

ОАО  
"СантехНИИпроект"

Заказчик: "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс"

Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу:  
Москва, ул. Нагорная, д. 1.

Рабочий проект

Книга 5. Автоматизация

2807-АТМ

МОСКВА 2011

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

## Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема автоматизации.	на 4 листах
3	Шкаф автоматизации ША1. Схема электрическая принципиальная.	на 8 листах
4	Таблица соединений и подключений.	на 2 листах
5	Перечень закладных конструкций первичных приборов.	на 3 листах
6	Схема внешних соединений.	на 4 листах
7	Кабельный журнал.	на 5 листах
8	План расположения оборудования и трасс автоматизации.	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
S7325.07-АКСО	Флешкация оборудования	на 5 листах
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ-98	Правила устройства электроустановок	

Согласовано

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечиваются безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

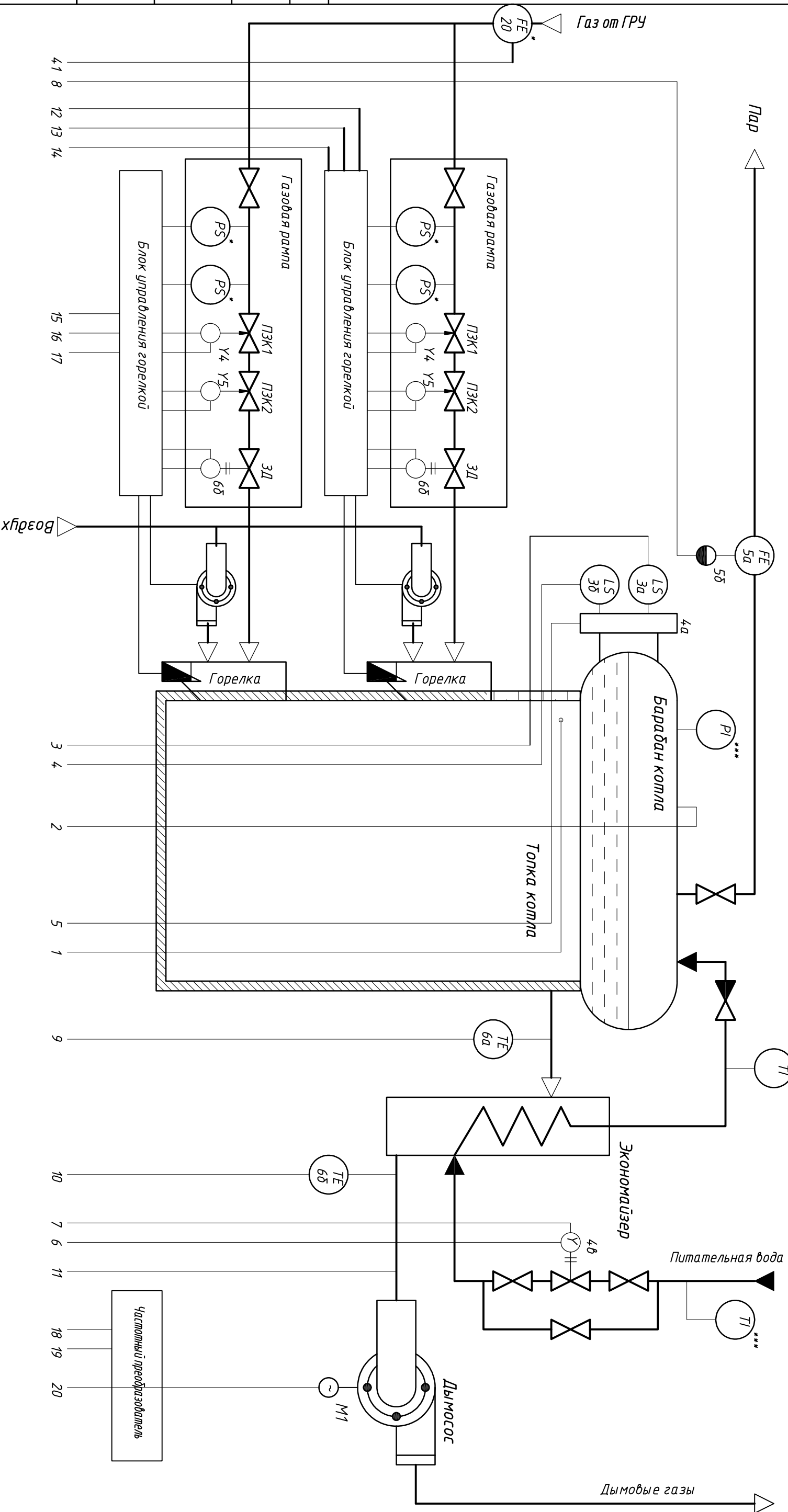
Гл. инженер проекта \_\_\_\_\_

- Система автоматизации разработана для двух котлов ДКВР-2.5-13
  - Система автоматизации выполнена на основании требований:
    - СНиП II-35-76 "Котельные установки";
    - ПУ 12-529-03 "Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления";
    - ПУ 10-574-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов";
    - ГОСТ 21204-97 "Орежки газовые промышленные. Общие технические требования";
  - Система автоматизации предоставляет комплекс технических средств, включающий:
    - первичные преобразователи для измерения и контроля технологических параметров;
    - исполнительные механизмы, изменяющие положение регулирующих органов;
    - шкаф управления двумя котлами ША-1 КОНТАР.
- Шкаф автоматизации (ША-1) предназначен для автоматического управления и защиты агрегатного парового агрегата типа ДКВР. ША-1 в комплекте с соответствующими датчиками и электрическими исполнительными устройствами обеспечивает:
- Автоматическое управление агрегатом, включая: пусковые и остановочные операции, прогрев котла с заданной скоростью изменения давления пара, автоматический ввод защиты (пункт 8.6.8. ПБ12-529-03);
  - Проверку защиты на работающем котле с фиксацией факта проверки на верхнем уровне (пункт 8.6.9 ПБ12-529-03);
  - Контроль и защита по основным технологическим параметрам;
  - Нормативные блокировки;
  - Сигнализацию аварийных и предаварийных отклонений параметров, заложенные первоначальными аварийными командами котла;
  - Автоматическое регулирование по ПИД алгоритму: разрезания в топке, давление пара и уровень воды в барабанах котла;
  - Передачу данных о параметрах технологического процесса и состоянии оборудования на верхний уровень – одно или несколько автоматизированных рабочих мест (АРМ) диспетчера, реализованных на базе ПК
  - Монтаж системы автоматизации выполняется в соответствии со схемой соединений внешних проводов и планом расположения оборудования и проводов
  - Кабели системы автоматизации не допускаются прокладывать совместно с силовыми.
    - При прокладке кабельных трасс кабели разделяются на потоки:
      - кабели цепей переменного тока 220В, 50Гц;
      - кабели измерительных и низковольтных цепей постоянного тока;
    - Трубы и кабельные линии покрасить в цвет технологических трубопроводов, к которым они подключены.
    - Все средства автоматизации, подлежащие заземлению и металлоконструкции, на которых они расположены, должны быть соединены с контуром заземления, предусмотренным электрической частью проекта на объект.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата
Разработ		44	А4		10.11
Проберши		Шокооров			10.11
Гл.инж.					10.11
ГИП		Титов			10.11
Норм.контр.		Шокооров			10.11

2807-АТМ	Заказчик: "ЭМОЗ"ГУП"Мосгортранс"
Котельная "ЭМОЗ"ГУП "Мосгортранс" по адресу: Москва, ул.Нагорная, д.1.	
Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.	
Общие данные	ОАО "СантехНИИпроект"

# Котел №1



## Условные сокращения:

- КО – клапан прессовки;
- КБ – клапан свечи безопасности;
- КЗГ – клапан запальника газа;
- ЗД – заслонка дроссельная газа;
- ПЭК1 – основной запорный клапан газа;
- ПЭК2 – рабочий запорный клапан газа;

- \* – заказывается по проекту ...ГСВ;
- \*\*\* – в комплект поставки не входит.

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата
Разработ.					
Продуман					
Гл. спец.					
ГИП					
Норм. контр.					

2807-АТМ Заказчик: "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс"

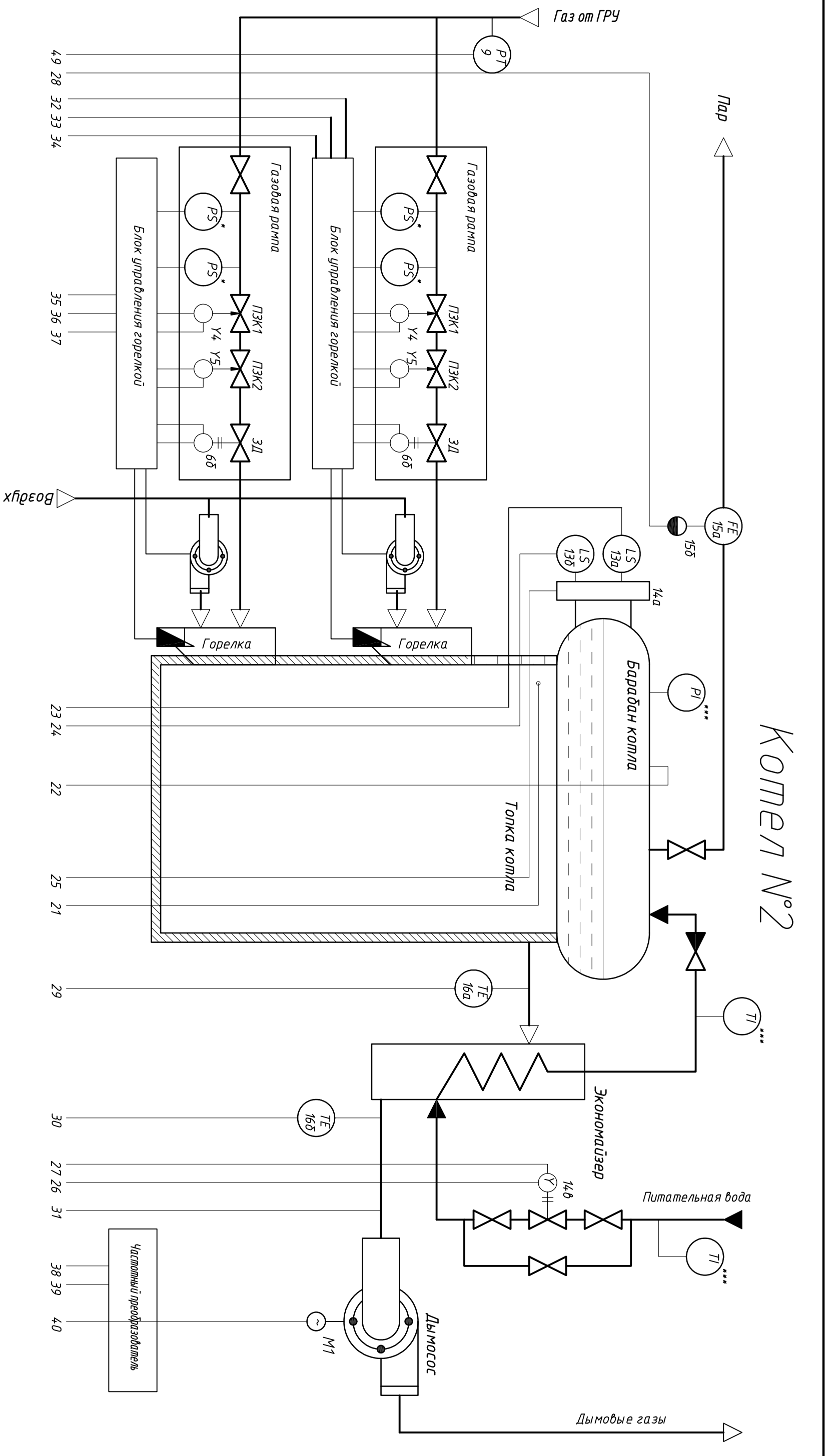
Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу:  
Москва, ул. Нагорная, д. 1.

Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.

