

# ООО "ВРО "Техэнергосервис"

*Проект механического перевооружения  
котлов ПТВМ-30М в водогрейной  
части ООО "АДС".*

Шифр: 104П

*ГСВ – газоснабжение внутреннее*

г. Ярославль.

2012г.

Согласовано.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса, ед.кг.	Примечание
1	2 Арматура	3	4	5	6	7	8	9
4	Клапан двойной электромагнитный отсечной Ду80, Рраб 500 мбар	DMV-DLE 5080/11		DUNGS	шт.	18		
5	Клапан утечки электромагнитный нормально открытый Ду20, Ру 0,6МПа	LGV 507/5		DUNGS	шт.	18		
6	Заслонка дроссельная Ду 80 Ру 0,6МПа с электроприводом IС40A2AP10	BVG 80Z05		Kromshroeder	шт.	18		
7	Клапан электромагнитный нормально закрытый Ду20, Ру 0,6 МПа	MVD 205/5		DUNGS	шт.	6		
8	Горелка запальная газовая общепромышленного назначения Длина запальной части от присоединительного фланца L = 1500 м	ЭИВ-01 -1500		ООО "Общешаш"	шт.	6		Размер уточнить при заказе

Примечания:

1. Спецификация оборудования составлена для трех котлов ПТВМ-30М/150.

104П-ГСВ.С		000 "АДС"		Котельная		Спецификация оборудования и материалов		000 "ВРО" "Техэнергосервис"		
Изм.	№ уч	Листы	№ док	Подпись	Дата			Страница	Лист	Листов
		ГИП	Медведев В.Б.		02.12г			РП	1	3
Разраб.		Дмитриев		02.12г						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и средства автоматизации</u>							
100, 101	Манометр показывающий стрелочный, пределы измерения 0...0,06 МПа, кл. 1,6	МПЭ		АкваКИП 2. Москва	шт.	2		
102, 111	Термометр диметаллический шк. -50...+50	ТБ 63		АкваКИП 2. Москва	шт.	2		
110	Напорометр показывающий стрелочный, пределы измерения 0...4,0кПа, кл. 2,5-1,5-2,5	НМП 52м		АкваКИП 2. Москва	шт.	1		
112	Тяго-напорометр показывающий стрелочный, пределы измерения -0,025...0,025кПа, кл. 2,5-1,5-2,5	ТНМП 52м		АкваКИП 2. Москва	шт.	1		
102а	Преобразователь перепада давления, 4...20 мА, предел узм. 0...6,3 кПа, ном. =24В, -10...+50°С	ДИР-20/М2-ДД-440-А		ЭЛЕМЕР	шт.	1		
103а	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел узм. 0...60 кПа, ном. =24В, -10...+50°С	ЗОНД10-ИД-1025м		Гидрогазприбор 2. Зеленоград	шт.	1		
105а, 106-1... 106-6	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел узм. 0...60,0 кПа, ном. ~220В, -10...+50°С	ПРОМА-ИДМ-010-160ДИ-2(Н)		ПРОМА 2. Казань	шт.	7		
104а, 124а, 139а	Термометр сопротивления электрический, х-ка 2хPt100, предел узм. -50...50 °С, 4х пров., кл.А,	2ДТС03-2хPt100. А4.120		ОВЕН 2. Москва	шт.	3		L = 120 мм
107-1... 107-6	Преобразователь перепада давления, 4...20 мА, предел узм. 0...40 кПа, ном. ~220В, -10...+50°С	ПРОМА-ИДМ-010-40ДИ-2(Н)		ПРОМА 2. Казань	шт.	6		
108а 109-1... 109-6	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел узм. 0...2,5 кПа, ном. ~220В, -10...+50°С	ПРОМА-ИДМ-010-6ДИ-2(Н),		ПРОМА 2. Казань	шт.	7		
113а	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел узм. -0,2...0,2 кПа, ном. ~220В, -10...+50°С	ПРОМА-ИДМ-010-0,25ДИВ-2(Н)		ПРОМА 2. Казань	шт.	1		
116а 142а	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел узм. 0...1,6 МПа, ном. =24В, -10...+50°С	ЗОНД10-ИД-1025м		Гидрогазприбор 2. Зеленоград	шт.	2		
117, 119	Манометр 100 мм, 0...2,5 МПа, кл. 1,5	МП-4		РОСМА 2. Москва	шт.	2		

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

104П-АГСВ.СО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
118а 136а	Термометр сопротивления электрический, х-ка Pt100, предел изм. -50...150 °С, Эх пров., кл.В,	1ДТС035-Рt100. ВЗ.120		ОВЕН 2. Москва	шт.	2		L = 120 мм
120,122, 128,140	Термометр биметаллический шк. 0...+150	ТБ 100		АкваКИП 2. Москва	шт.	4		L = 63 мм
123, 129, 141	Манометр 160 мм, 0...2,5 МПа, кл. 1,5	МП-4		РОСМА 2. Москва	шт.	3		
125	Сигнализатор температуры 140...170 гр.Ц.	ТУДЭ-2-170		АкваКИП 2. Москва	шт.	1		
126, 131	Электродинамический манометр 1,6 МПа	ЭКМ-1,6М		ПРОМА 2. Казань	шт.	2		
127а, 132а	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел изм. 0...2,5 кПа, пит. ~220В, -10...+50°С	ПРОМА-ИДМ-010- 4000ДИ-2(В/Н),		ОВЕН 2. Москва	шт.	3		L = 500 мм
133а,144а 147а	Термометр сопротивления Pt100, Эх пров.	1ДТС 035-Рt100.ВЗ.500		ОБЩЕМАШ 2. Пересвет	шт.	2		Заказан в ГСВ
УА13 УА63	Горелка запальная инжекционная с контрольным электродом, L=700 мм	ЭИВ-01И-700		АСТРЕЯ-Регион 2. Москва	шт.	2		Заказан в ГСВ
УА13 УА63	Электромагнитный клапан НЗ, Ду 15	МВД 205/5		ПРОМА 2. Казань	шт.	3		
МЭ0-Д МЭ0-В1 МЭ0-В2	Исполнительный механизм шибера дымохода, питание ~220В, 5000 Нм, четыре конечных выключателя, обратная связь 4...20 мА.	МЭП-5000/60-530		АСТРЕЯ-Регион 2. Москва	шт.	6		Заказан в ГСВ
УА1.1-12 УА2.1-22 УА3.1-32 УА4.1-4.2 УА5.1-5.2 УА6.1-6.2	Двойной электромагнитный клапан, питание ~220В	DMV-DLE 5080/11		ПРОМА 2. Казань	шт.	2		
BS1 BS2	Прибор контроля факела ультрафиолетовый спектр, пит. ~220В	ФДС-03-2К		Волгатерм 2. Н. Новгород	шт.	1		Заслонка ВУГ заказана в части ГСВ
У1.1 - У1.6	Исполнительный механизм газовой заслонки, питание ~220В, мультиуправление (дискретно и 4...20мА), два конечных выключателя, реостат обратной связи.	IC40A2AR10 совместно с заслонкой ВУГ		ОБЩЕМАШ	шт.	2		с ИЗОМС-01
BS1-1 BS2-1	Прибор контроля факела ионизационный, пит. ~220В	ДПЗ-71НР						

104П-АГСВ.СО

Формат А3

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
УА12-УА62	Электромагнитный клапан НО, Ду 15 питание ~220В	LGV 507/5		АСТРЕЯ-Регион г. Москва	шт.	2		Заказан в ГСВ
TV1, TV2	Искрозащитное устройство, питание ~220В.	ИВН-01Е		ОБЩЕМАШ г. Пересвет	шт.	1		
146а, 147а	Преобразователь давления, 4...20 мА, предел изм. -0,6...0,6 кПа, пит. =24В, -30...+70°С	ЗОНД10-ИД-1020		Гидрогазприбор г. Зеленоград	шт.	2		
102В	Корректор газа	СПГ 761.2		Логика СПГ	шт.	1		
121В	Тепловычислитель	СПТ 961.2			шт.	1		
121а	Электромагнитный расходомер, Ду 150	ПРЭМ		Теплоком СПГ	шт.	1		
У2.1... У2.6	Механизм исполнительный однооборотный, питание ~220В, датчик положения 4...20 мА	ЭПУ-06А		ПРОМА г. Казань	шт.	6		
для поз. 102а	Трехвентильный блок	ВБ-2		Гидрогазприбор г. Зеленоград	шт.	1		
ЩУЭГ ЩУЭВ1 ЩУЭВ2 ЩУЭМ	Щиток монтажный с панелью 400х360х250, IP54	ЩРН-1		ЭКФ	шт.	4		
	Кабельные конструкции							
	Лоток металлический не перфорированный 100х2000х100 с крышкой	ПГ-100		КИП-монтаж г. Ярославль	шт.	32		
	Лоток металлический не перфорированный 50х5000х50 с крышкой	ПГ-50		КИП-монтаж г. Ярославль	шт.	2		
	Переход угловой 90° металлический для ПГ-100 не перфорированный с крышкой	УГ-100		КИП-монтаж г. Ярославль	шт.	8		
	Переход Т образный металлический для ПГ-100 не перфорированный с крышкой	ТГ-100		КИП-монтаж г. Ярославль	шт.	2		

