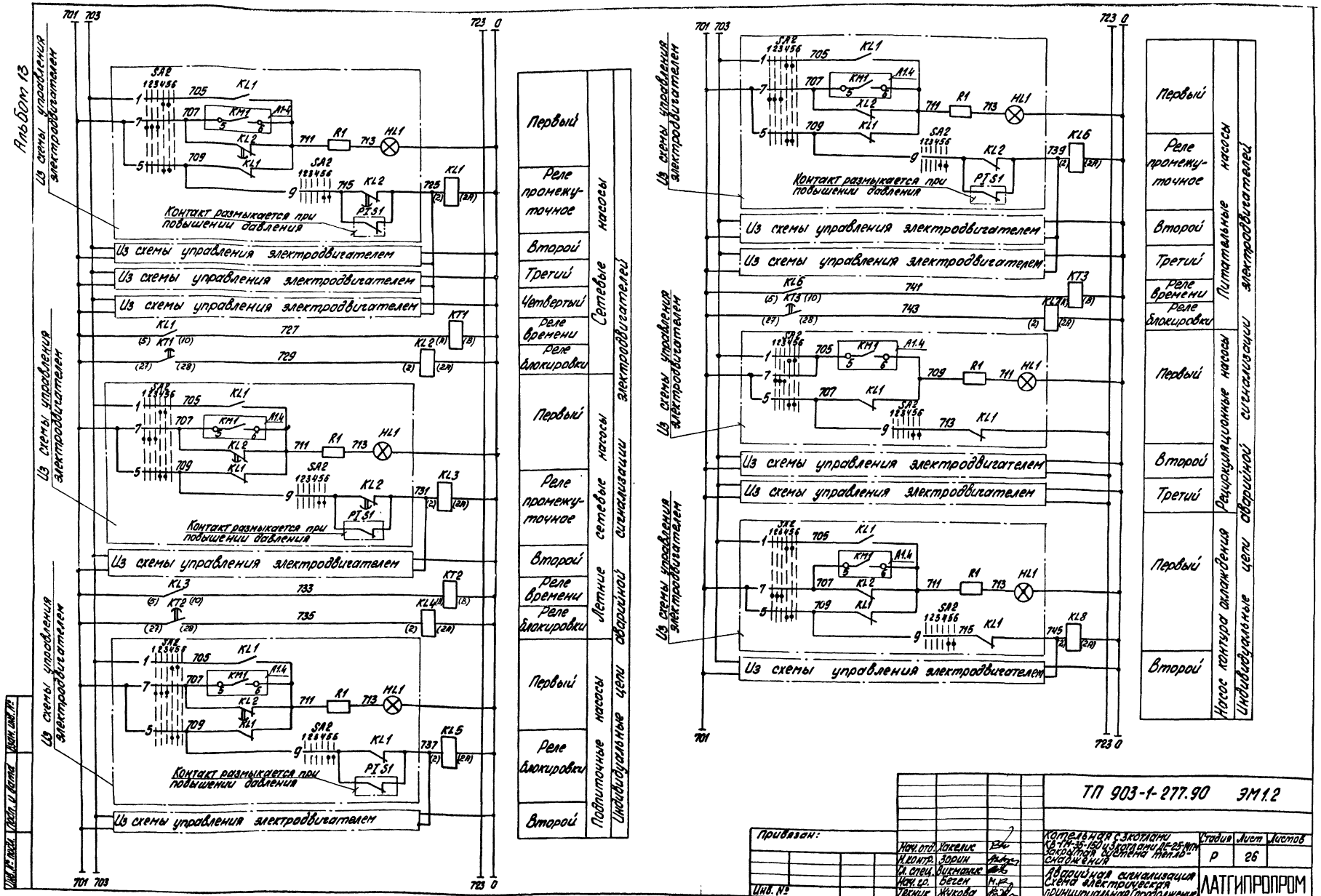
Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)