Схема автоматизации

ОАО "СантехНИИпроект"

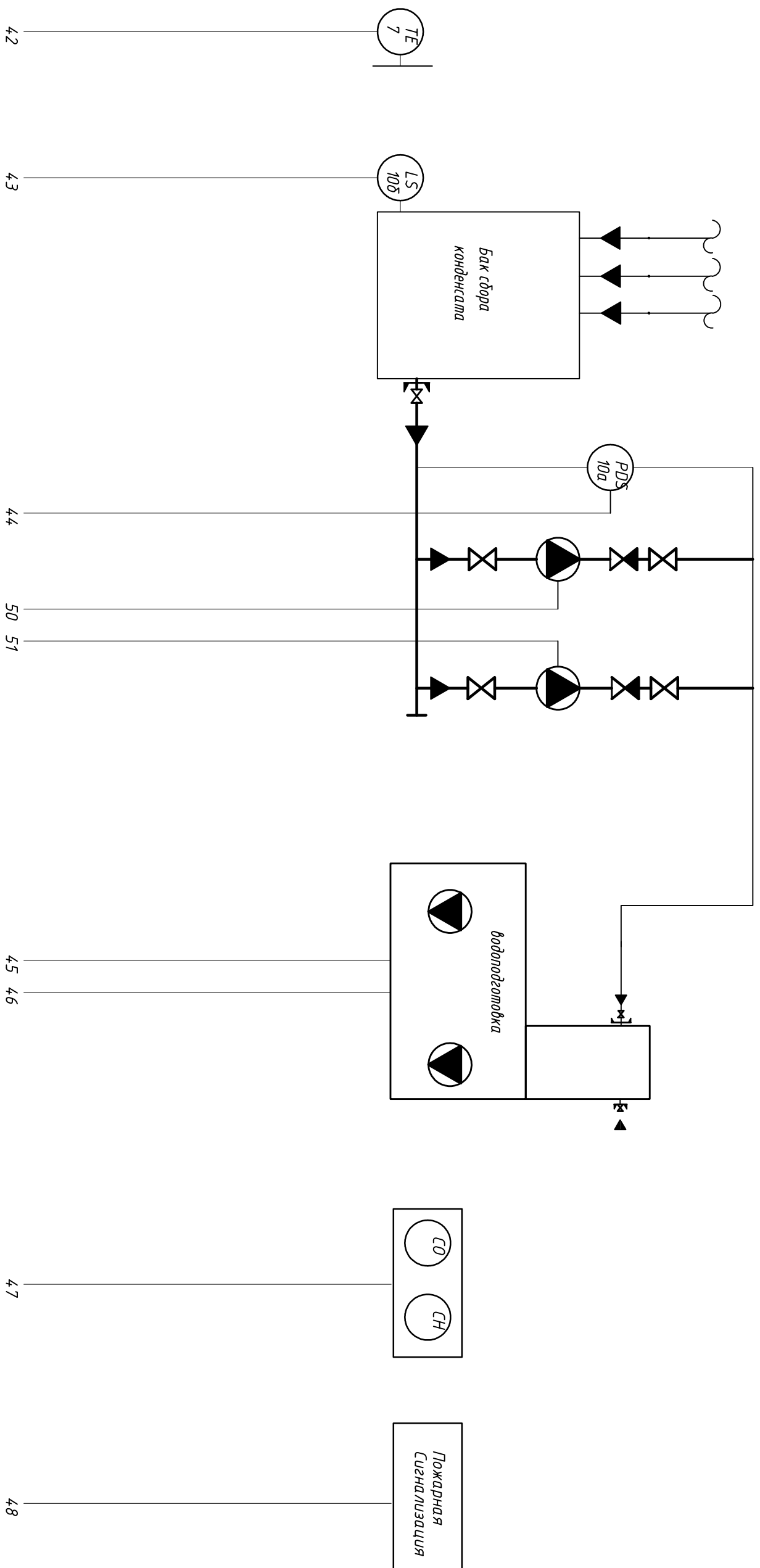
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							



# Котел №2

Изм.	Кол. уч.	Лист	Исх.	Подпись	Дата	2807-АТМ	Схема автоматизации	Лист
								2

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



Изм	Кол. уч.	Лист	Исх.	Подпись	Дата	2807-АТМ	Схема автоматизации	Лист
								3

В системе диспетчеризации	Шкаф автоматизации ША-ДКВР2 КОНТАР		Электрическая	Приборы по месту	Описание	Код
	Выход	Вход				
И		А		PI 1б	Разрежение в топке котла, -20Па	1
И		6Д		PI 1а	Авария горелки	12, 15, 16, 17
И	2Д, 2А			ПП1	Управление горелкой	
И		А		PI 2	Задание горелки	2
И		А		PI 2	Давление пара в барабане котла, 1,3МПа	3
И		Д		PI 2	Верхний аварийный уровень, +80мм	4
И		Д		PI 2	Нижний аварийный уровень, -80мм	5
И		А		LI 4б	Уровень в барабане котла, 0мм	6
И	2Д	А		LI 4б	Управление исполнительным механизмом пит. воды	7
И		А		LI 4б	Положение регулирующего органа пит. воды	8
И		А		FT 5б	Расход пара на выходе из котла, 25т/ч	9
И		А		FT 5б	Температура уходящих газов после котла	10
И		А		FT 5б	Температура уходящих газов после экономайзера	11
И		А		PI 8	Разрежение перед дымососом, -1,2кПа	18
И		Д		PI 8	Авария дымососа	20, 19
И	Д			PI 8	Управление дымососом	
И	А			PI 8	Задание частоты дымососа	1
И		А		PI 11б	Разрежение в топке котла, -20Па	12, 15, 16, 17
И		6Д		PI 1а	Авария горелки	22, 23, 24, 27
И	2Д, 2А			ПП1	Управление горелкой	
И		А		PI 1а	Задание горелки	2
И		А		PI 12	Давление пара в барабане котла, 1,3МПа	3
И		Д		PI 12	Верхний аварийный уровень, +80мм	4
И		Д		PI 12	Нижний аварийный уровень, -80мм	5
И		А		LI 14б	Уровень в барабане котла, 0мм	6
И	Д	А		LI 14б	Управление исполнительным механизмом пит. воды	7
И		А		LI 14б	Положение регулирующего органа пит. воды	8
И		А		FT 15б	Расход пара на выходе из котла, 25т/ч	9
И		А		FT 15б	Температура уходящих газов после котла	10
И		А		FT 15б	Температура уходящих газов после экономайзера	11
И		А		PI 18	Разрежение перед дымососом, -1,2кПа	18
И		Д		PI 18	Авария дымососа	20, 19
И	Д			PI 18	Управление дымососом	
И	А			PI 18	Задание частоты дымососа	1
И		А		PI 18	Температура наружного воздуха	38
И		А		PI 18	Уровень бака конденсата	42
И		А		PI 18	Перепад давления на наосах конденсата	43
И		А		PI 18	Авария водоподготовки	44
И		А		PI 18	Пуск водоподготовки	45
И		А		PI 18	Высокая концентрация СО, СН	46
И		А		PI 18	Пожар	47
И		А		PI 18	Давление газа, 25кПа	48
И		А		PI 9	Расход газа, 1400 куб.м/ч	49
И		А		UIK 16б	Управление насосом отвода конденсата №1	50
И	Д			UIK 16б	Управление насосом отвода конденсата №2	51
И		Д		UIK 16б	Аварийная сигнализация	
И	Д			UIK 16б	Предупредительная сигнализация	
И		Д		HA1 HA2		

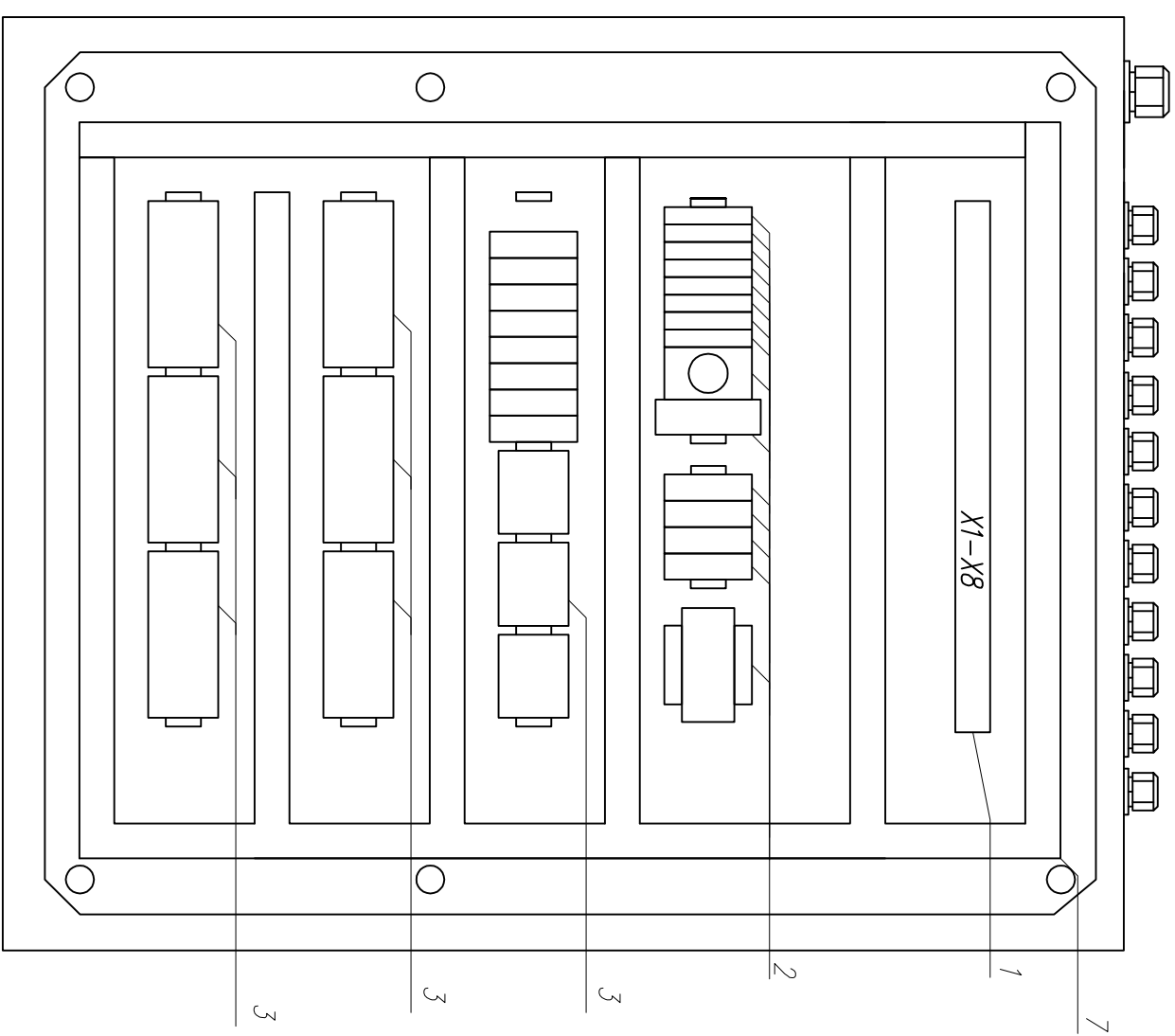
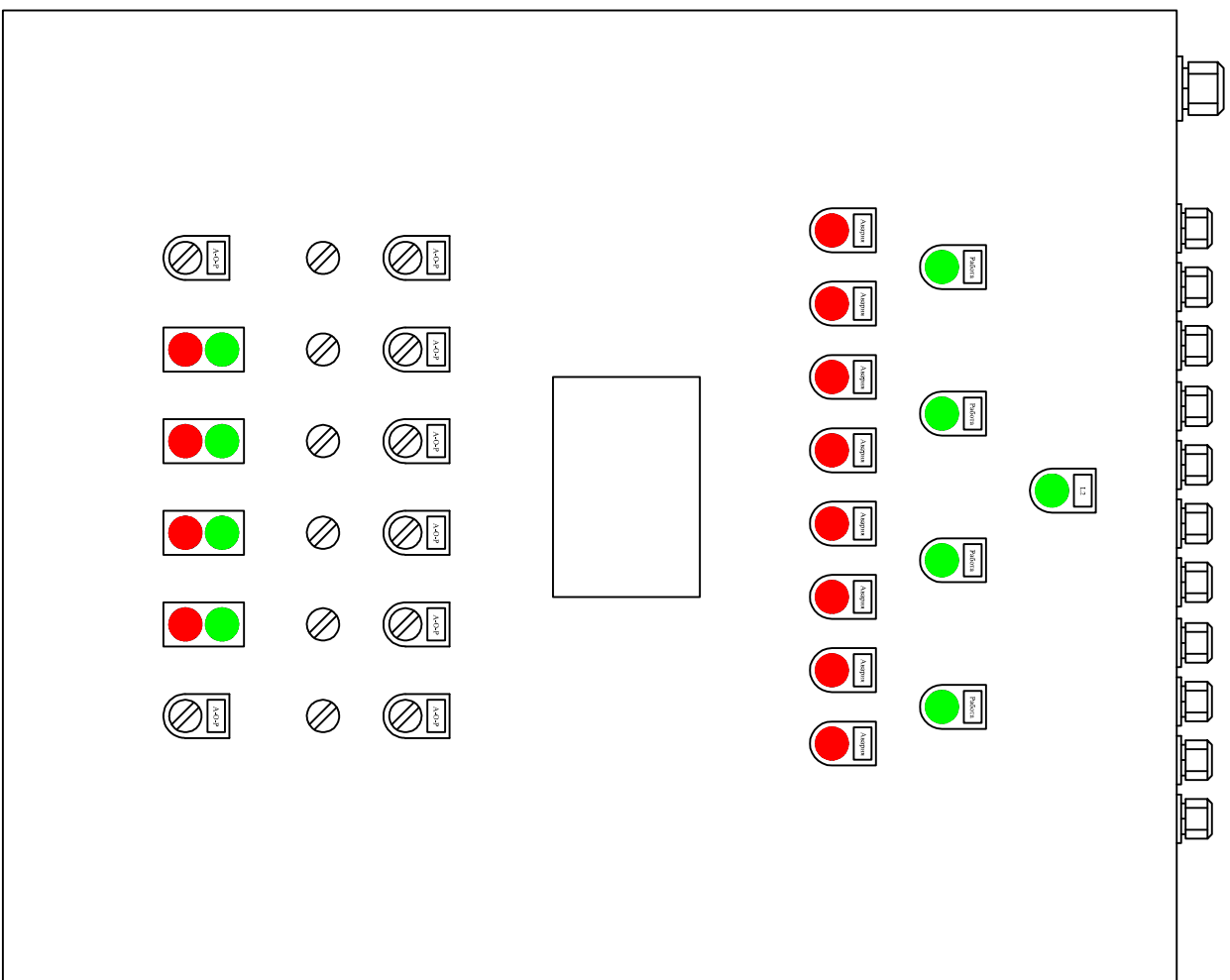
Изм.	Кол. уч.	Лист	Итого	Подпись	Дата