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

104П-АГСВ.СО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабели и провода							
	Кабель контрольный	КВВГЭ 18х10			м	70		
	Кабель	ПВС 4х1,5			м	370		
	Кабель	ПВС 4х1			м	270		
	Кабель	ПВС 3х1			м	460		
	Кабель	ПВС 2х1			м	140		
	Кабель	ПВС 5х1			м	257		
	Кабель контрольный	МКЭШ 2х0,75			м	920		
	Кабель контрольный	МКЭШ 3х0,75			м	355		
	Кабель контрольный	МКЭШ 5х0,75			м	80		
	Кабель контрольный	МКШ 2х0,75			м	150		
	Кабель контрольный	МКШ 3х0,75			м	750		
	Кабель контрольный	МКШ 5х0,75			м	75		
	Провод медный гибкий 2,5 мм	ПВЗ 2,5 ГОСТ 6323-79			м	50		
	Провод медный гибкий 1,5 мм	ПВЗ 1,5 ГОСТ 6323-79			м	50		
	Провод медный гибкий 0,75 мм	ПВЗ 0,75 ГОСТ 6323-79			м	400		
	Провод медный гибкий 0,5 мм	ПВЗ 0,5 ГОСТ 6323-79			м	1500		
	Закладные изделия, метизы, монтажные изделия и металлоконструкции учитываются и заказываются в сметной документации на монтаж.							

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

104П-АГСВ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса, ед.кг.	Примечание
1	Арматура	3	4	5	6	7	8	9
9	Кран шаровой газовый муфтовый Ду20 Ру1,6МПа	11527п		ОАО «БАЗ»	шт.	24	0,28	
10	Кран шаровой газовый муфтовый Ду15 Ру1,6МПа	11527п		ОАО «БАЗ»	шт.	15	0,16	
	Газопроводы							
	Трубы стальные электросварные прямошовные							
11	Труба 219х6	ГОСТ 10704-91 В-ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80*			м	6,0	31,52	
12	Труба 133х4,5	ГОСТ 10704-91 В-ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80*			м	30	14,26	
13	Труба 89х3,5	ГОСТ 10704-91 В-ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80*			м	40	7,38	
14	Труба 76х3	ГОСТ 10704-91 В-ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80*			м	45	5,40	
15	Труба 25х2	ГОСТ 10704-91 В-ВстЗсп2 ГОСТ 10705-80*			м	170	1,13	
	Трубы стальные водопроводные							
16	Труба 15х2,8	ГОСТ 3262-75*			м	10	1,28	
17	Отвод 90-219х6	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	15,0	
18	Отвод 90-133х4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	4,3	
19	Отвод 90-89х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	42	1,4	
20	Отвод 90-76х3	ГОСТ 17375-2001			шт.	36	0,8	
21	Тройник 219х6	ГОСТ 17376-2001			шт.	3	10,2	
22	Тройник 133х4-89х3,5	ГОСТ 17376-2001			шт.	12	2,9	
23	Переход К-2-219х6-133х4	ГОСТ 17378-2001			шт.	6	4,4	
24	Переход К-2-133х5-89х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	6	1,3	
25	Переход К-2-89х3,5-76х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	6	0,6	
26	Переход К-2-89х3,5-57х3,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	6	0,6	

Согласовано.

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

Изм.	№уч	лист	№док	Подпись	Дата

104П-ГСВС

лист

2

Согласовано.

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса, ед.кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Крепление газопроводов							
27	Крепление горизонтального газопровода Ду 125 мм к металлическим конструкциям	по типу УКТ 7.00-04 серии 5.905-18.05			шт.	12	3,79	
28	Крепление горизонтального газопровода Ду 20 мм к металлическим конструкциям	по типу УКТ 7.00 серии 5.905-18.05			шт.	36	0,86	
29	Подвеска с одной тягой, регулируемой гайкой для трубы Ду 125	с. 5.905-18.05 УКТ 17.00-04			шт.	12	3,26	
30	Подвеска с одной тягой, регулируемой гайкой для трубы Ду 80	с. 5.905-18.05 УКТ 17.00-02			шт.	6	1,61	
31	Швеллер стальной №10	ГОСТ 8240-97			м	17	8,59	

Изм.	№уч	лист	№док	Подпись	Дата	104П-ГСВС	лист
							3



**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	1 лист
2	Схема электрическая однолинейная дутьевого вентилятора и дымососа	3 листа
3	Схема электрическая принципиальная управления дымососом	1 лист
4	Схема электрическая принципиальная управления вентилятором воздуха № 1	1 лист
5	Схема электрическая принципиальная управления вентилятором воздуха № 2	1 лист

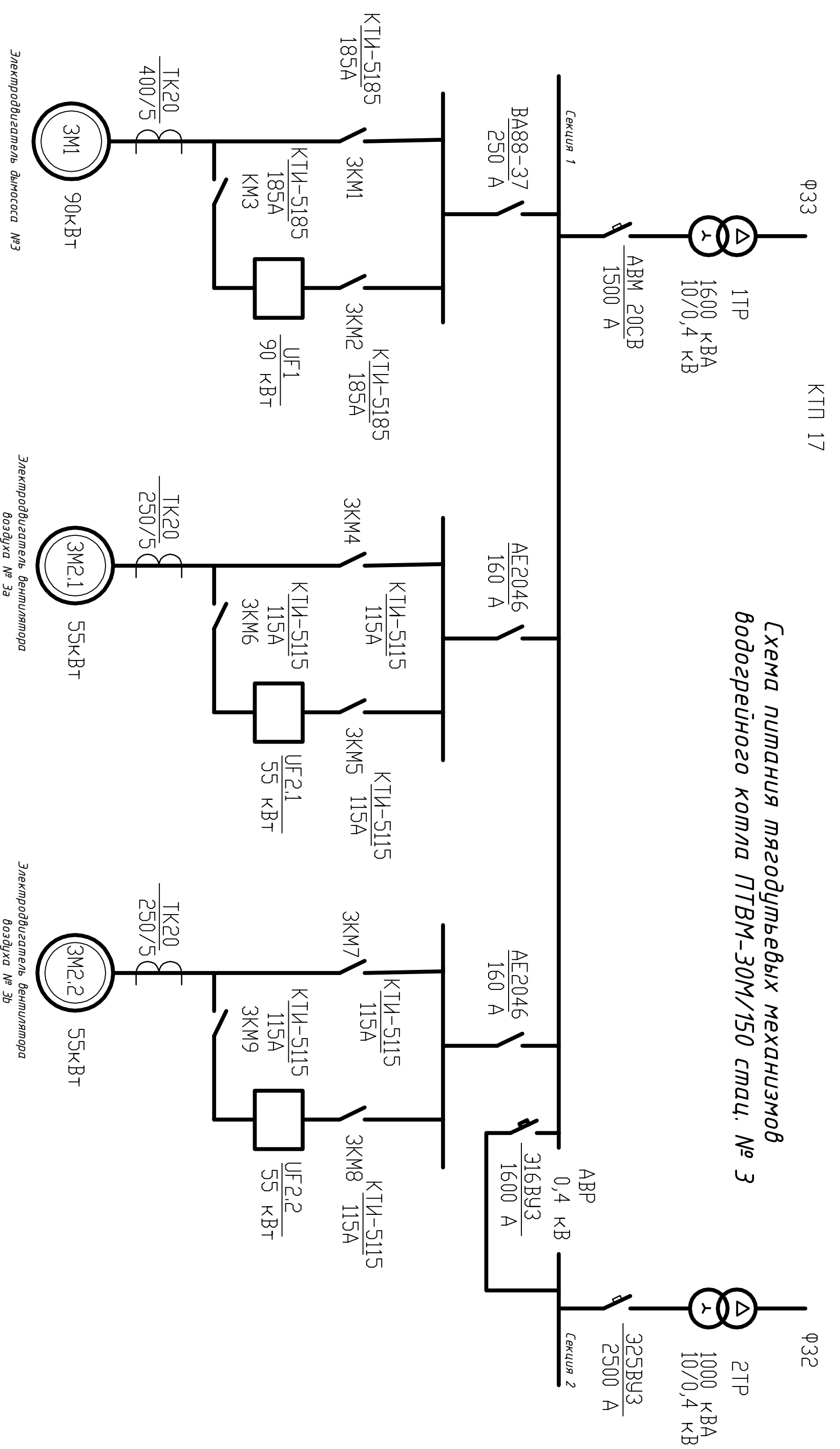
*Данный проект предусматривает мероприятия по энергосбережению при эксплуатации водогрейных котлов ПТВМ-30М/150 в котельной ООО "АДС". Энергосбережение заключается в уменьшении потребления электроэнергии при включении электродвигателей дымососа и вентилятора воздуха за счет применения частотных преобразователей (ЧП).*

*Кроме этого проектом предусмотрено включение двигателей дымососа и вентилятора воздуха без ЧП, на случай выхода их из строя.*

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную эксплуатацию котлов ПТВМ-30М/150 с учетом соблюдения мероприятий предусмотренных проектом.