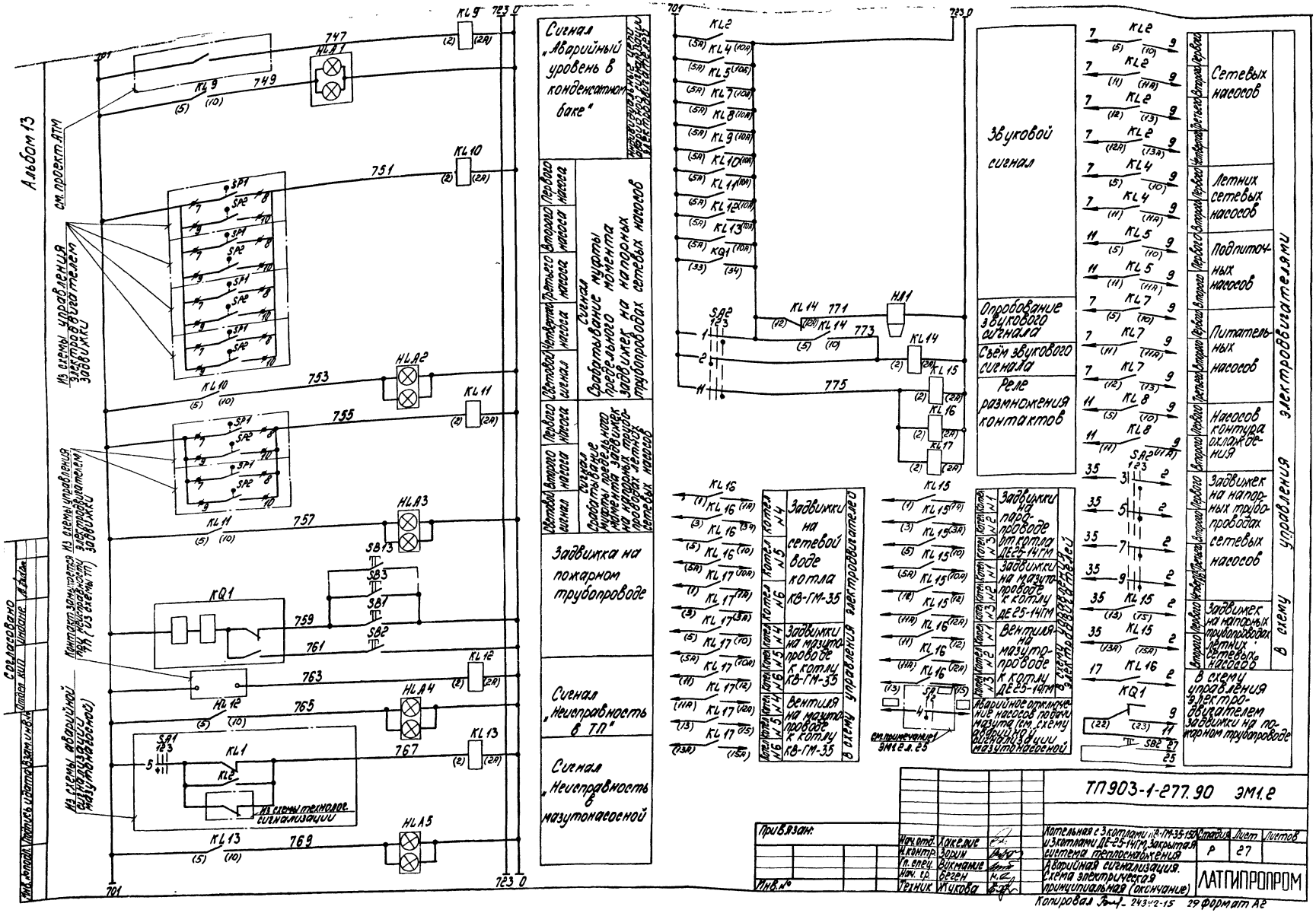
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