2807-АТМ

Схема автоматизации

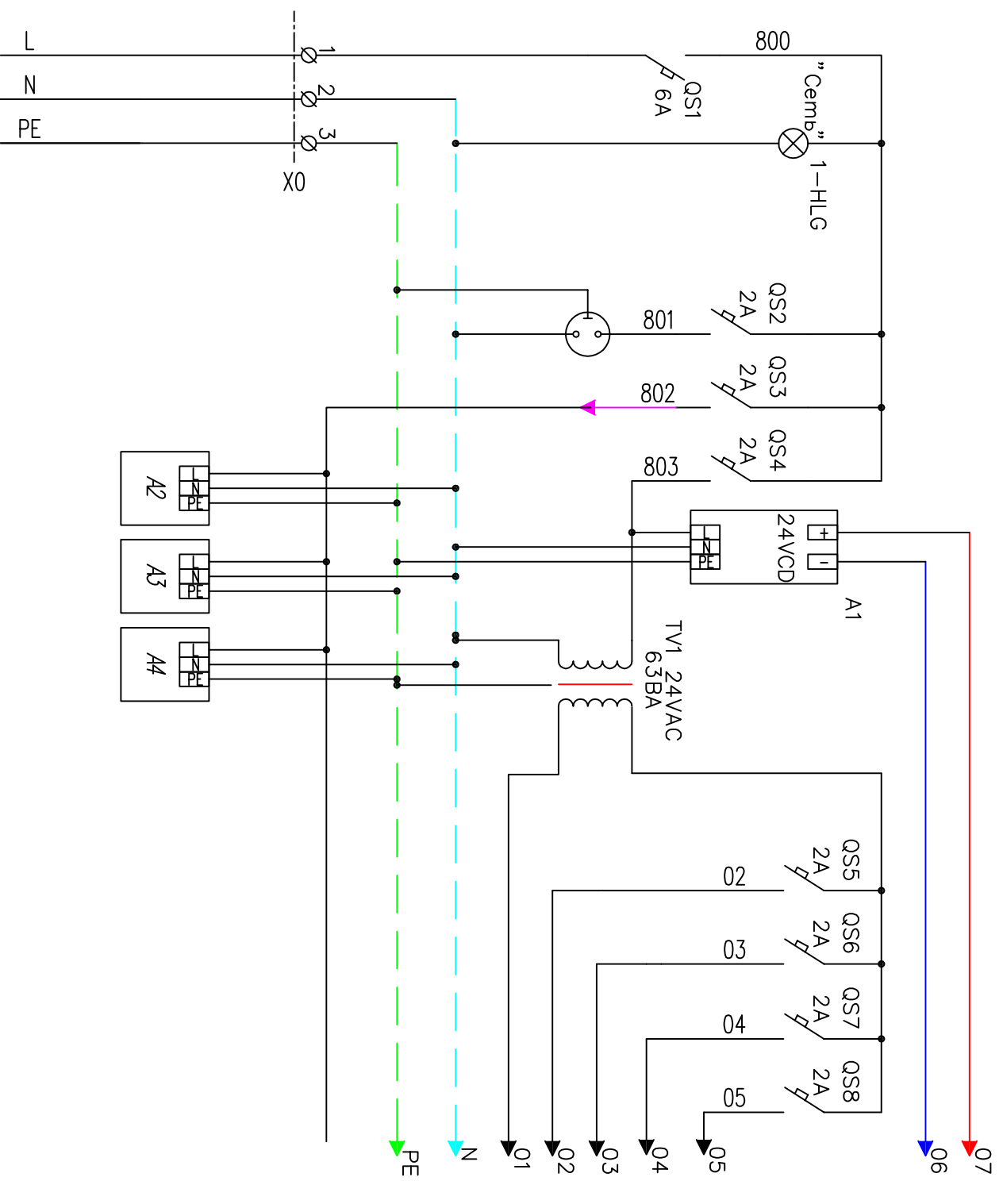
Согласовано

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата		
Разработ.		Асеев			10.11	2807-АТМ	Заказчик: "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс"
Проектировщик		Шокооров			10.11	Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу: Москва, ул. Нагорная, д.1.	
Гл. спец.		-			10.11	Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.	
ГИП		Тимоф			10.11	Щаф автоматизации ЩА1.	ОАО "СантехНИИпроект"
Норм. контр.		Шокооров			10.11	Схема электрическая принципиальная.	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	X1-X8	Колодка клеммная 2,5 мм <sup>2</sup>	128		
2	QS1	Автомат защиты 1P С60А 6А	1		
2	QS2-QS8	Автомат защиты 1P С60А 2А	7		
2		Розетка 16А	1		
2	A1	Блок питания АВЛ7РЕ2402	1		
2	A2-A4	Блок питания 24В 4хканальный	3		
2	TV1	Трансформатор 63ВА 220/24VАС	1		
3	V1-V3	Блок кондуктометрических датчиков	3		
3	U1-U6	Контроллеры МС12 и МЕ4.2	6		
3	K1-K12	Реле 220VАС 6А	12		
4	1-НЛГ-2НЛГ	LED индикаторы зелёные ХВ7ЕV03М1Р	5		
4	1-НЛР	LED индикаторы красные ХВ7ЕV04М1Р	8		
5	SA1-SA8	Переключатели 3-х поз ХВ5AD33	8		
6	R1-R6	Резисторы потенциометр. 2 кОм	6		
	U7	Сенсорный экран 12"	1		
7		Пластиковый канал 60Х40	10 м		
8		Шкаф 1200Х1000Х350	1		



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

Изм Кол.уч Лист Мракум Подпись Дата

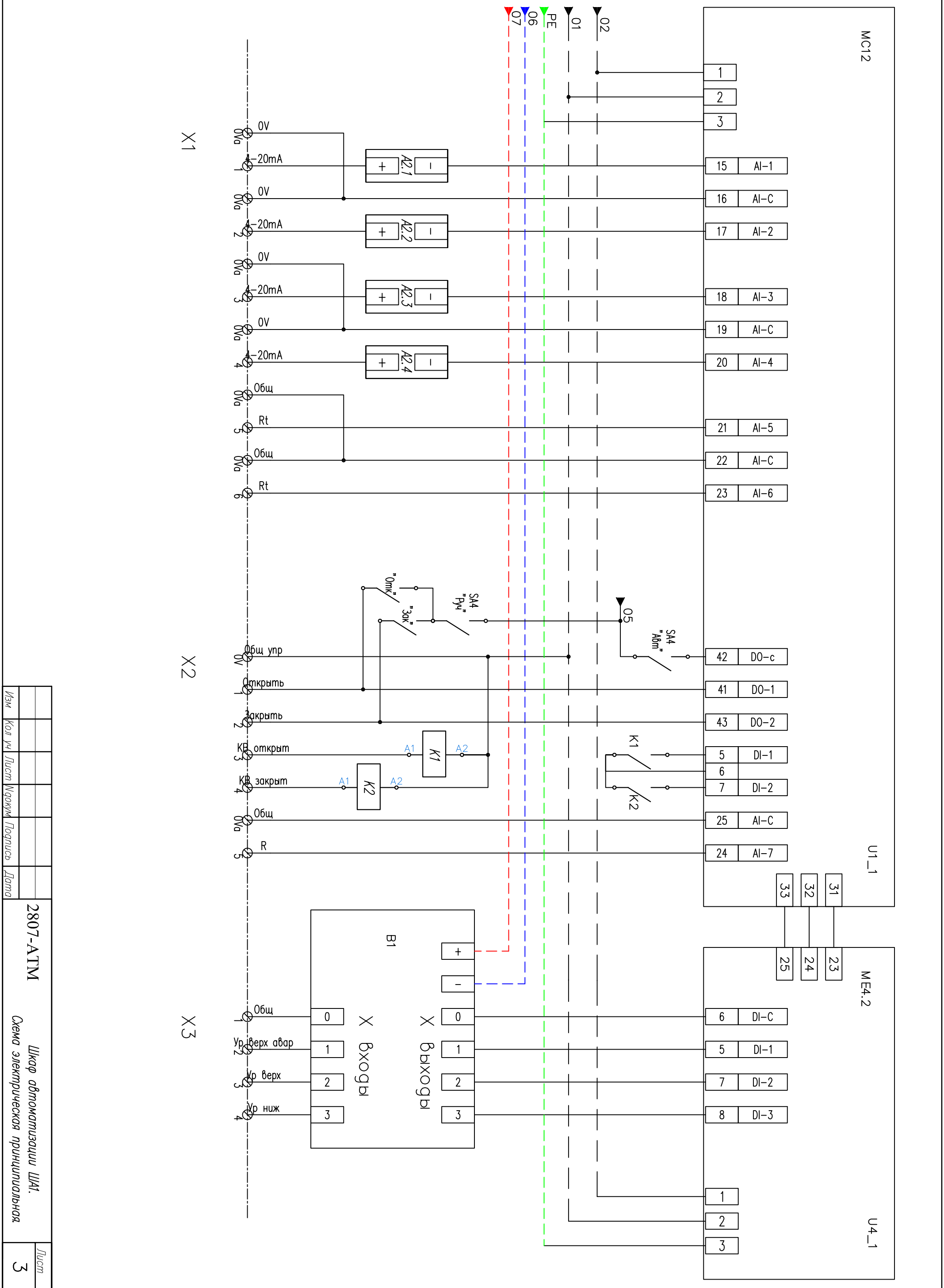
2807-АТМ

Шкаф автоматизации ША1.  
Схема электрическая принципиальная.

Лист 2



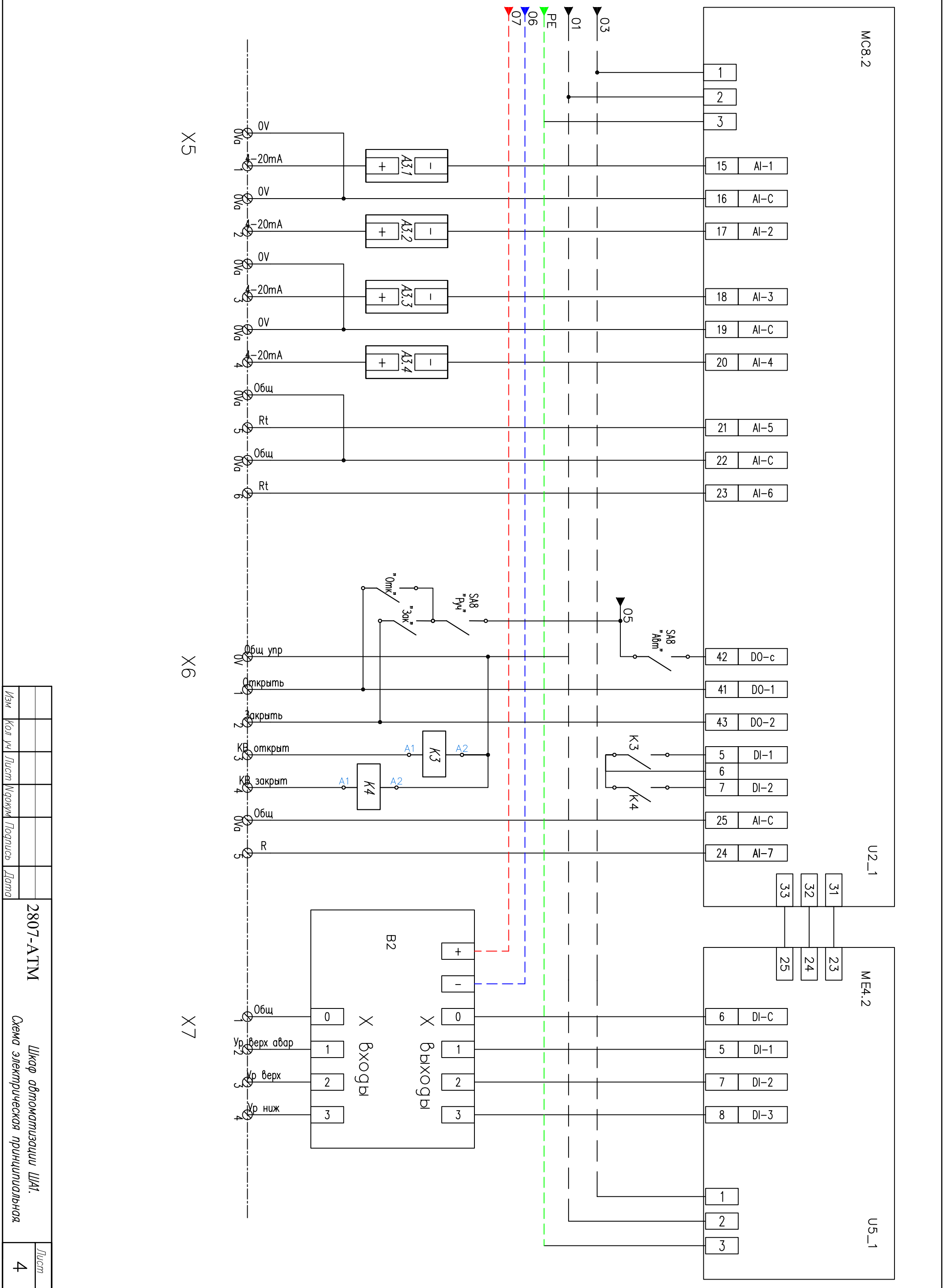
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			



Изм	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

2807-АТМ  
 Щаф автоматизации ЩА.  
 Схема электрическая принципиальная.