Взаим. инв. №												
Подпись и дата												
Инва. Подпл.	Изм.	Н.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата						
	ГИП		Медведев В.Б.			01.12						
	Нач. КБ											
	Разраб.		Гусев А.А.			01.12						
						104П-ЭМ						
						ООО "АДС"						
						Котельная						
						Общие данные.						
						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	
Стадия	Лист	Листов										
Р	1											
						ООО "ВРО" "Техэнергосервис"						

**Схема питания тягодутьевых механизмов  
водогрейного котла ПТВМ-30М/150 ст.ц. № 3**



Электродвигатель дымооса №3

Электродвигатель вентилятора воздуха № 3а

Электродвигатель вентилятора воздуха № 3б

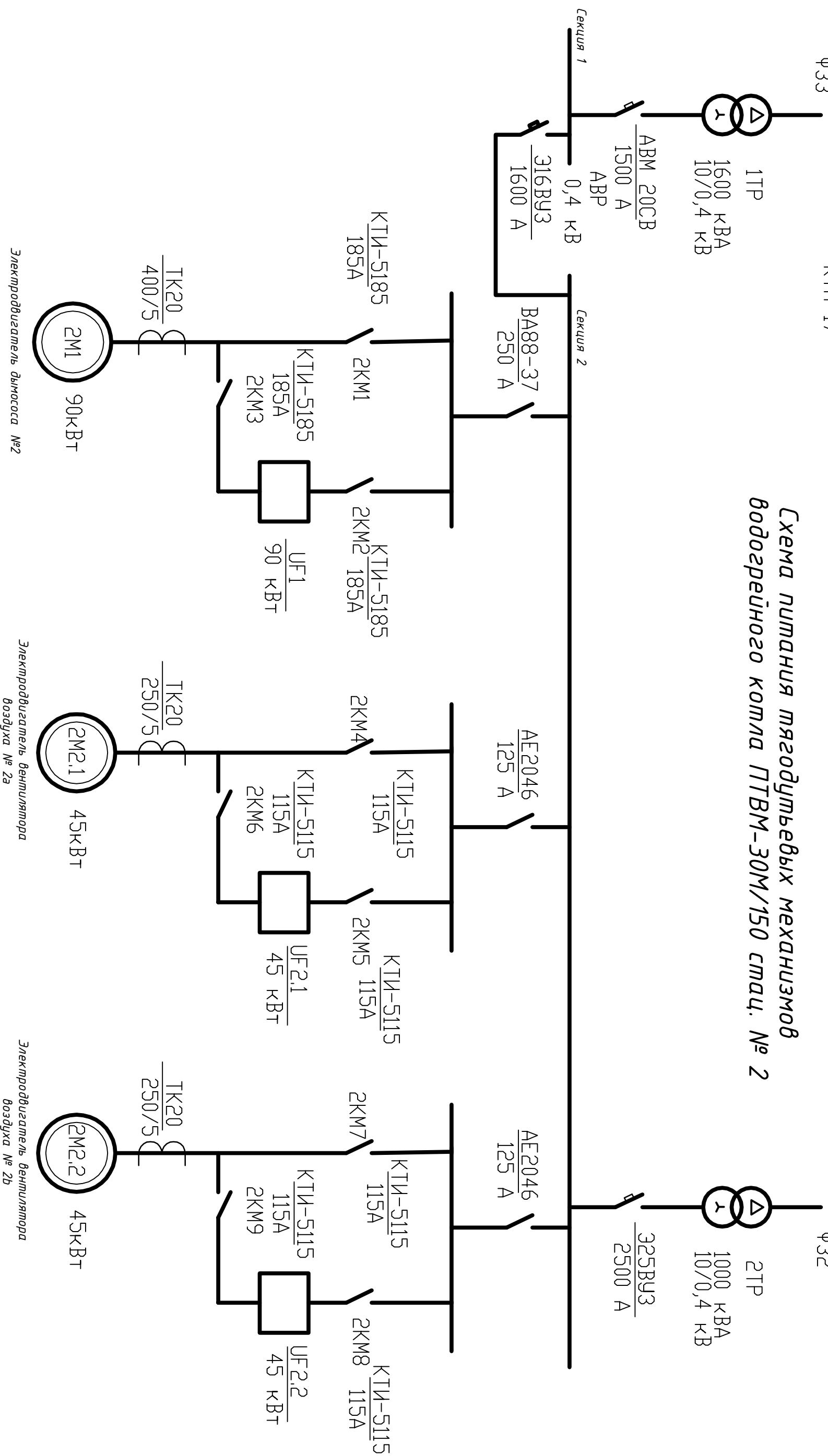
Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

104П-ЭМ		000 "АДС"		000 "ВРО"	
Котельная		000 "ВРО"		"Техэнергосервис"	
Изм./Лист	N докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
ГИП	Медведев В.Б.		01.12	РП	2
Нач. КБ				Листов	3
Разраб.	Гусев А.А.		01.12		
Схема электрическая однолинейная дымооса и вентилятора воздуха.					

Ф33

КТП 17

Схема питания тягодумпьевых механизмов  
вододейного котла ПТВМ-30М/150 ст.ц. № 2



1ТР  
1600 кВА  
10/0,4 кВ

АВМ 20СВ

1500 А

АВР

0,4 кВ

Секция 2

ВА88-37

250 А

АЕ2046

125 А

АЕ2046

125 А

2ТР  
1000 кВА  
10/0,4 кВ

325ВУ3

2500 А

Ф32

КТИ-5185  
185А

КТИ-5185  
185А

КТИ-5185  
185А

КТИ-5115  
115А

КТИ-5115  
115А

КТИ-5115  
115А

КТИ-5115  
115А

2КМ1

2КМ2

2КМ3

2КМ4

2КМ5

2КМ6

2КМ7

2КМ8

2КМ9

ТК20

400/5

ТК20

250/5

ТК20

250/5

2М1

90 кВт

2М2.1

45 кВт

2М2.2

45 кВт

Электродвигатель дымоососа №2

Электродвигатель вентилятора  
воздуха № 2а

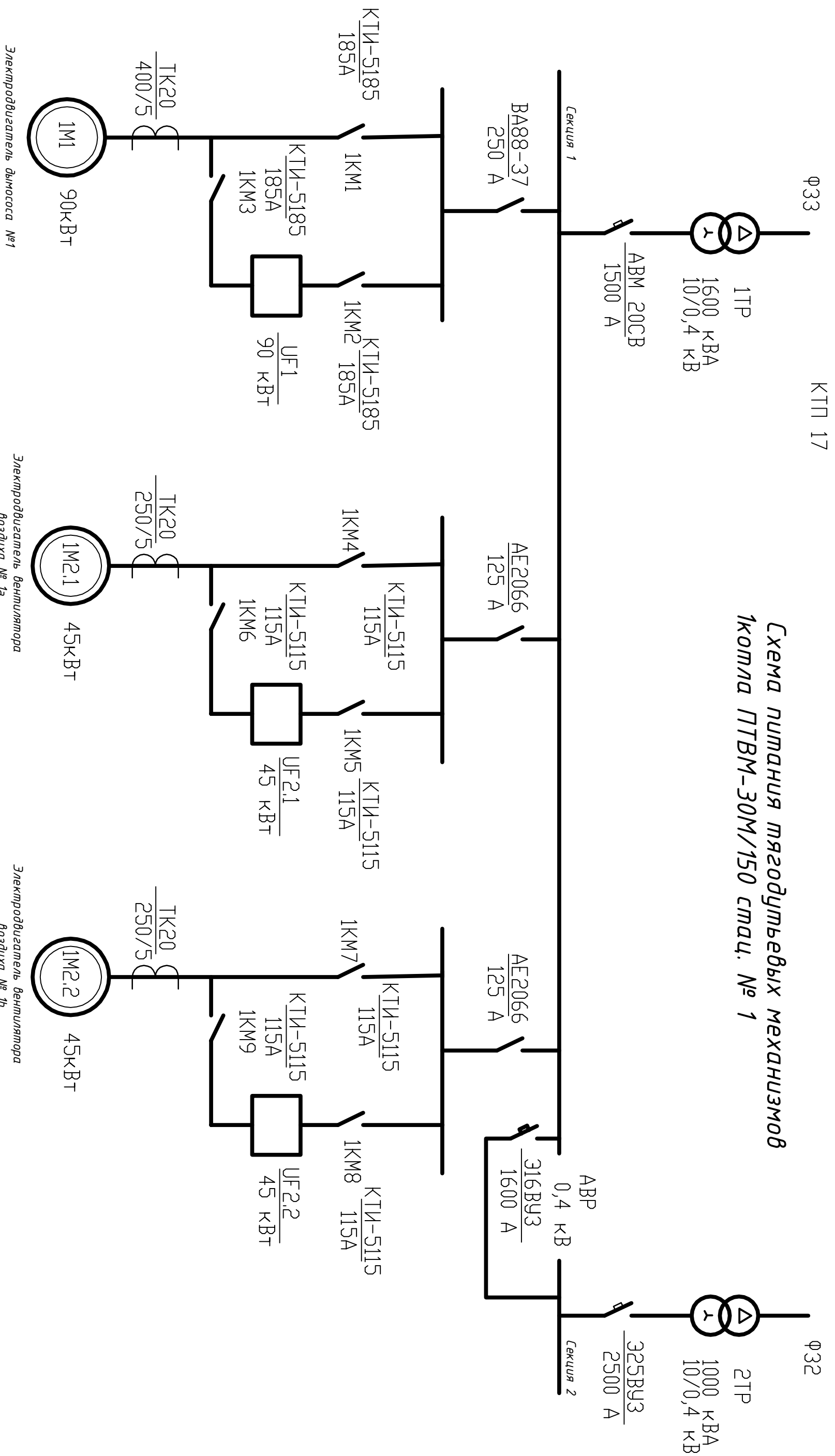
Электродвигатель вентилятора  
воздуха № 2б