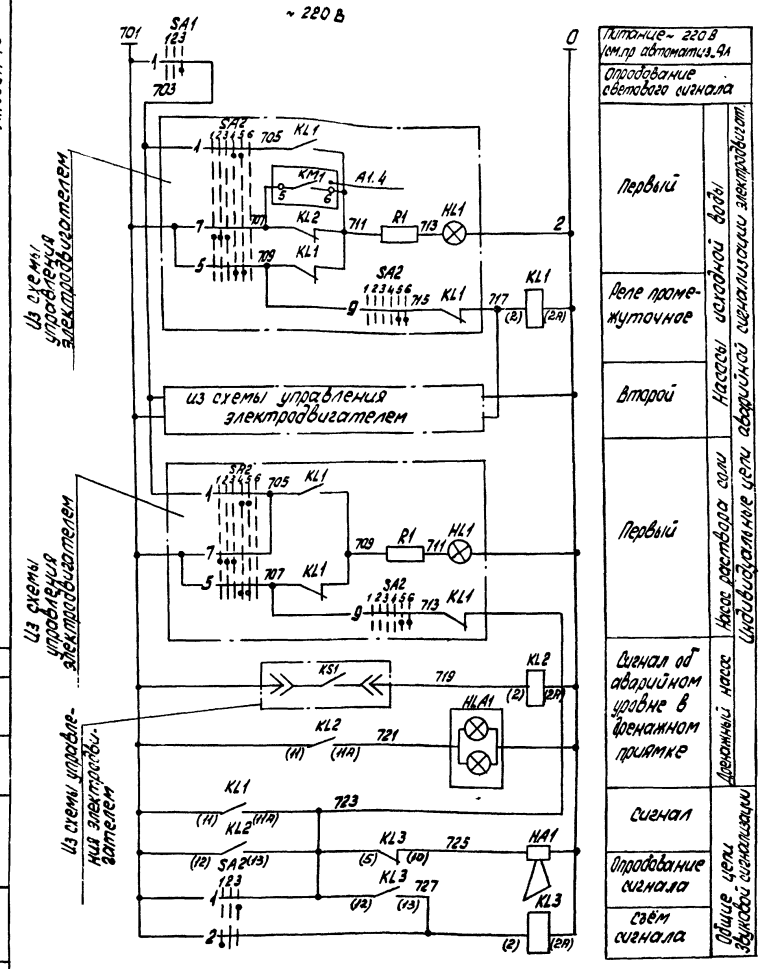
24342-15 27 Формат А2


Альбом 13
Из схемы управления электродвигателем
Контакт размыкается при повышении давления
Первый
Реле промежуточное
Второй
Третий
Четвертый
Реле времени
Реле блокировки
Сетевые насосы
Летние сетевые насосы
Подпиточные насосы
Индивидуальные цепи аварийной сигнализации электродвигателей
Питательные насосы
Рециркуляционные насосы
Насос контура охлаждения
Индивидуальные цепи аварийной сигнализации электродвигателей
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. №
ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2
Привязан:
Нач. отд. Хакелис
Н. контр. Зорин
Гл. спец. Викманис
Нач. гр. Беген
Техник Жукова
Котельная с 3 котлами КВ-ТМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ
Закрытая система теплоснабжения
Аварийная сигнализация
Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Стадия Р
Лист 26
Листов
ЛАТГИПРОПРОМ
Копировал
24342-15
28 Формат А2