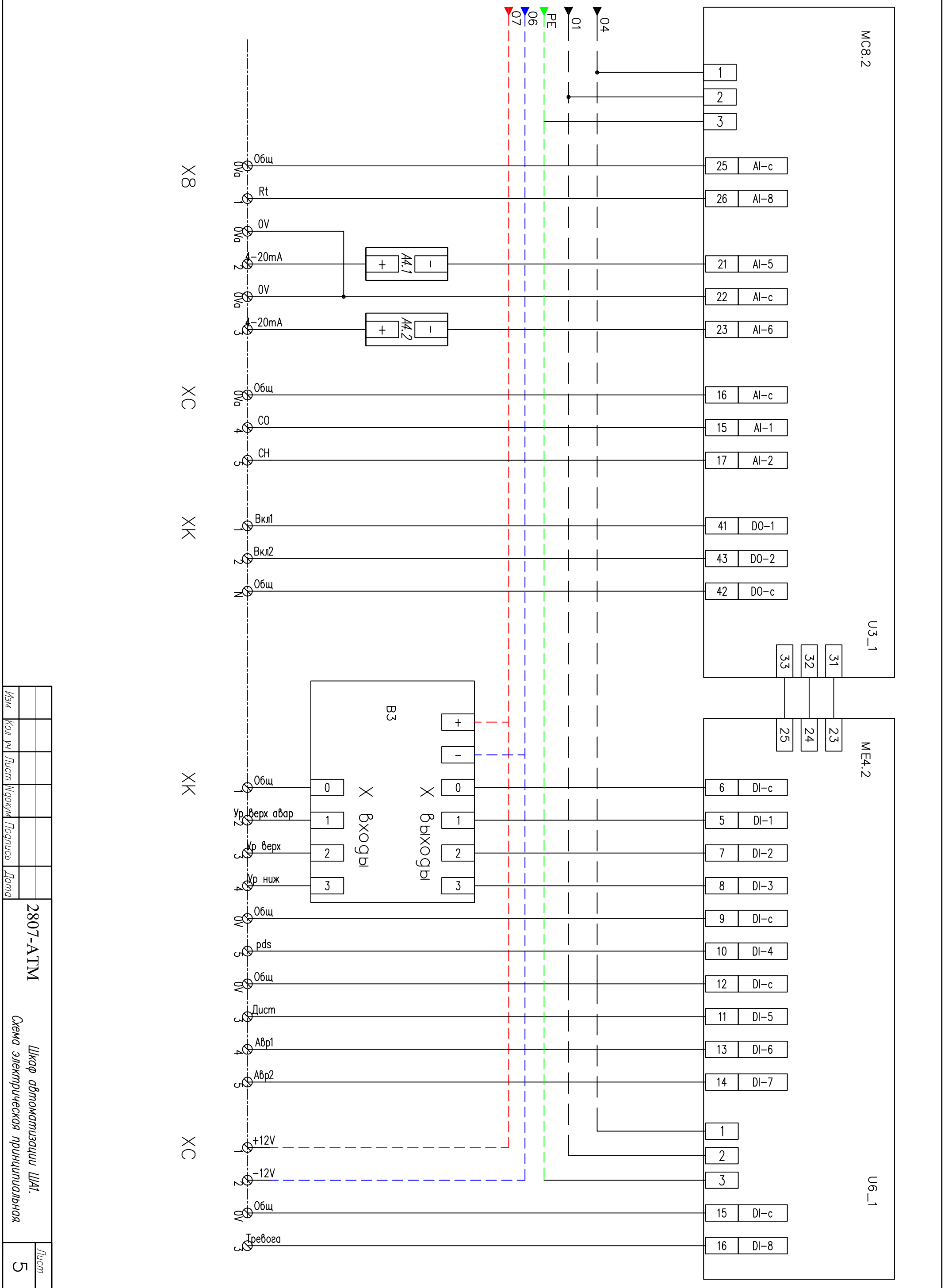
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			



Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

2807-АТМ  
 Щаф автоматизации ЩА.  
 Схема электрическая принципиальная.

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

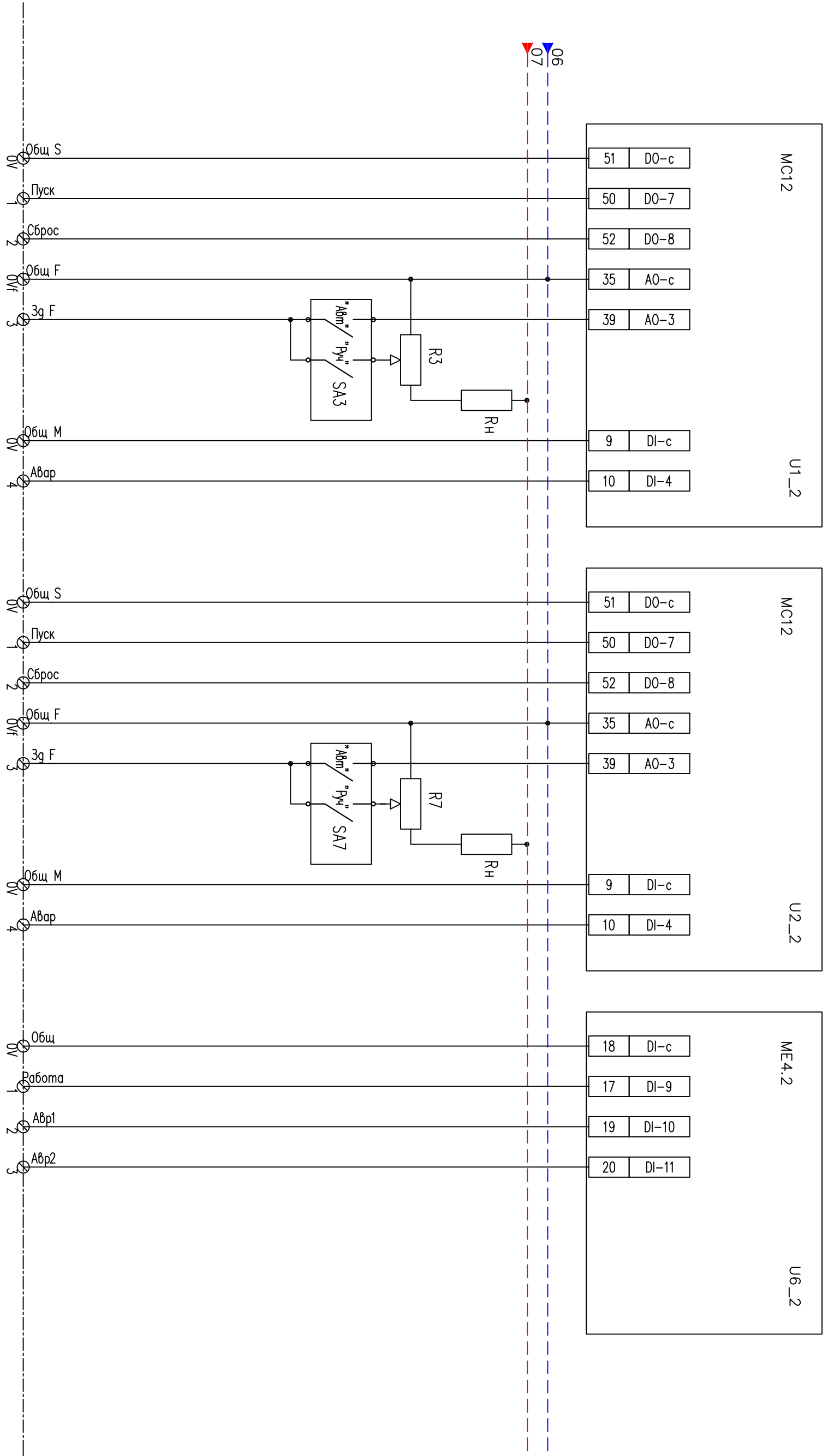
2807-АТМ Шкаф автоматизации ША.  
 Схема электрическая принципиальная.  
 Лист 5

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

XS1

XS2

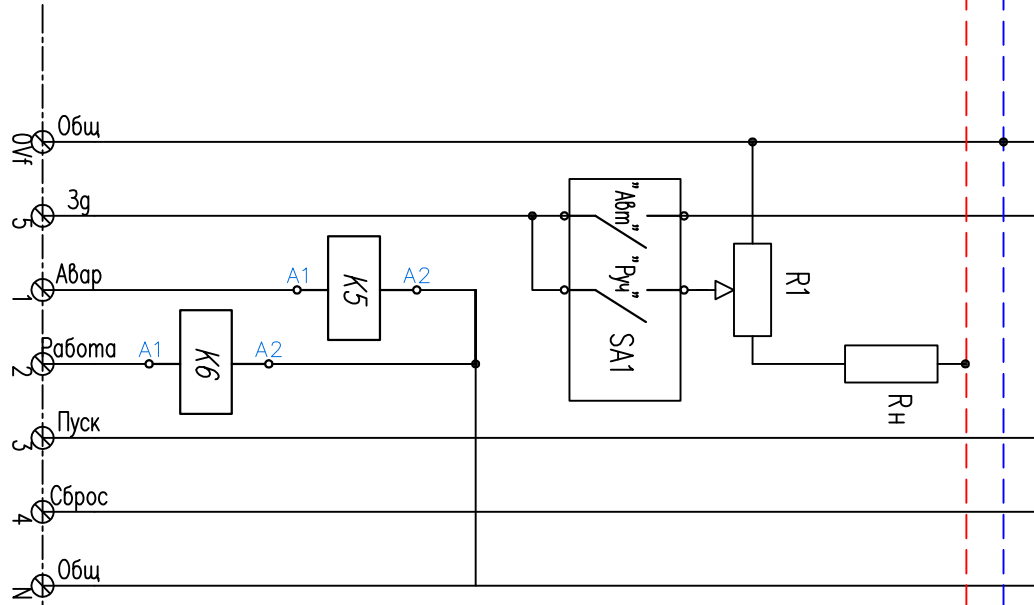
XDA



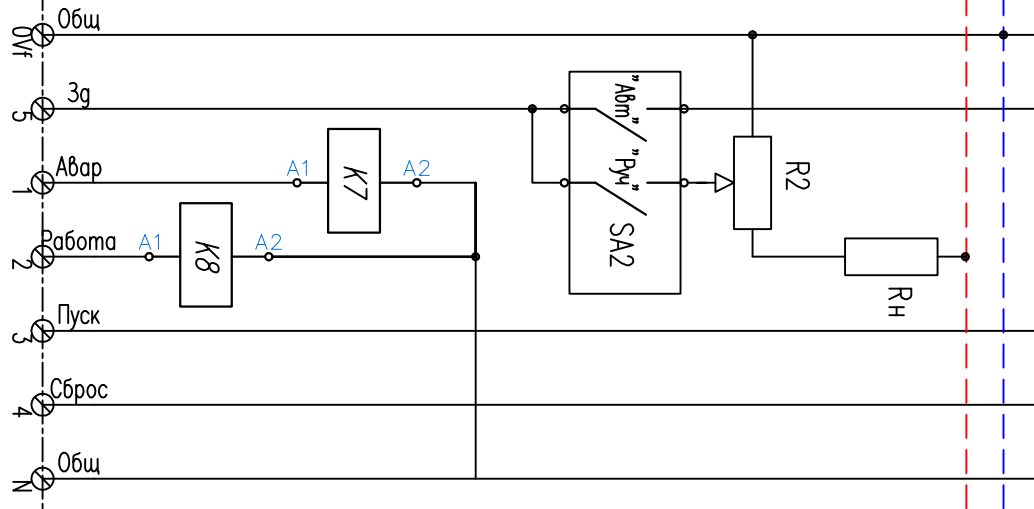
Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата	2807-АТМ	Шкаф автоматизации ША.	Схема электрическая принципиальная.	Лист