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

--	--	--	--	--	--	--

104П-ЭМ

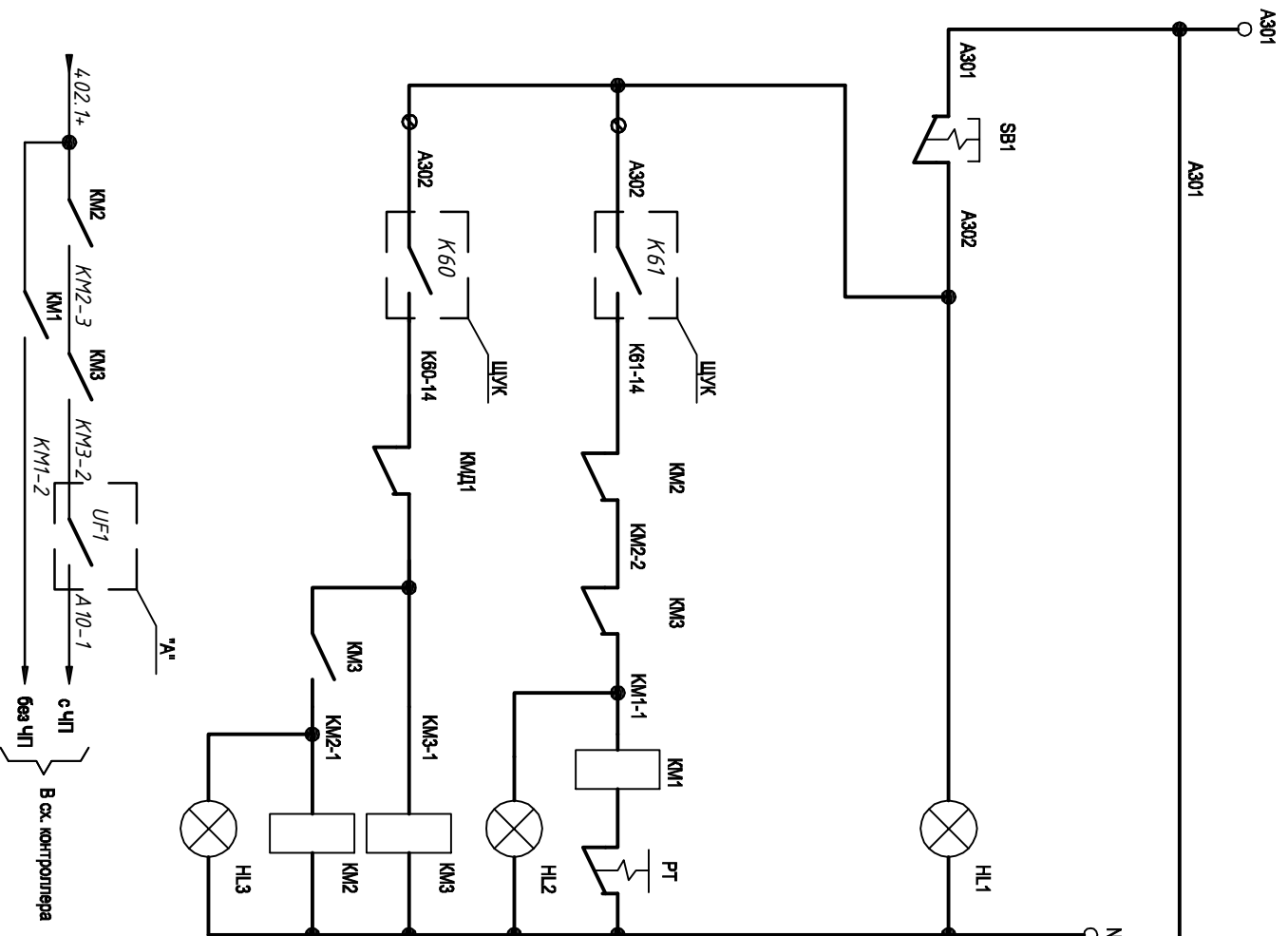
Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №



--	--	--	--	--	--	--	--	--

104П-ЭМ

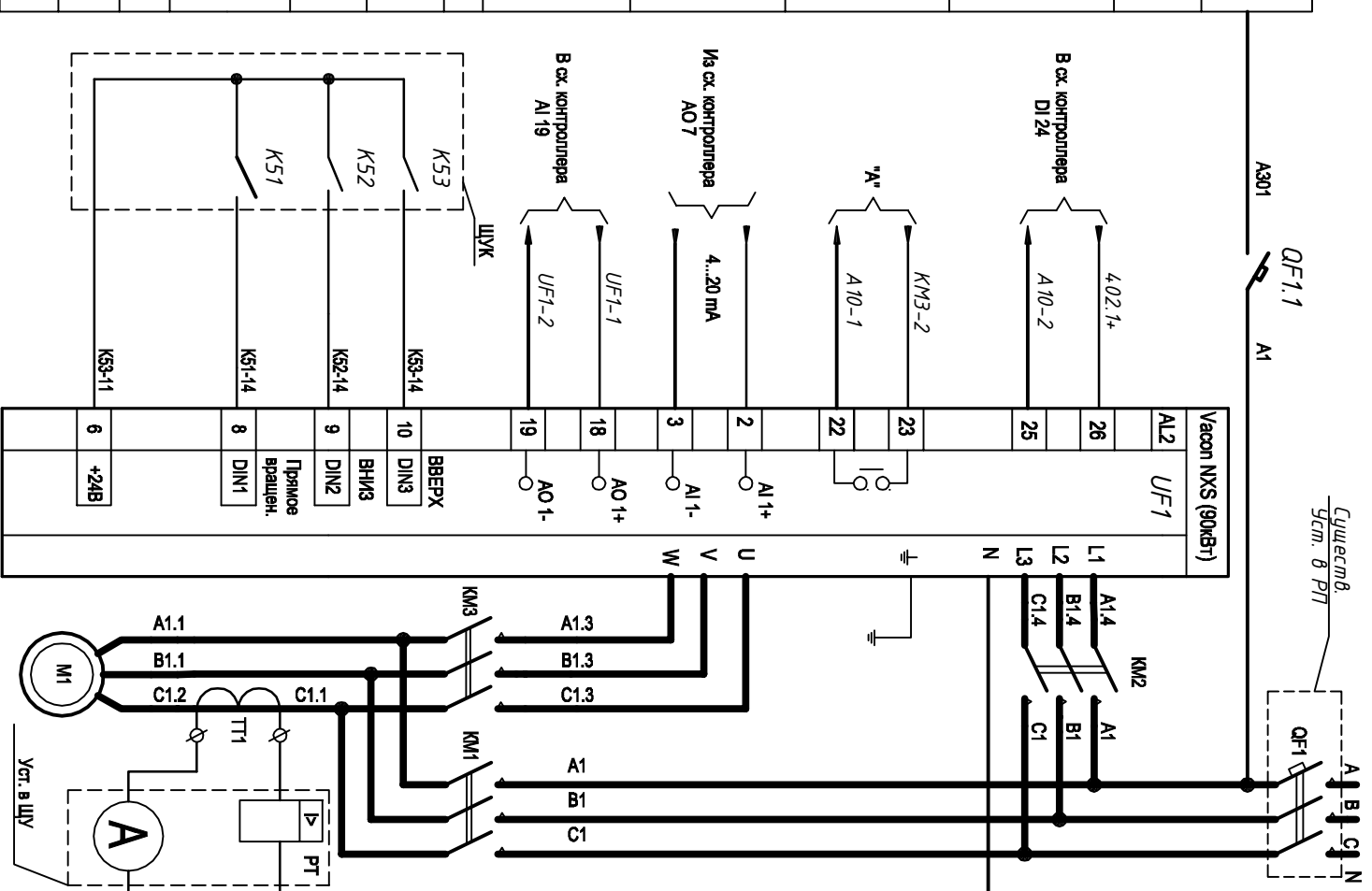
Аварийное отключение дымососа (местное)	
Включение контактора дымососа когда без ЧП	
Включение контакторов дымососа когда с ЧП	
Контакты исп. в других схемах.	