Альбом 13
см. проект АТМ
Из схемы управления электродвигателем задвижки
Из схемы управления электродвигателем задвижки
Контакт замыкается при неисправности ТП (из схемы ТП)
Из схемы аварийной сигнализации мазутонасосной
Из схемы технолог. сигнализации
Согласовано
Отдел КИП
Индивид.
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
Сигнал „Аварийный уровень в конденсатном баке"
Индивидуальные цепи аварийной сигнализации электродвигателей
Первого насоса
Второго насоса
Третьего насоса
Четвертого насоса
Световой сигнал
Сигнал Срабатывание муфты предельного момента задвижек на напорных трубопроводах сетевых насосов
Задвижка на пожарном трубопроводе
Сигнал „Неисправность в ТП"
Сигнал „Неисправность в мазутонасосной"
Звуковой сигнал
Опробование звукового сигнала
Съём звукового сигнала
Реле размножения контактов
Сетевых насосов
Летних сетевых насосов
Подпиточных насосов
Питательных насосов
Насосов контура охлаждения
Задвижек на напорных трубопроводах сетевых насосов
Задвижек на напорных трубопроводах летних сетевых насосов
В схему управления электродвигателями
В схему управления электродвигателей
Котел №4
Котел №5
Котел №6
Задвижки на сетевой воде котла КВ-ГМ-35
Задвижки на мазутопроводе к котлу КВ-ГМ-35
Вентиля на мазутопроводе к котлу КВ-ГМ-35
Задвижки на паропроводе от котла ДЕ25-14ГМ
Задвижки на мазутопроводе к котлу ДЕ25-14ГМ
Вентиля на мазутопроводе к котлу ДЕ25-14ГМ
Аварийное отключение насосов подачи мазута (см. схему аварийной сигнализации мазутонасосной)
см. примечание 1 ЭМ1.2 л. 25
ТП903-1-277.90 ЭМ1.2
Привязан:
Инв. №
Нач. отд. Хакелие
Н. контр. Зорин
Гл. спец. Вукманис
Нач. гр. Беген
Техник Жукова
Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения
Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)
Стадия Р
Лист 27
Листов
ЛАТГИПРОПРОМ
Копировал
29 формат А2

Альбом 13



Диаграммы работы контактов

Ключ опробования звуковой сигнализации „SA2"

ПМОВ-222222/II-Д61

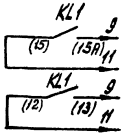
Обозначение цепи	№№ контактов	Отключено	Отключено	Опрод. звука	
		+15°	0°	+45°	
		1	2	3	
1	1-3			X	
2	2-4	X			
3	5-7			X	*
4	6-8	X			*
5	9-11			X	*
6	10-12	X			*
7	13-15			X	*
8	14-16	X			*
9	17-19			X	*
10	18-20	X			*
11	21-23			X	*
12	22-24	X			*

Ключ опробования световой сигнализации „SA1"

ПМОФ 45-222222/II-Д9

Обозначение цепи	№№ контактов	Откл.-НО	Откл.-НО	Опробов.	
		+45°	0°	+45°	
		1	2	3	
1	1-3			X	
2	2-4	X			*
3	5-7			X	*
4	6-8	X			*
5	9-11			X	*
6	10-12	X			*
7	11-13			X	*
8	14-16	X			*
9	17-19			X	*
10	18-20	X			*
11	21-23			X	*
12	22-24	X			*

* Контакт не используется



Первого	В схему управления электродвигателями насосов исходной воды
Второго	

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппараты на щите КИП		
HA1	Ревун РВП U ~ 220 В	1	
HLA1	Табло ТСБ U ~ 220 В	1	
KL1...KL3	Реле РПУ-2, U ~ 220 В К 4з 2р	3	
SA1	~~Переключатель ПМОФ45-222222/II-Д9~~	1	
SA2	Переключатель ПМОВ-222222/II-Д 61	1	

1. В скобках указана маркировка контактов по чертежам АТМ

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Хакелис		
Н. контр.	Зорин		
Л. спец.	Викманис		
Нач. гр.	Беген		
Техник	Жукова		

ТП-903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14 ГМ. Закрытая система теплоснабжения

ВПУ Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал: [illegible] 24342-15 (30) Формат А2

Согласовано

Отдел КИП | Инженер | [illegible]

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

gost.e-ecolog.ru