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

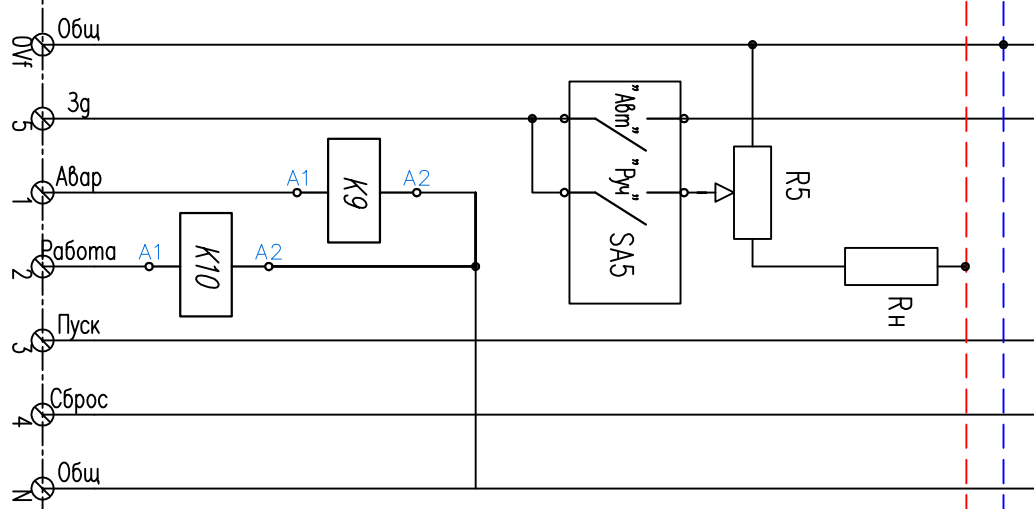
XG1



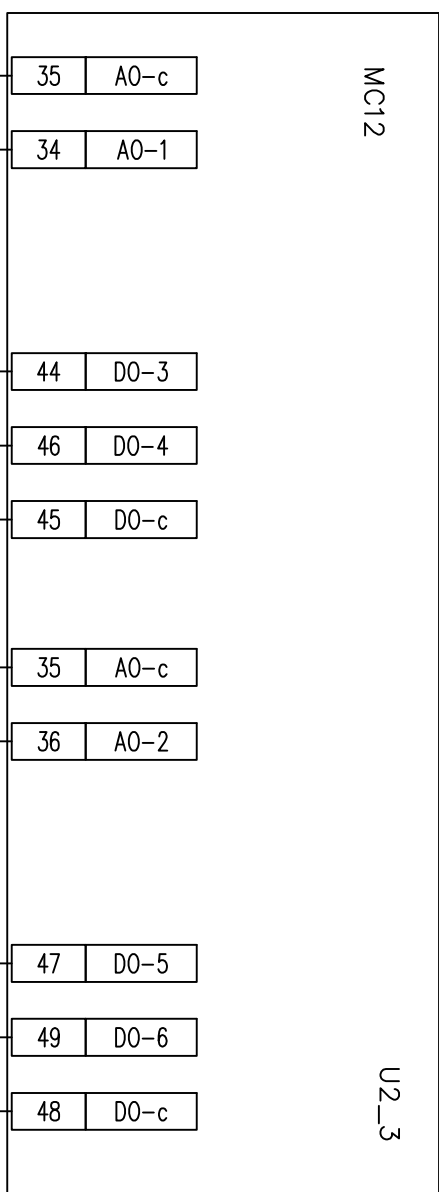
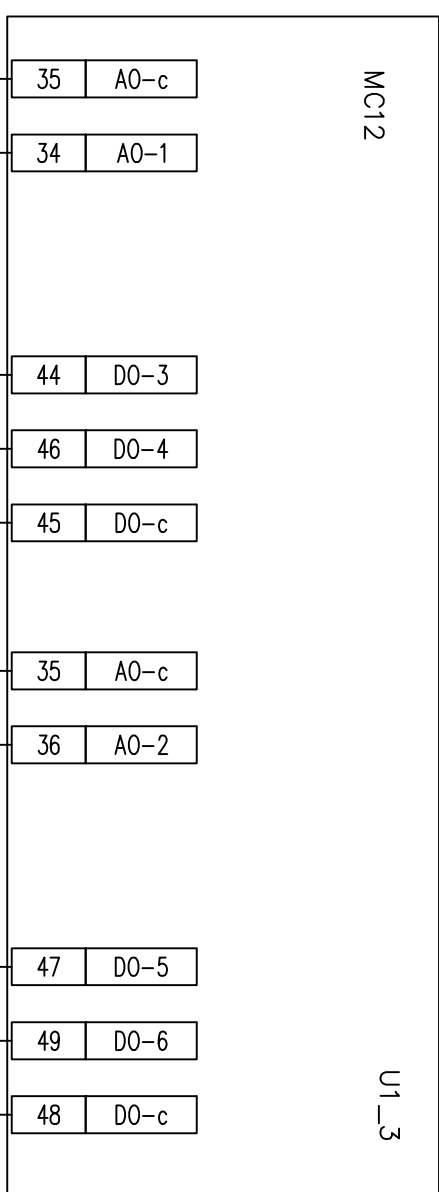
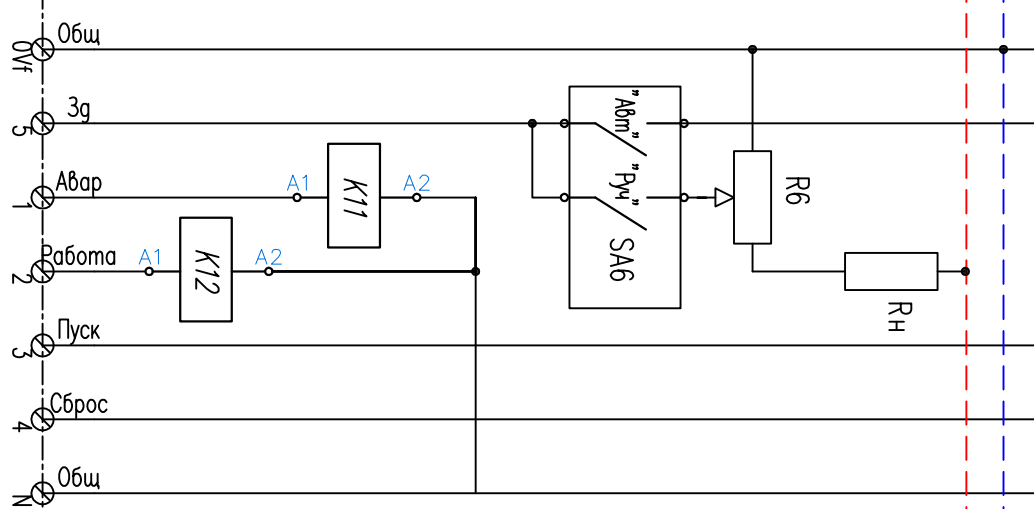
XG2



XG3



XG4



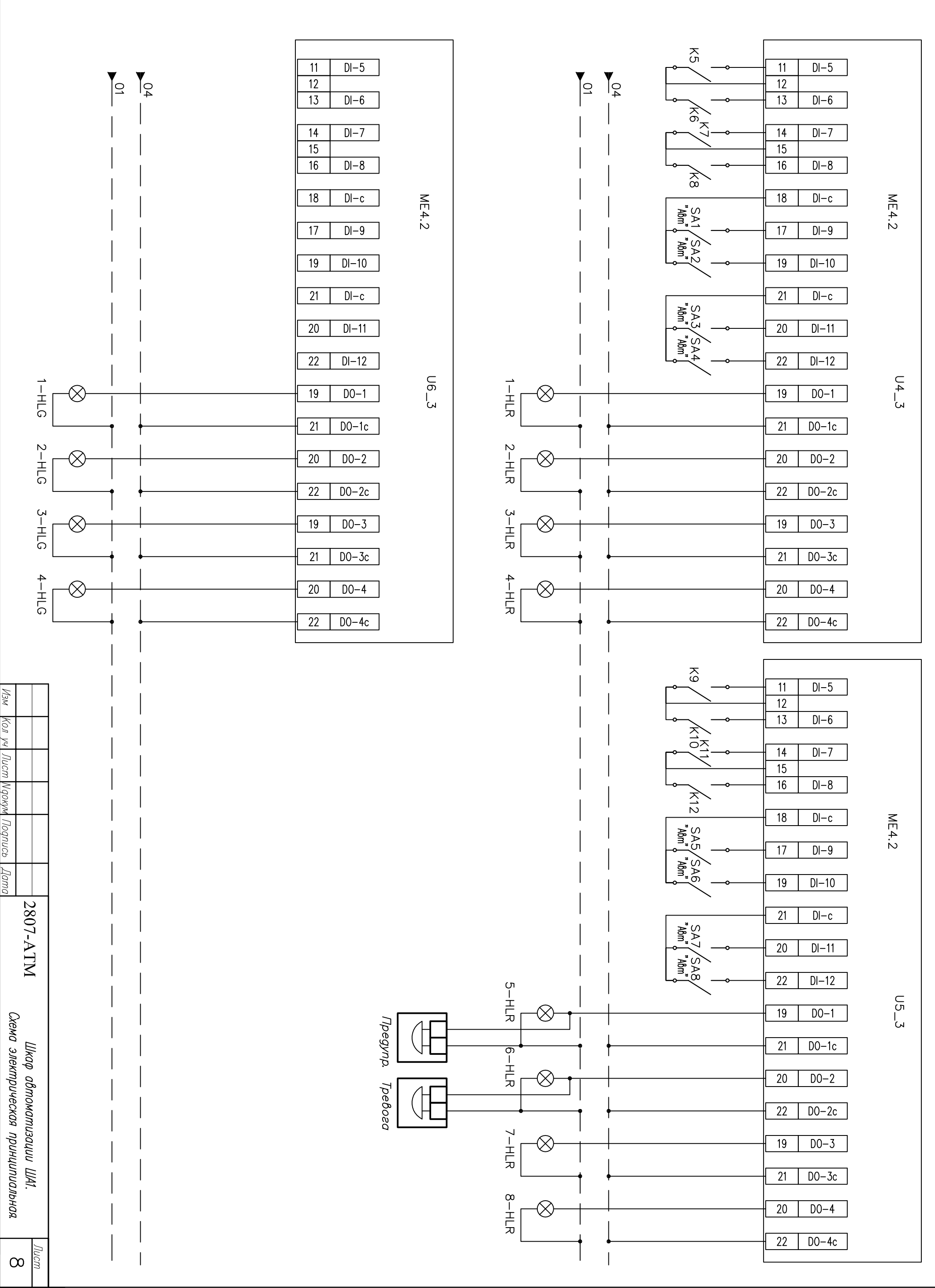
Изм.	Кол.уч.	Лист	Итого	Подпись	Дата

2807-АТМ

Шкаф автоматизации ША.  
Схема электрическая принципиальная.

Лист  
7

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	Итого	Подпись	Дата

2807-АТМ

Шкаф автоматизации ША.

Схема электрическая принципиальная.

Наименование передатчика	Кодовка передатчика	Классификация передатчика	Наименование приемника	Кодовка приемника	Классификация приемника	Сигнал
ЩА 1	Х1	ОВа	РТ1 Б	Х1	-	ОВ
		1			+	4-20мА
		ОВа	РТ2	Х1	-	ОВ
		2			+	4-20мА
		ОВа	ЛТ4 Б	Х1	-	ОВ
		3			+	4-20мА
		ОВа	РТ5 Б	Х1	-	ОВ
		4			+	4-20мА
		ОВа	ТЕ6 а	Х1	2	Общ
		5			1	Р+
		ОВа	ТЕ6 Б	Х1	2	Общ
		6			1	Р+
ЩА 1	Х2	ОВ	У4 Б	Х1	2	Общ угро
		1			1	Открытый
		2			3	Закрыва
		ОВа		Х2	4	Общ
		3			1	КВ открытый
		4			2	КВ закрыт
		5			3	Р
ЩА 1	Х3	1	LS3	Х1	1	Общ
		2			2	Ур верх авар
		3			3	Ур верх
		4			4	Ур ниж
ЩА 1	Х8	ОВа	ТЕ7	Х1	2	Общ
		1			1	Р+
		ОВа	РТ9	Х1	-	ОВ
		2			+	4-20мА
		ОВа	FE20 а	Х1	-	ОВ
		2			+	4-20мА

Согласовано

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

Наименование передатчика	Кодовка передатчика	Классификация передатчика	Наименование приемника	Кодовка приемника	Классификация приемника	Сигнал
ЩА 1	ХК	1	LS10 Б	Х1	1	Общ
		2			2	Ур верх авар
		3			3	Ур верх
		4			4	Ур ниж
		ОВ	РДС10 а	Х1	2	Общ
		5			1	рds
		1	ЩУК	Х1	1	Вкл 1
		2			2	Вкл 2
		Н			3	Общ
		ОВ		Х2	4	Общ
		3			1	Дист
		4			2	Авр 1
		5			3	Авр 2
ЩА 1	Х5	1	РТ11 Б	Х1	+	4-20мА
		ОВа			-	ОВ
		ОВа	РТ12	Х1	-	ОВ
		2			+	4-20мА
		ОВа	ЛТ14 Б	Х1	-	ОВ
		3			+	4-20мА
		ОВа	РТ15 Б	Х1	-	ОВ
		4			+	4-20мА
		ОВа	ТЕ16 Б	Х1	2	Общ
		6			1	Р+
		ОВа	ТЕ16 а	Х1	-	Общ
		5			+	Р+

Изм	Кол.уч	Лист	Марки	Подпись	Дата
Разработ	Асеев				10.11
Проектировщик	Шокооров				10.11
Гл. спец	-				10.11
ГИП	Тимоф				10.11
Норм. контр.					10.11

2807-АТМ Заказчик: "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс"

Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу:  
Москва, ул. Нагорная, д.1.

Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.