№ п/оз.	Наименование	Кол.	Производитель
UF1	Преоб-тель частоты Вассон 90 кВт	1	Вассон
КМ1, КМ3	Контактор савоенный с мех. блокировкой, Ин 185А	2	ИЕК
КМ2	Контактор, Ин 185А; Ук 220В, 50 Гц.	1	ИЕК
QF1.1	Автоматический выкл., 1 фазн., Ин 10А	1	ABB
РТ	Реле тока РТ-25.	1	
ТТ1	Трансформатор тока 400/5	1	
SB1	Кнопка аварийный "СТОП" грибок с фиксатором	1	ABB
HL1-HL3	Светодиодная арматура АД-22/220В	3	ИЕК

Вся аппаратура управления и частотный преобразователь устанавливаются в щите ЩУД в помещении котельной, рядом с вентиляторами воздуха.

Питание схемы управления	
Аварийное отключение привода дымососа	
Сигнал работы привода	
Задание 4...20 мА	
Производительность дымососа 0...100%	
Уменьшение оборотов	
Увеличение оборотов	
Прямое вращение (RUN)	
Внутр. пит. +24В.	
0В Общий провод	



Контакторы КМ1 и КМ3 соединены механической блокировкой включения.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

104П-ЭМ  
000 "АДС"

Котельная

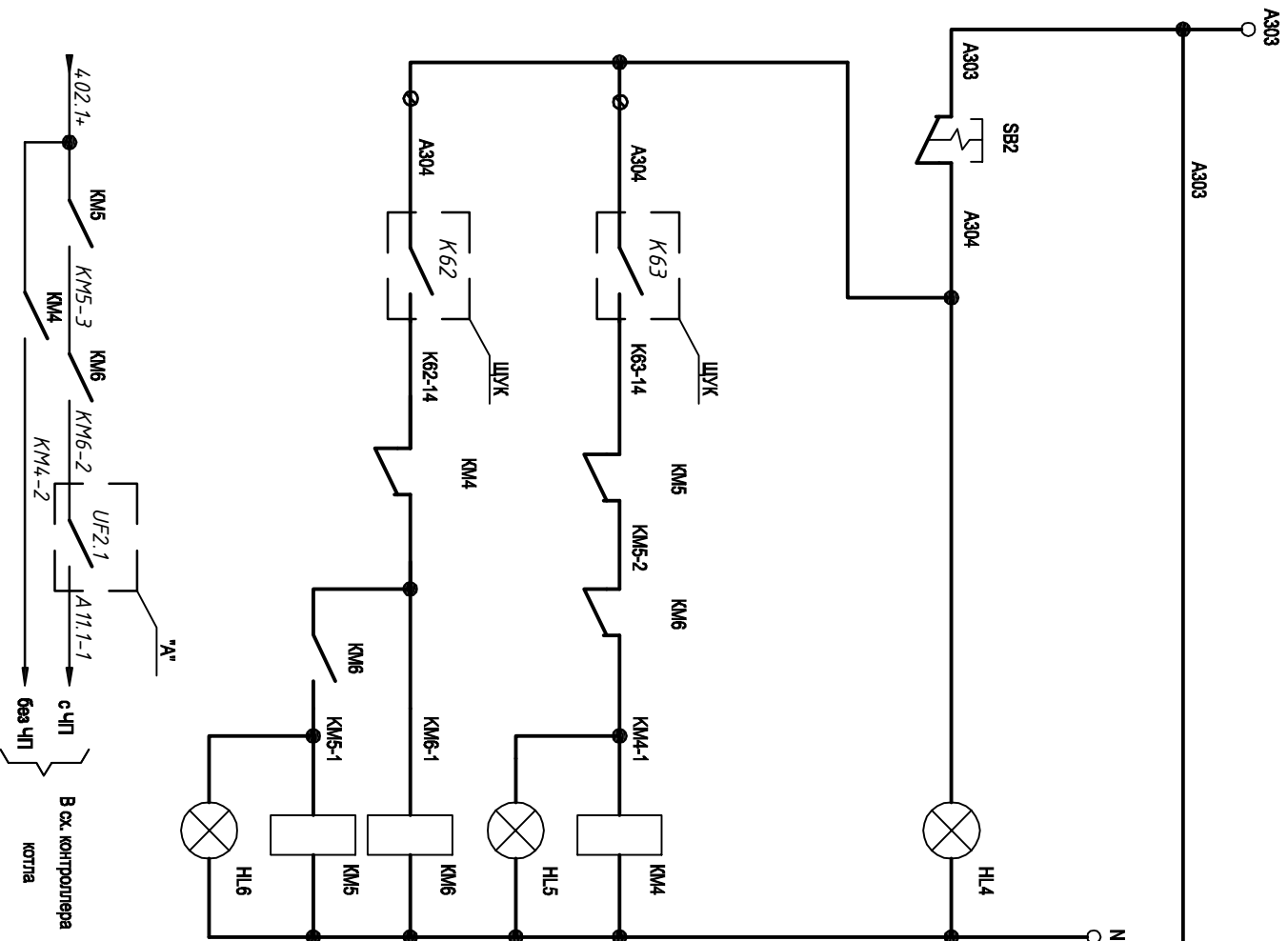
Схема управления дымососом.  
Схема электрическая принципиальная.

000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"

Стация Лист Листов  
РТ 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №
--------------	--------------	---------------

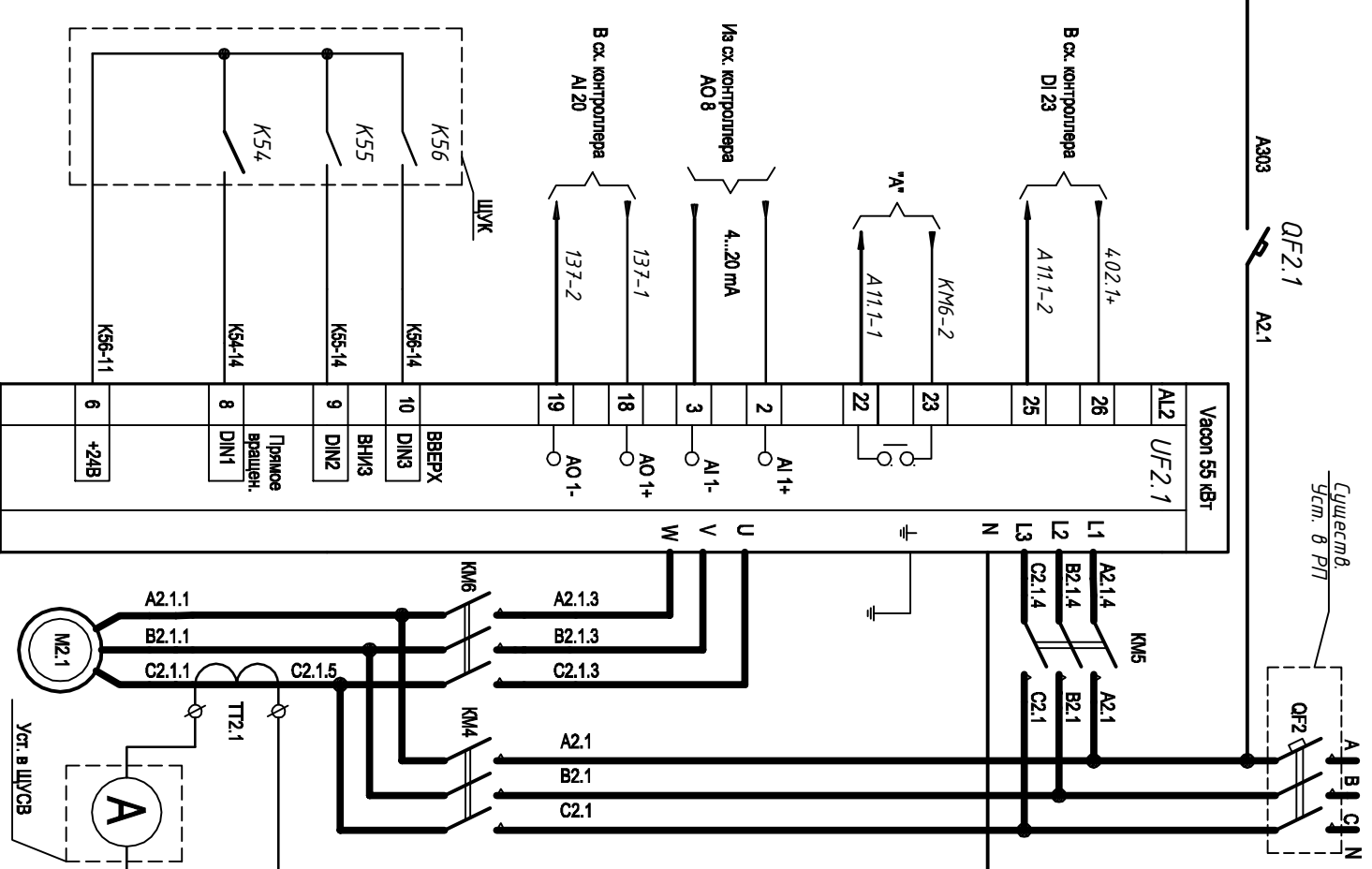
Аварийное отключение вентилятора (местное)	
Включение контактора вентилятора возд. когда без ЧП	
Включение контакторов вентилятора возд. когда с ЧП	
Контакты исп. в других схемах.	