Таблица соединений и подключений

Страница	Лист	Листов
Р	4	2

ОАО "СантехНИИпроект"

Наименование передача	Кодика передача	Класса передача	Наименовани е пружиника	Кодика пружиника	Класса пружиника	Сигнал	Наименование передача	Кодика передача	Класса передача	Наименовани е пружиника	Кодика пружиника	Класса пружиника	Сигнал
ЩА 1	Х7	1	LS13	Х1	1	Общ	ЩА 1	ХДА	OV	БЧД	Х1	4	Общ
		2			2	Ур верх авар			1			1	Работа
		3			3	Ур верх			2			2	Авар 1
		4			4	Ур ниж			3			3	Авар 2
ЩА 1	Х6	OV	УЧ 8	Х1	2	Общ упр	ЩА 1	ХБ1	OVF	Г 1 К 1	ХФ	2	Общ
		1			1	Открыть			5			1	Зд
		2			3	Закрыть			1		ХЗ	5	Авар
		OVa		Х2	4	Общ			2			6	Работа
		3			1	КВ открыт			3			-	Пуск
		4			2	КВ закрыт			4			-	Сброс
		5			3	Р			N			2	Общ
ЩА 1	ХС	OVa	СОСН21	Х	3	Общ	ЩА 1	ХБ2	OVF	Г 2 К 1	ХФ	2	Общ
		4			1	CO			5			1	Зд
		5			2	CH			1		ХЗ	5	Авар
		1		Х4	+	+12V			2			6	Работа
		2			-	-12V			3			-	Пуск
		OV		Х5	2	Общ			4			-	Сброс
		3			3	Тревога			N			2	Общ
ЩА 1	ХС1	OV	ЧП 1	ХS	SC	Общ S	ЩА 1	ХБ3	OVF	Г 1 К 2	ХФ	2	Общ
		1			S1	Пуск			5			1	Зд
		2			S4	Сброс			1		ХЗ	5	Авар
		OVF		ХФ	FC	Общ F			2			6	Работа
		3			FU	Зд F			3			-	Резерв
		OV		ХМ	MC	Общ M			4			-	Резерв
		4			MA	Авар			N			2	Общ
ЩА 1	ХС2	OV	ЧП 2	ХS	SC	Общ S	ЩА 1	ХБ4	OVF	Г 2 К 2	ХФ	2	Общ
		1			S1	Пуск			5			1	Зд
		2			S4	Сброс			1		ХЗ	5	Авар
		OVF		ХФ	FC	Общ F			2			6	Работа
		3			FU	Зд F			3			-	Пуск
		OV		ХМ	MC	Общ M			4			-	Сброс
		4			MA	Авар			N			2	Общ

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

Изм Кол.уч Лист Машин Подпись Дата

2807-АТМ

Таблица соединений и подключений

Лист

2



№	Позиционное обозначение	Наименование измеряемого или регулируемого параметра	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Заказная конструкция и присоединительное устройство			Обозначение чертежа		Кол-во листов	Примечание
					Наименование, характеристика и тип	Обозначение чертежа установки	установка прибора	технологического оборудования			
1	1 а	Разрежение в молке	Трансформер мембранный показывающий	Панель приборная ПП 1	Отборное устройство	ЭК 14-2-6-98	ТМ 14-2-9-98	1			
			ТНМТ -52-М 2, +/-125 Па			уст. 5 ж					
2	1 б	Разрежение в молке	Датчик давления -разрежения	Стойка приборная СП 1		ЭК 14-2-11-98 уст. 5 з	ТМ 4-505-90	1			
			Метран -100-ДМВ - (+/-200 Па)								
			4-20 мА								
3	2	Давление пара	Датчик избыточного давления	Стойка приборная СП 1	016-200-ст.20-П -	ЭК 14-2-10-01	ТМ 14-2-8-01	1			
			Метран -100-ДМ -1,6 МПа		- / К 321216-15 исп.001	уст. 1 д -1 ц					
			4-20 мА								
4	3 а, 3 б	Уровень воды	Энд-кондуктометрический	Колонка градуированная	Конструкция колонки	ЭК 4-223-89	ТМ 4-14-7-87	2			
				двухкамерная							
5	4 а	Уровень воды	Колонка градуированная	Барабан котла	Конструкция котла	По проекту -ТМ		1			
			двухкамерная L=630мм								
			с двумя штуцерами под электроды								
6	4 б	Уровень воды	Датчик разности давлений	Стойка приборная СП 1	016-200-СТ.20-П -	Конструкция колонки	01 МВН -1703-65	1			
			Метран -100-ДД -6, ЭКПа		- / К 321216-15 исп.001						
			4-20 мА								

Согласовано

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

2807-АТМ	Заказчик: "ЭМОЗ"ГУП "Мосгортранс"	Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу: Москва, ул. Нагорная, д.1.	Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.	Перечень заказных конструкций первичных приборов.	ОАО "СантехНИИпроект"
Изм.	Кол.уч.	Лист	Матрица	Подпись	Дата
Разраб.	Асеев	10.11			
Проберши	Шокооров	10.11			
Гл. спец.	-	10.11			
ГИП	Титов	10.11			
Норм. контр.		10.11			

№	Позиционное обозначение	Наименование измеряемого или регулируемого параметра	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Заказная конструкция и присоединительное устройство		Обозначение чертёжа		Кол-во листов	Примечание
					Наименование, характеристика и тип	Обозначение чертёжа установки	установки прибора	технологического оборудования		
7	5 в	Расход пара	Датчик разности давлений Метран -100- ДД -63 кПа	Стойка приборная СП 1	016-200-СТ.20-1 - - (К 321216-15 исп.001)	ЭЖ 14-2-10-01 уст. 5 з-3/4 ц	ТМ 14-2-8-01	1		
			4-20 мА							
8	6 а, 6 б	Температура уходящих газов	Термопреобразователь сигоразличия АТС 100 П	Газоход до и после экономизера	БП 01 - М 20 х 15-50-УХ1/3	ЭЖ 4-1-1-95	ТМ 4-1-24-95	2		
			-50...500 град С							
9	8	Разрежение перед дымососом	Тягомер мембранный показывающий	Панель приборная ПП 1	Отборное устройство 955-1-УЗ	ЭЖ 14-2-11-98 уст. 5 з	ТМ 14-2-9-98	1		
			ТНМТ -52-М 2, -1,6 кПа							
10	9	Давление газа	Датчик избыточного давления Метран -100- ДИ -40 кПа	Стойка приборная СП 1		ЭЖ 14-2-13-01 уст. 1 в-1 ц	ТМ 14-2-8-01	1		
			4-20 мА							
11	11 а	Разрежение в толке	Тягонапормер мембранный показывающий	Панель приборная ПП 2	Отборное устройство 955-1-УЗ	ЭЖ 14-2-6-98 уст. 5 ж	ТМ 14-2-9-98	1		
			ТНМТ -52-М 2, +/-125 Па							
12	11 б	Разрежение в толке	Датчик давления -разрежения Метран -100- ДИВ - (+/-200 Па)	Стойка приборная СП 2		ЭЖ 14-2-11-98 уст. 5 з	ТМ 4-505-90	1		
			4-20 мА							
13	12	Давление пара	Датчик избыточного давления Метран -100- ДИ -1,6 МПа	Стойка приборная СП 2	016-200-ст.20-1 - - (К 321216-15 исп.001)	ЭЖ 14-2-10-01 уст. 1 в-1 ц	ТМ 14-2-8-01	1		
			4-20 мА							
14	13 а, 13 б	Уровень воды	Энд-кондуктометрический	Колонка уравнивательная	Конструкция колонки	ЭЖ 4-223-89	ТМ 4-14,7-87	2		

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

Изм	Кол.уч	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

2807-АТМ Перечень заказных конструкций первичных приборов Лист 2

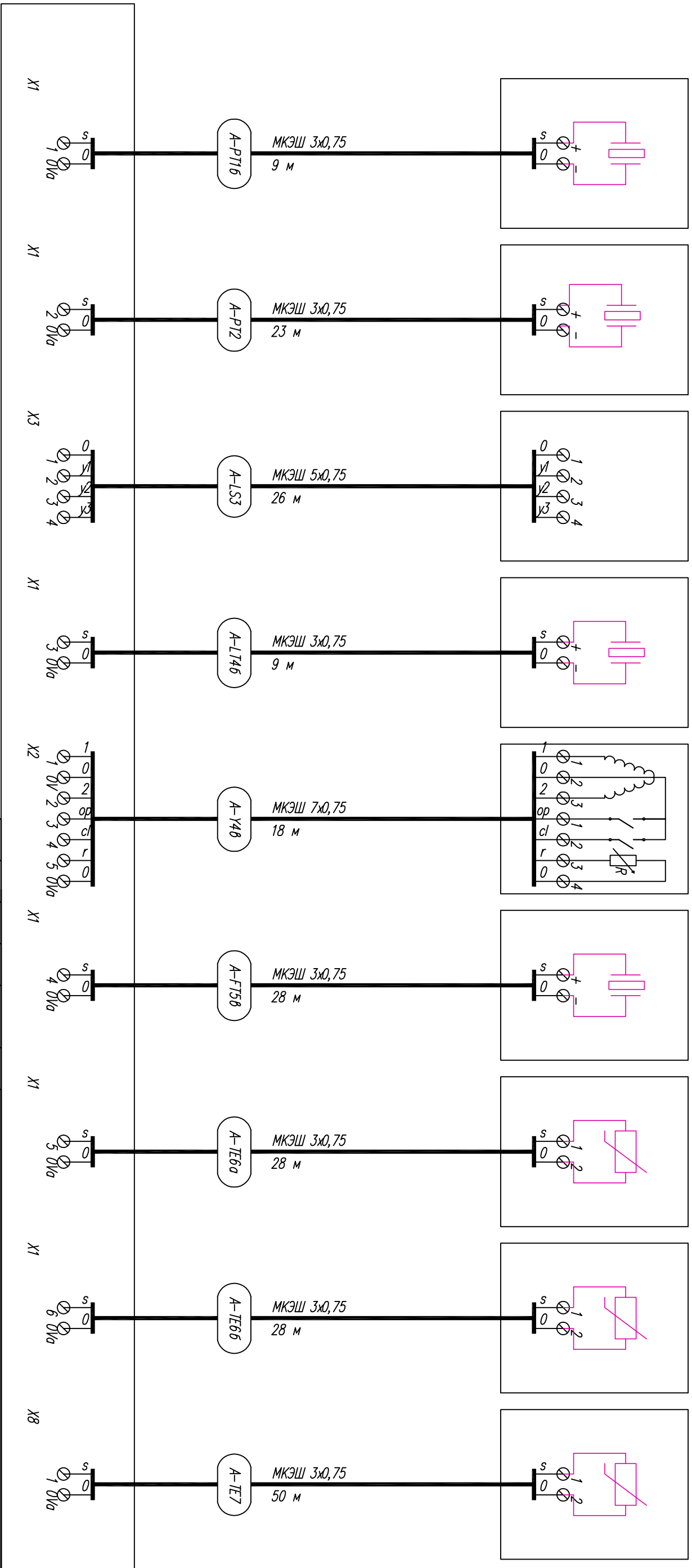
№	Позиционное обозначение	Наименование измеряемого или регулируемого параметра	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Заказная конструкция и присоединительное устройство	Наименование, характеристика и тип	Обозначение чертежа установки	Обозначение чертежа прибора	Технологического оборудования	Кол-во точек	Примечание
				двухканальная 2							
15	14 а	Уровень воды	Колодка ультразвуковая двухканальная L=630мм, с двумя штуцерами под электроды	Бортовой канал 2	Конструкция канала	По проекту - ТМ				1	
16	14 б	Уровень воды	Датчик разности давлений Метран -100- ДД -б, ЭКПа 4-20 мА	Стойка приборная СП 2	01б-200- СТ .20- 1- - ( К 32121б-15 исп.001)	Конструкция колодки	01 МВН -1703-65			1	
17	15 в	Расход пара	Датчик разности давлений Метран -100- ДД -б3 кПа 4-20 мА	Стойка приборная СП 2	01б-200- СТ .20- 1- - ( К 32121б-15 исп.001)	ЭК 14-2-10-01 исп. 5 з-3/4 у	ТМ 14-2-8-01			1	
18	16 а, 16 б	Температура уходящих газов	Термопреобразователь сопротивления АТС 100 П -50...500 град С	Газовод до и после экономайзера	БП 01 - М 20 х 15-50- УХЛ/З	ЭК 4-1-1-95	ТМ 4-1-24-95			2	
19	18	Разрежение перед дымоходом	Тягомер мембранный показывающий ТНМТ -52- М 2, -16 кПа	Панель приборная ПП 2	Отборное устройство 955-1-УЗ	ЭК 14-2-11-98 исп. 5 з	ТМ 14-2-9-98			1	
20	19	Давление газа	Датчик избыточного давления Метран -100- ДИ -40 кПа 4-20 мА	Стойка приборная СП 2		ЭК 14-2-13-01 исп. 1 в -1 у	ТМ 14-2-8-01			1	

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

Изм	Кол.уч	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

2807-АТМ      Перечень заказных конструкций  
первичных приборов      Лист  
3

точка котла	пар в барабане котла	уровень воды в барабане	уровень воды в барабане	уровень воды в барабане	расход пара	температура ух Газов до	температура ух Газов до	температура наружного воздуха
Датчик давления-разрежения +/-125 Па	Датчик избыточного давления, 1,6МПа	контакт зонд кондуктометрический с электродами	контакт Датчик разности давлений, 6,3кПа	контакт Электродпровод с оголенными 2-мя концевыми выключателями	Датчик разности давлений, 63кПа	п-после-экономайзер Терморедуктор/датчик сопротивления с защитной гильзой	п-после-экономайзер Терморедуктор/датчик сопротивления с защитной гильзой	Терморедуктор/датчик сопротивления уличный
Котел №1	Котел №1	Котел №1	Котел №1	Котел №1	Котел №1	Котел №1	Котел №1	Котел №1
PT16	PT2	LS3	L146	Y48	FT58	TE6a	TE6b	TE7



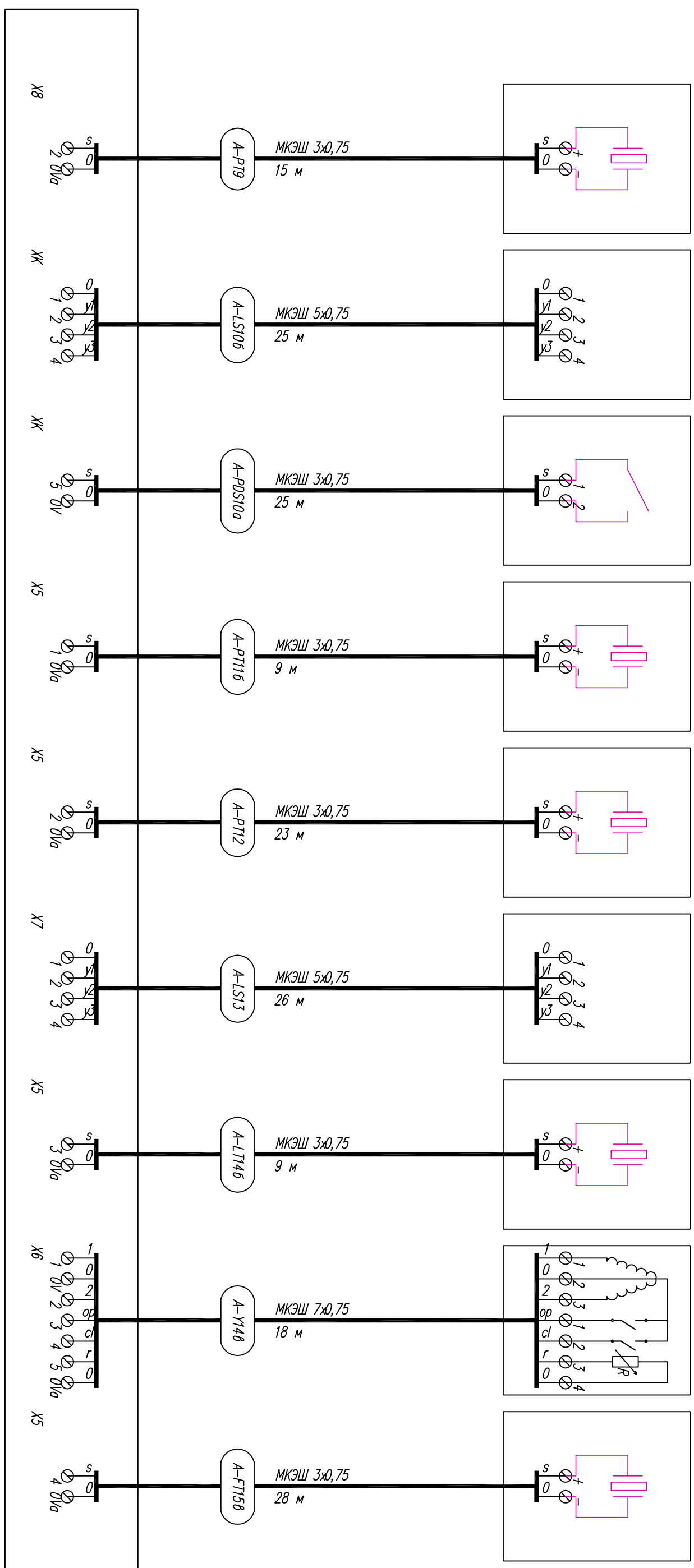
Щкаф автоматизации ПА1

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

2807-АТМ		Заказчик: "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс"	
Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу: Москва, ул. Нагорная, д.1.			
Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Максим
Разработ.	Асеев	Подпись	Дата
Проберши	Шокоров		10.11
Гл. спец.			10.11
ГИП	Титов		10.11
Норм. контр.			10.11
Схема внешних соединений и подключений		ОАО "СантехНИИпроект"	
Стр.	Лист	Р	Листов
		6	4

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

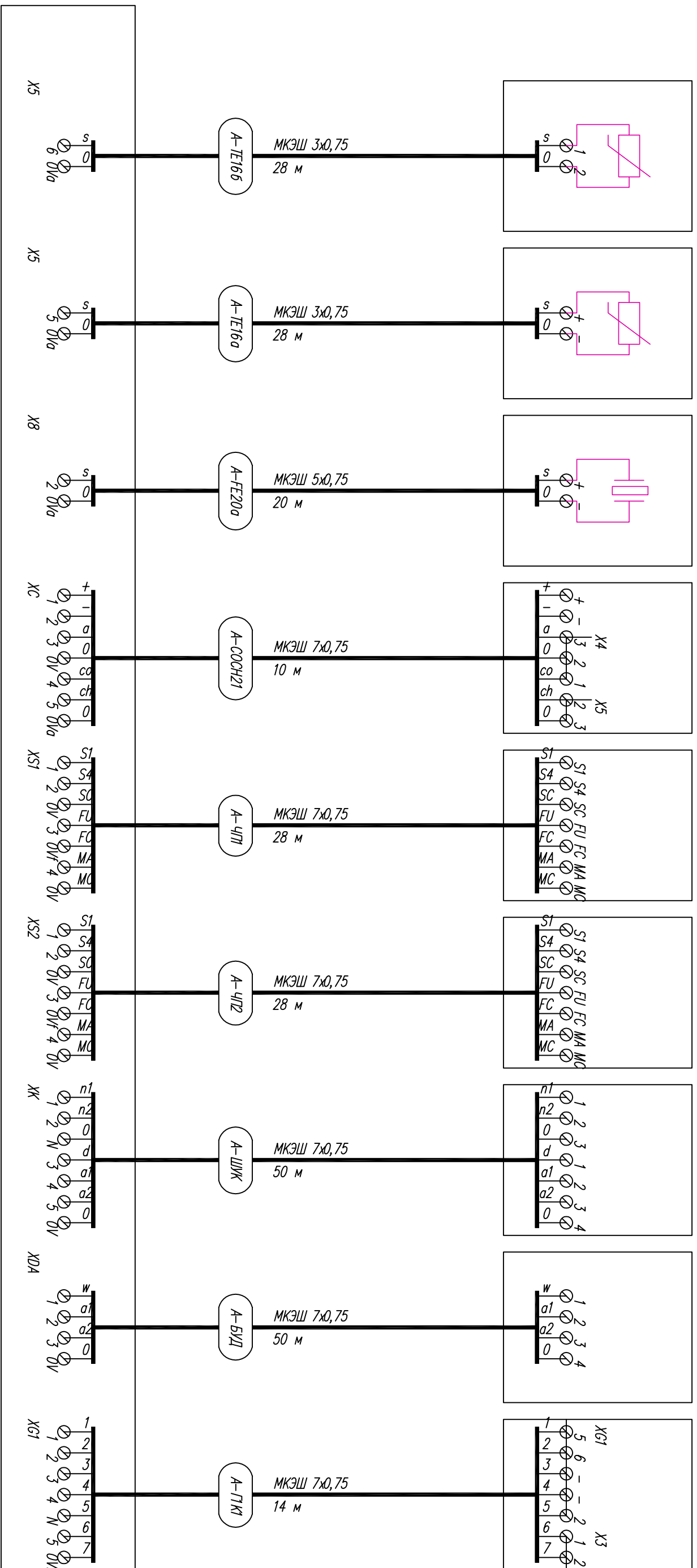
газоробод	Уровень жидкости в баке конденсата	Насосы отбора конденсата	точка котла	пар в барабане котла	Уровень воды в барабане котла	Уровень воды в барабане котла	Уровень воды в барабане котла	Расход пара
Датчик избыточного давления, 40кПа	Датчик уровня конденсатотемпературский 3-х стержневой в комплекте	Датчик-реле перепада давления	Датчик давления-разрежения +/-125 Па	Датчик избыточного давления, 1,6МПа	Зонд конденсатотемпературский с электрограмми	Датчик разности давлений, 6,3кПа	Электроробод с голопильными 2-мя концевыми выключателями	Датчик разности давлений, 63кПа
газоробод	Бак сбора конденсата	Насосы отбора конденсата	Котел №2	Котел №2	Котел №2	Котел №2	Узел отбора пара котла №2	Котел №2
PT9	LS106	PDST0a	PT116	PT12	LS13	L1746	Y148	FT158



Шкаф автоматизации ША1

Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата	2807-АТМ	Схема внешних соединений и подключений	Лист
								2

Температура ух Газов го Т-после-экономизатор Термопреобразователь сопротивления с защитной гильзой	Температура ух Газов го Т-после-экономизатор Термопреобразователь сопротивления с защитной гильзой	Расход газа 1. Преобразователь расхода вихревой	Помещение котельной газоанализатор сигнализатор уличек СО и СН	Помещение котельной Частотный преобразователь тямососа котла 1	Помещение котельной Частотный преобразователь тямососа котла 2	Помещение котельной Шкаф управления группой из 2-х насосов	Помещение котельной Блок управления геозапором	Котел №1 Горелка №1 котла №1
Котел №2	Котел №2	газоробот	Помещение котельной	Помещение котельной	Помещение котельной	Помещение котельной	Помещение котельной	Котел №1
TE166	TE16a	FE20a	COCH21	ЧП1	ЧП2	ШЖ	БУД	ГК1



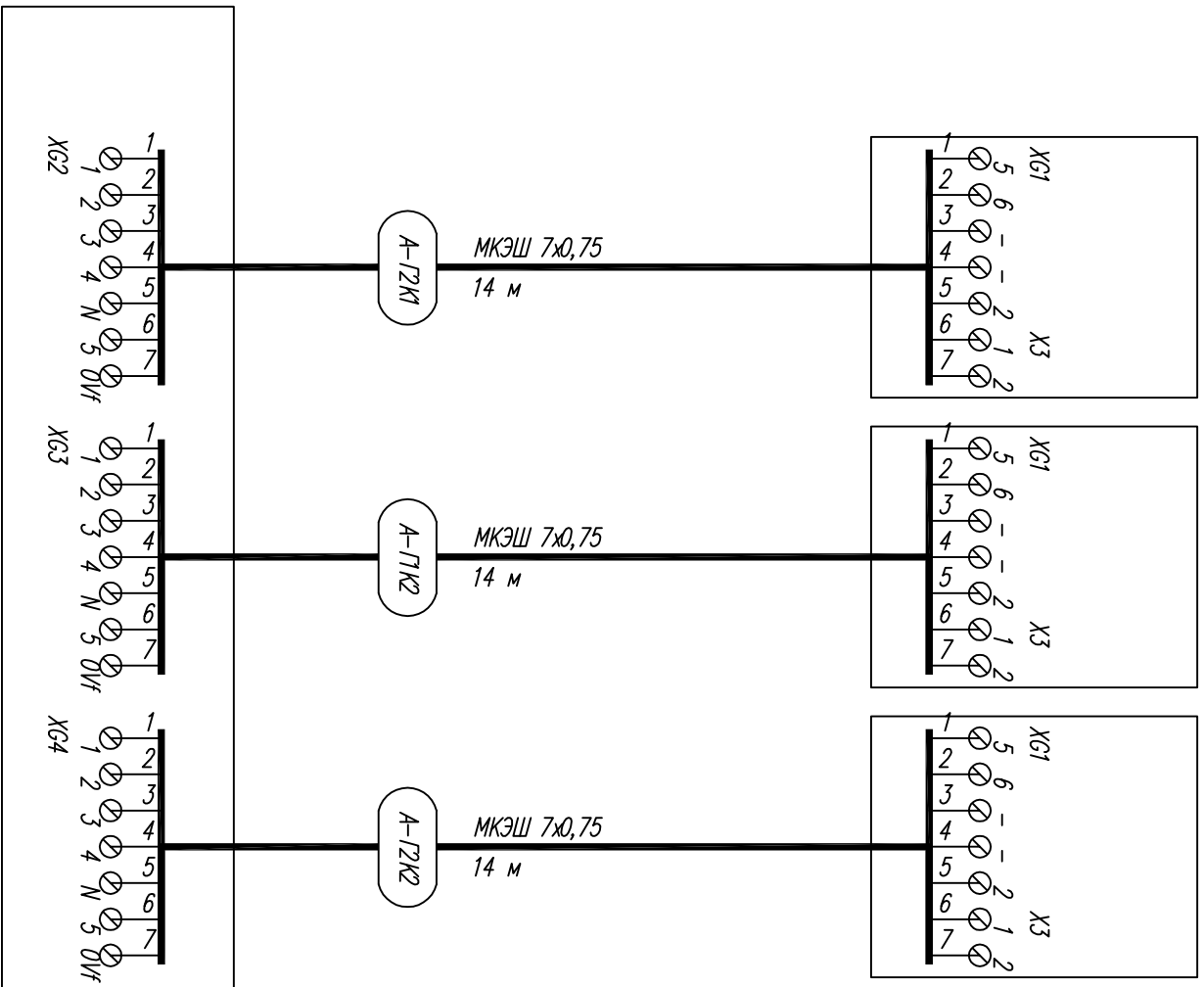
Шкаф автоматизации ША1

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подпись	Дата	2807-АТМ	Схема внешних соединений и подключений	Лист
								3

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

Комел №1	Комел №2	Комел №2
Горелка №2 котла №1	Горелка №1 котла №2	Горелка №2 котла №2
Комел №1	Комел №2	Комел №2
ГЗК1	ГЗК2	ГЗК2



Щкаф автоматизации ЩА1

Изм	Кол. уч.	Лист	Итого	Подпись	Дата	2807-АТМ	Схема внешних соединений и подключений	Лист
								4