№ поз.	Наименование	Кол.	Производитель
UF2.1	Преоб-тель частоты Вассон 55 кВт	1	Вассон
КМ4, КМ6	Контактор сдвоенный с мех. блокировкой, Ин 115А	2	ИЕК
КМ5	Контактор, Ин 115А; Ук 220В, 50 Гц.	1	ИЕК
QF2.1	Автоматический выкл., 1 фазн., Ин 10А	1	ABB
KL4-KL6	Светодиодная арматура АД-22/220В	1	
ТТ2.1	Трансформатор тока 250/5	1	
SB1	Кнопка аварийный 'СТОП' грибок с фиксатором	1	ABB

Вся аппаратура управления и частотный преобразователь устанавливаются в щите ЩУВ1 в помещении котельной, рядом с вентилятором воздуха №1.

Питание реле защиты
Аварийное отключение привода вентилятора воздуха
Сигнал работы привода
Задание 4...20 мА
Производительность вентилятора 0...100%
Уменьшение оборотов
Увеличение оборотов
Прямое вращение (RUN)
Внутр. пит. +24В.
0В Общий провод

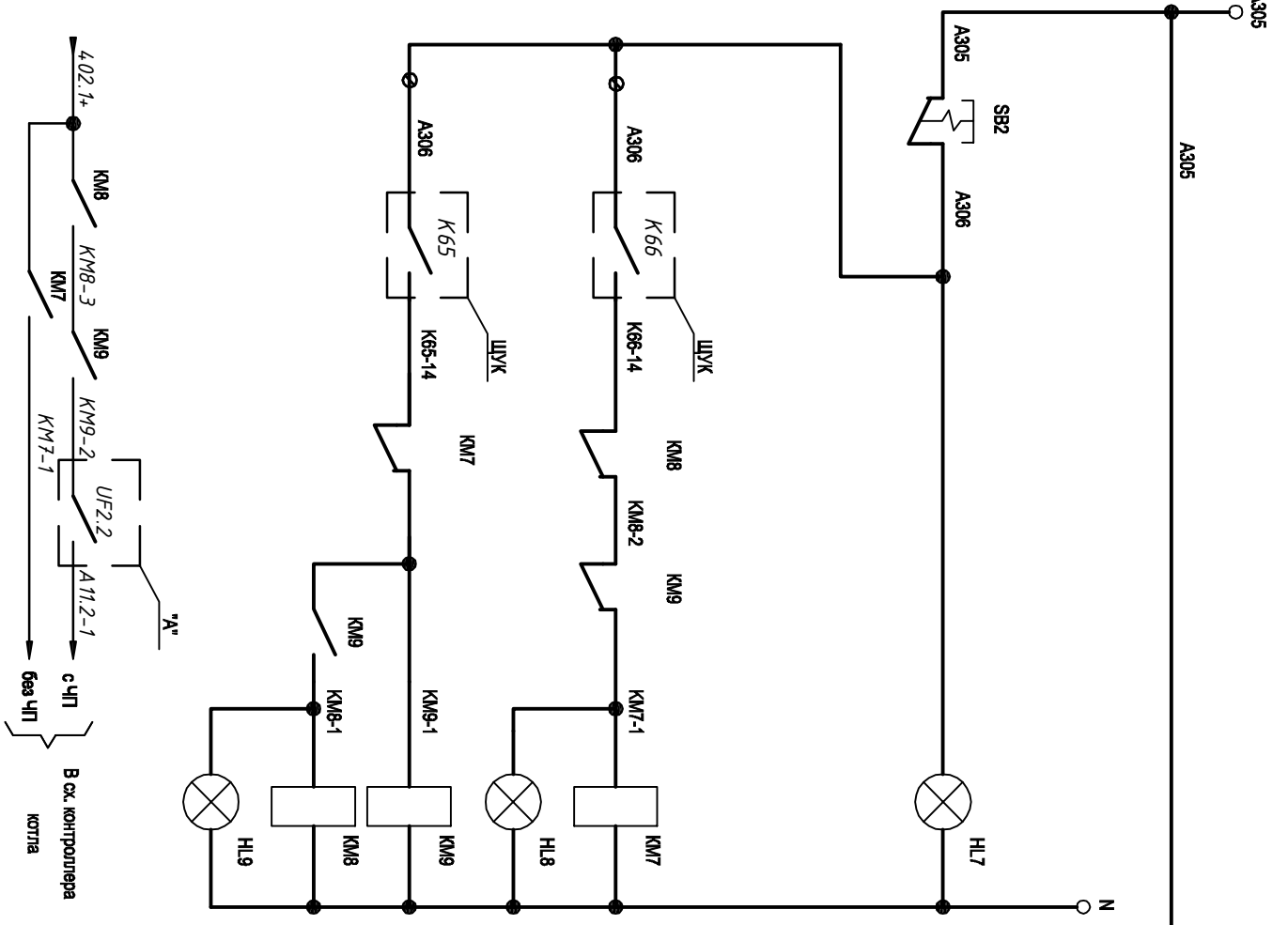


Контакторы КМ4 и КМ6 соединены механической блокировкой включения.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная		
ИП	Медведев В.Б.		01.12	Стация	Лист	Листов
Нач. КБ				РТ	4	
Разраб.	Гусев А.А.		01.12			

000 "АДС" 104П-ЭМ 000 "ВРО" "Техэнергосервис"