№	Маркировка кабеля	Откуда	Куда	Оборудование	Место установки	Проход через трубы, дюйма, мм	Угловой проход, мм	Кабель (марка)	Жил. каб. с экр.	Длина, м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	A-PT11 б	Щкаф автоматики ША 1	Датчик давления PT11 б	Датчик давления - разрежения, +/-125 Па	Котел №2	1	16	МЖЭШ 3 х 0,75	3	9	
14	A-PT12	Щкаф автоматики ША 1	Датчик давления PT12	Датчик избыточного давления, 1,6 МПа	Котел №2	4	16	МЖЭШ 3 х 0,75	3	23	
15	A-LS13	Щкаф автоматики ША 1	Датчик - реле уровня LS13	Зонд conductivityчекский с электродами	Котел №2	4	16	МЖЭШ 5 х 0,75	5	26	
16	A-LT14 б	Щкаф автоматики ША 1	Датчик уровня LT14 б	Датчик разности давлений, б ЭКПа	Котел №2	4	16	МЖЭШ 3 х 0,75	3	9	
17	A-Y14 в	Щкаф автоматики ША 1	Привод регул. Клапана Y14 в	Электропривод с дополнительными 2-мя концевыми выключателями и указателем положения R-КлОп	Котел №2	4	16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	18	
18	A-FT15 в	Щкаф автоматики ША 1	Датчик расхода FT15 в	Датчик разности давлений, б ЭКПа	Котел №2	4	16	МЖЭШ 3 х 0,75	3	28	
19	A-TE16 б	Щкаф автоматики ША 1	Датчик температуры TE16 б	Термопреобразователь сопротивления с защитной гильзой	Котел №2	4	16	МЖЭШ 3 х 0,75	3	28	
20	A-TE16 а	Щкаф автоматики ША 1	Датчик температуры TE16 а	Термопреобразователь сопротивления с защитной гильзой	Котел №2	2	16	МЖЭШ 3 х 0,75	3	28	
21	A-FE20 а	Щкаф автоматики ША 1	Расходомер FE20 а	1. Преобразователь расхода вихревой	газопровод	2	16	МЖЭШ 5 х 0,75	5	20	
22	A-SGN21	Щкаф автоматики ША 1	Датчик SGN21	газоанализатор сигнализатор улечек СО и СН	Помещение котельной	2	16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	10	
23	A-ЧП 1	Щкаф автоматики ША 1	Частотный преобразователь ЧП 1	Частотный преобразователь двигателя котла	Помещение котельной	2	16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	28	
24	A-ЧП 2	Щкаф автоматики ША 1	Частотный преобразователь ЧП 2	Частотный преобразователь двигателя котла	Помещение котельной	2	16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	28	

Взам.инв.№ \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Инв. № подл. \_\_\_\_\_

Изм	Кол.уч	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

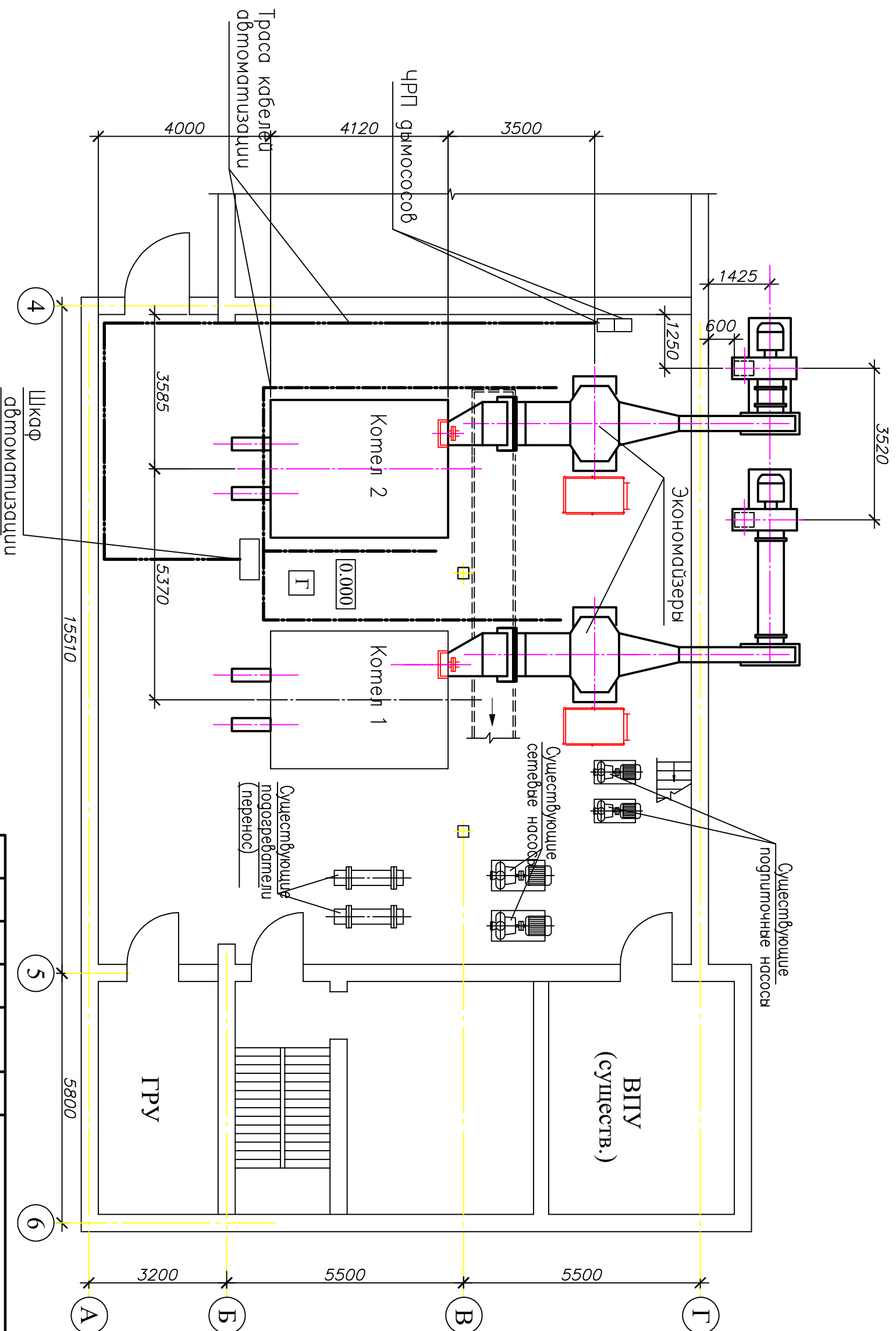
2807-АТМ  
 Кабельный журнал  
 Лист 2

<i>N</i>	<i>Маркировка кабеля</i>	<i>Откуда</i>	<i>Куда</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Место установки</i>	<i>Проход через трубы, дюны, м</i>	<i>Угловой проход, мм</i>	<i>Кабель (марка)</i>	<i>Жил. каб. с экр.</i>	<i>Длина, м</i>	<i>Примечание</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	А-ШУК	Щаф автоматики ША 1	Щаф управления ШУК	Щаф управления группой из 2-х насосов	Помещение котельной		16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	50	
26	А-БЧД	Щаф автоматики ША 1	Блок управления БЧД	Блок управления деаэрактором	Помещение котельной		16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	50	
27	А-Г 1 К 1	Щаф автоматики ША 1	Блок управления горелкой Г 1 К 1	Горелка №1 котла №1	Котел №1		16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	14	
28	А-Г 2 К 1	Щаф автоматики ША 1	Блок управления горелкой Г 2 К 1	Горелка №2 котла №1	Котел №1		16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	14	
29	А-Г 1 К 2	Щаф автоматики ША 1	Блок управления горелкой Г 1 К 2	Горелка №1 котла №2	Котел №2		16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	14	
30	А-Г 2 К 2	Щаф автоматики ША 1	Блок управления горелкой Г 2 К 2	Горелка №2 котла №2	Котел №2		16	МЖЭШ 7 х 0,75	7	14	

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

Изм	Кол. уч	Лист	Мраком	Подпись	Дата	2807-АТМ	Кабельный журнал	Лист
								3

ПЛАН на отг. 0,000



Примечания.

1. Компонировку оборудования см. совместно с разделом ТМ
2. Спецификацию оборудования см. 2807-АТМ.С

Согласовано

Инв. ? подл.	Подп. и дат	Взам. инв. ?			
--------------	-------------	--------------	--	--	--

2807-АТМ				Заказчик: "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс"			
Котельная "ЭМОЗ" ГУП "Мосгортранс" по адресу: Москва, ул. Нагорная, д.1.							
Реконструкция котельной с заменой котлоагрегата.							
Компировка оборудования. План на отг. 0,000							
Изм.	Код	Уч. лист	Фок	Подп.	Дата		
ГИП		Титов					
Нач. отд.		Шокоров					
Гл. спец.							
Нач. гр.							
Вед. инж.							
				ОАО		"СантехНИИпроект"	
				Смаков		Листов	
				Р		1 1	

Копировал

Формат А3



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, органолептика	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	2. Электропровод с дополнительными							
	2-мя концевыми выключателями и	ДМЭ30 (220 В, 50 Гц)			шт.	2.		
	указателем положения Р-МДП							
5 а, 15 а	Дифференциальная коммутация ДУ 200				шт.	2.		Расход пара
5 д, 15 д	Система управления ГЧ-6,3				шт.	4.		Расход пара
5 а, 15 а	Датчик разности давлений, 6 кПа	Мерган 150-С00-ДД-1440-02-М-М		ПГ "Мерган"	шт.	2.		Расход пара
		-050-63 кПа -25 Мпа -4,2-С-		г. Челябинск				
		-А-3002 М 20 СК						
		ТУ 4.212-012-125-12580824-2001						
6 а, 6 б	Терморегулятор сгоревания	ДТС 045-1000 П -В 3250 -50...500 градС		ПО "Овен"	шт.	4.		Температура г.ч. газоб
16 а, 16 б	с защитной гильзой			г. Москва				до и после экономайзер
7	Терморегулятор сгоревания уличный	ДТС 045-1000 П, -50...50 градС		ПО "Овен"	шт.	1		Температура наружного
				г. Москва				воздуха
8, 18	Трансформаторный показывающий	ТМТ -52-М 2-У3, -16 кПа		"Пробуростроительный	шт.	2.		Р-0,8 кПа,
		кл. 25 ТУ 25-1305 014-90		завод", г. Саранск				газобой перед дымогос
9.	Датчик избыточного давления, 40 кПа	Мерган 150-С00-ДМ-144-02-МТМ-1		ПГ "Мерган"	шт.	1		Р 25 кПа,
		-050-40 кПа -4,2-С -М 20		г. Челябинск				газ
		ТУ 4.212-012-125-12580824-2001						
10 а	Датчик реле перепада давления	РД-105 комплектно с трубками 6 м.		НПФ "Ракса"	шт.	1		Насыщенный
				г. Москва				конденсат
10 б	Датчик уровня конденсатометрический	САУ-М 6 ДСП 3		ПО "Овен"	шт.	1		Уровень жидкости

Изм	Кол. уч.	Лист	Итого	Подпись	Дата

2807-АТМ Спецификация оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единая измерение	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	3-х стержневой в комплекте			г. Москва				в бок конденсата
20*	Расходомер счетчик вихревой в составе:	ВРЛГ-241		"Взлет" г. Санкт-Петербург	комп.	1		Расход газа
20 а	1. Преобразователь расхода вихревой	"ВЗЛЕТ ВРР 010", ДИ100	В 66-31-00-00-07		шт.	1		существующий
20 б	2. Блок обработки и передачи информации	"ВЗЛЕТ ВРР 010", ДИ100	ШКСД.408843001-06		шт.	1		существующий
	3. Источник вторичного питания	"ВЗЛЕТ ИВЛГ-06.24"	В 4130-2000		шт.	1		существующий
	4. Источник вторичного питания	"ВЗЛЕТ ИВЛГ-06.09"	В 4130-2000-02		шт.	1		существующий
21	газоанализатор сигнализатор	Мок-Г-2М		"Промышленная Безопасность" г. Москва	шт.	1		
	уточек СО и СН							
	2. Электропровода							
НА 1	Электрический одежный	"Бия-Г", ~220 В, 50 Гц		ОО "Спецавтомотика" г. Бийск	шт.	1		
		ТУ 4372-010-00226827-98						
НА 2	Электрический одежный	"Корбу", ~220 В, 50 Гц		ОО "Спецавтомотика" г. Бийск	шт.	1		
		ТУ 4372-010-00226827-98						
	3. Шины и комплектующие							
ША-ДЕ	Шкаф автоматизации котельной 2 х ДВР 2-5-13	ША-К КОНТАР		"ТЭС-Инжиниринг" г. Москва	шт.	1		
СП 1	Таблица приборная з 1	СП-2-1 (1150х500х300)		ООО ПИНС "Комплектант" г. Бийск	шт.	1		

Изм	Кол.уч	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

2807-АТМ Спецификация оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
СП 2	Стойка приборная з2	СП 2-11 (1150Х550Х300)		ООО ПНЧ "Компонтаж - сервис " 2. Бульк	шт.	1		
ПП 1	Панель приборная з 1	ПП 2 (245Х220)		ООО ПНЧ "Компонтаж - сервис " 2. Бульк	шт.	1		
ПП 2	Панель приборная з 2	ПП 2 (245Х220)		ООО ПНЧ "Компонтаж - сервис " 2. Бульк	шт.	1		
	4. Электродатчики, устанавливаемые в штах.							
ША -К	Шкаф автоматизации котельной з ХДПВР 2.5-13-ТМО, согласно "Техническому описанию и инструкции по эксплуатации" на шкаф автоматизации ША -К КОИТАР							
	5. Трубопроводная арматура.							
	Кранов КМ 10, ТУ 3742-004-20652433-98				шт	6		
	Кран шаровый угельчатый КШУС, Ду 10 МПа, в комплекте с гайкой и шпилькой				шт	8		
	Кран шаровый КШГ -15, Ду 15, Ду 16				шт	10		
	Наконечник переходной НП -1/2"				шт	6		
	6. Кабели и провода.							
	Кабель контрольный ГССТ 1508-78							
		КЖШ 3Х0,75			М	350		
		КЖШ 5Х0,75			М	105		
		КЖШ 7Х0,75			М	270		

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

Изм	Кол.уч	Лист	Масштаб	Подпись	Дата

2807-АТМ Спецификация оборудования