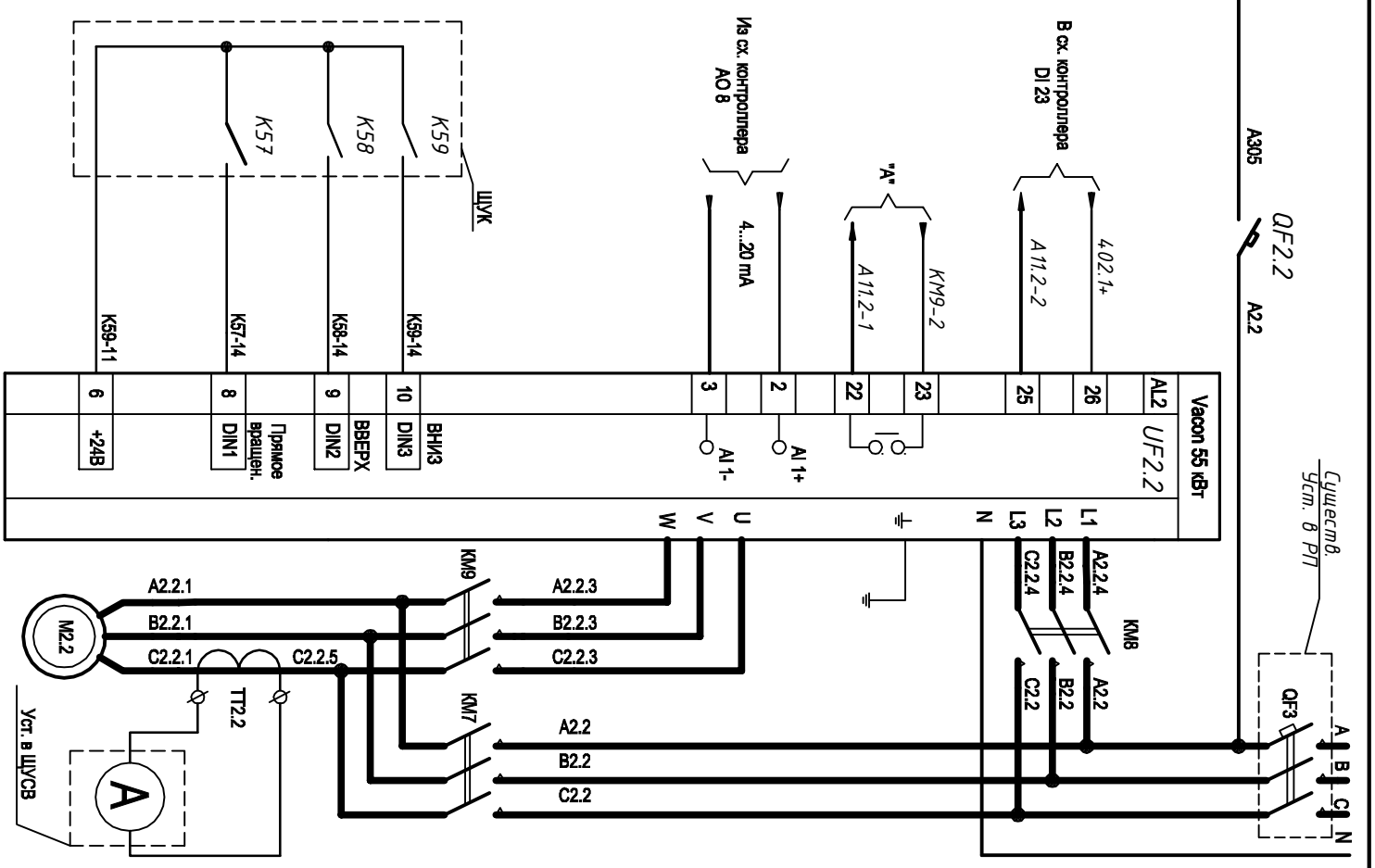
Аварийное отключение вентилятора (местное)	
Включение контактора вентилятора возд. когда без ЧП	
Включение контакторов вентилятора возд. когда с ЧП	
Контакты исп. в других схемах.	



№ ПОЗ.	Наименование	Кол.	Производитель
UF2.2	Преоб-тель частоты Вассон 55 кВт	1	Вассон
КМ4, КМ6	Контактор сдвоенный с мех. блокировкой, Ин 115А	2	ИЕК
КМ5	Контактор, Ин 115А; Ук 220В, 50 Гц.	1	ИЕК
QF2.1	Автоматический выкл., 1 фазн., Ин 10А	1	ABB
НЛ4-НЛ6	Светодиодная арматура АД-22/220В	1	
ТТ2.2	Трансформатор тока 250/5	1	
SB1	Кнопка аварийный "СТОП" грибок с фиксатором	1	ABB

Вся аппаратура управления и частотный преобразователь устанавливаются в щите ЩУВ2 в помещении котельной, рядом с вентилятором воздуха №2.

Питание реле защиты
Аварийное отключение привода вентилятора воздуха
Сигнал работы привода
Задание 4...20 мА
Уменьшение оборотов
Увеличение оборотов
Прямое вращение (RUN)
Внутр. пит. +24В.
0В Общий провод



Контакторы КМ7 и КМ9 соединены механической блокировкой включения.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная	Страница	Лист	Листов
ИИП	Медведев В.Б.		01.12				
Нач. КБ	Гусев А.А.		01.12				

104П-ЭМ  
000 "АДС"

Схема управления вентилятором воздуха № 2. Схема электрическая принципиальная.

000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Общие данные	
2	АксонOMETрическая схема газопроводов водогрейной части котельной ООО "АДС"	
3	План на отм. 2.720 М 1:25	
4	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 М 1:25	
5	Изометрические схемы газопроводов Узел 1 М 1:20	
6	Изометрические виды котла ПТВМ-30М/150	

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов.	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов	
СЗК14-2-2009	Установка закладных конструкций для отборов давления, разрежения, вакуума.	
СЗК4-1-95ч.1(взам.собрника50)	Приборы для измерения и регулирования температуры. Часть 1. Установка закладных конструкций на оборудовании и коммуникациях.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
104П-ГСВ.С	Спецификация оборудования и материалов	

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						104П-ГСВ			
						ООО "АДС"			
Изм.	№уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Медведев В.Б.			02.12г.		РП	1	6
	Разраб.	Дмитриев			02.12г.				
						Общие данные	ООО "ВРО" "Техэнергосервис"		



Ведомость рабочих чертежей проекта 104П-АТМ.

Ведомость связочных и прилагаемых документов.

Лист	Наименование	Примечание	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Общие данные	2 листа			
2	Функциональная схема автоматизации насосов рециркуляции воды			Связочные документы _____	
3	Контроллер SIMATIC S7-1200. Схема электр.пр. принципиальная.(начало)				
4	Схема электрическая принципиальная питания ЩУН.		ИМ14-58-99	Указатель типовых чертежей и норматив,	
5-6	Контроллер SIMATIC S7-1200. Схема электр.пр. принципиальная.(продолж.)			действующих в Ассоциации "Монтажавтоматика"	
7	Контроллер SIMATIC S7-1200. Схема электр.пр. принципиальная.(окончание)				
8	Контроллер SIMATIC S7-300. Схема электр.пр. соединений в ЩУН.		СТМ4-18-90	Приборы и вспомогательные устройства.	
9	Схема управления насосами рециркуляции. Схема электрическая принцип.		Частн 1,2	Способы установки на фасадах щитов и пультов.	
10	Щит управления насосами (ЩУН). Общий вид	2 листа		Аппаратура сигнализации и управления.	
11	Щит управления насосами силовый (ЩУРН-С). Общий вид	2 листа		<u>Прилагаемые документы</u> _____	
12	Схема управления заслонками воды перед насосами. Сх принципиальная.				
			104П-АТМ.СО	Спецификация оборудования	

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Часть -АТМ разработана в соответствии с утвержденным заданием на техническое перевооружение котлов ПТВМ -30М в водогрейной части 000 "АДС".

Проектом предусмотрено управление насосами рециркуляции с помощью частотного привода. Насосы могут работать как в автоматическом режиме, так и в ручном.

Насосы отключаются автоматически при:

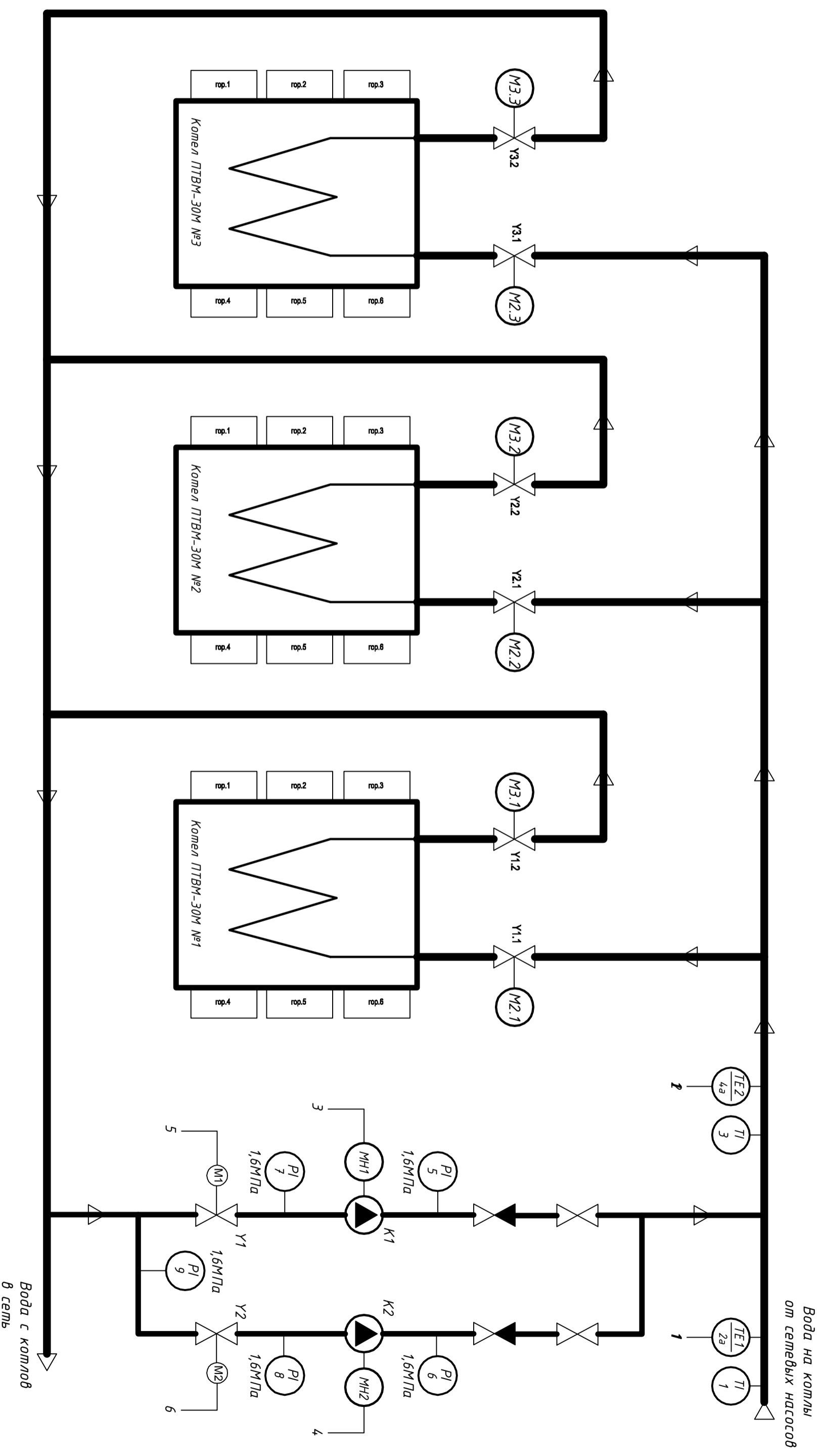
- возникновении аварийной ситуации на ЧП;
  - если вода в обратном трубопроводе более 70°С.
- Размещение шкафов с ЧП определяется на месте, как можно ближе к рециркуляционным насосам.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную эксплуатацию водогрейных котлов ПТВМ-30М/150 с учетом соблюдения мероприятий предусмотренных проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	104П-АТМ		000 "АДС"	
ИИП		Медведев В.Б.		01.12	Котельная		Стадия Лист Листов	
Нач. КБ								
Разраб.		Гусев А.А.		01.12	Общие данные. (Начало)		000 "ВРО" "Техэнергосервис"	

Схема автоматизации насосов рециркуляции котлов ПТВМ30М/150.



- 1 Температура обратной сетевой воды
- 2 Температура воды поступающей на котлы
- 3 Управление эл. двигателем насоса №1 (1000...2800 об/мин)
- 4 Управление эл. двигателем насоса №2 (1000...2800 об/мин)
- 5 Управление заслонкой насоса №1
- 6 Управление заслонкой насоса №2

Приборы по месту ШУРН-С		Щит управления насосами рециркуляции ЩУРН-С			
Центр. щит	отображение на индикаторе	реглабирование	управление	контроль	регистрация

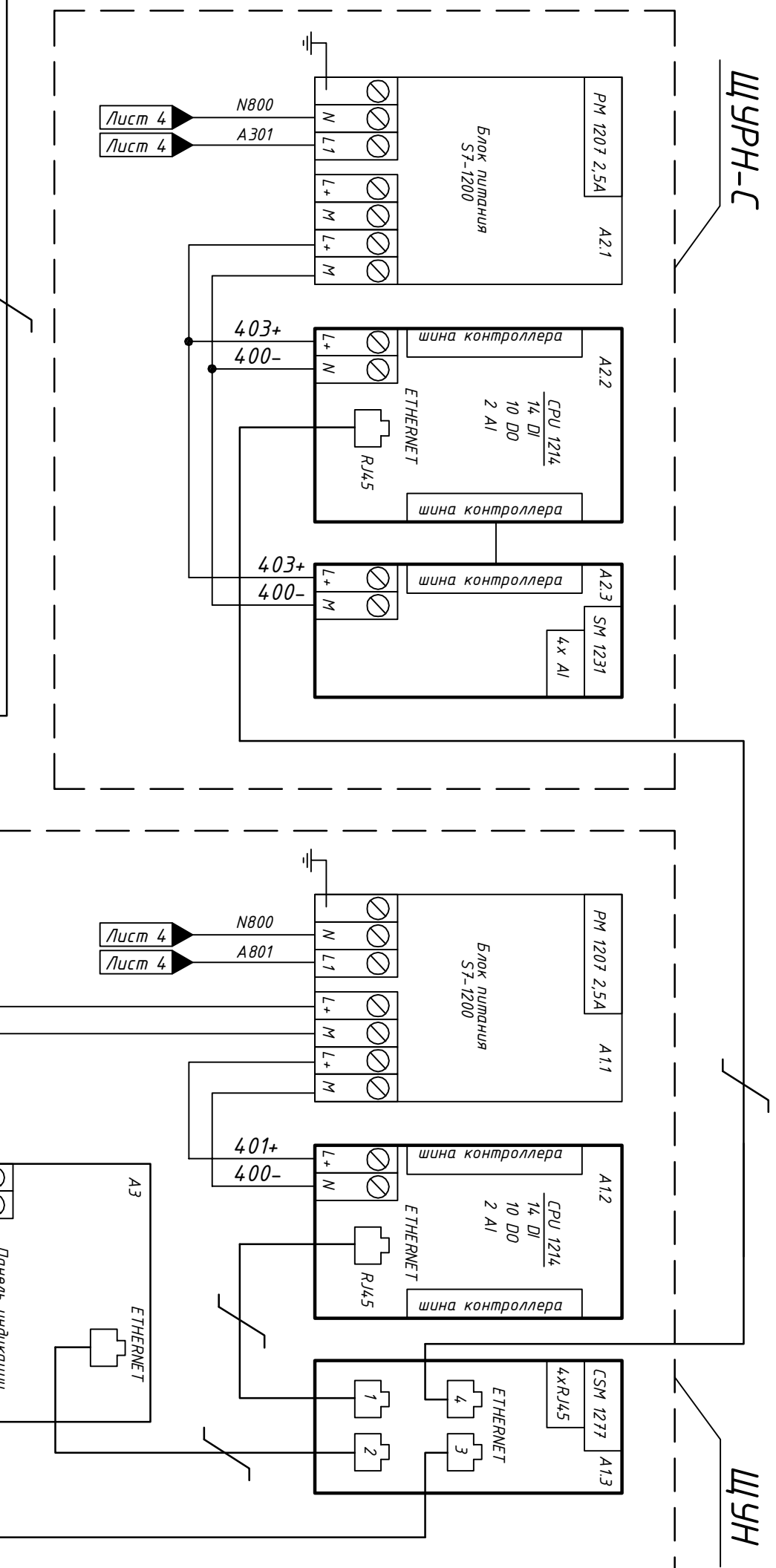
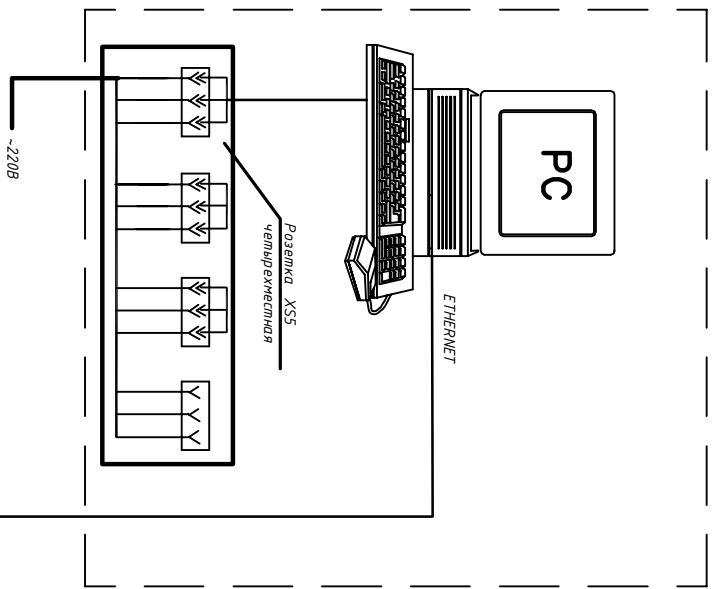
1. Схема выполнена на основании тех. задания и технологических решений тепломеханической части проекта.
2. Условные обозначения трубопроводов приведены в чертежах марки ТМ.
3. Спецификацию приборов и средств автоматизации - АТМ.СО
4. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21.404-85 в соответствии со схемой электрической принципиальной на шкаф управления насосов рециркуляции.

№ поз.	Наименование	Кол.	Производитель
1, 3	Термометр диметаллический, шкала 0...+160	1	Россия
2а, 4а	Термопреобразователь сопротивления 1 x Pt100, L=160	1	ОВЕН
5, 6, 7, 8	Манометр 160 мм, шкала 0...1,6 МПа	4	Россия
УФ1	Частотный пре-тель 4,5 кВт	1	УАСОН
КМ1, КМ2	Контактор 380В, In=125 А	2	ABB
У1, У2	Заслонки запорные для воды с электроприводом	2	

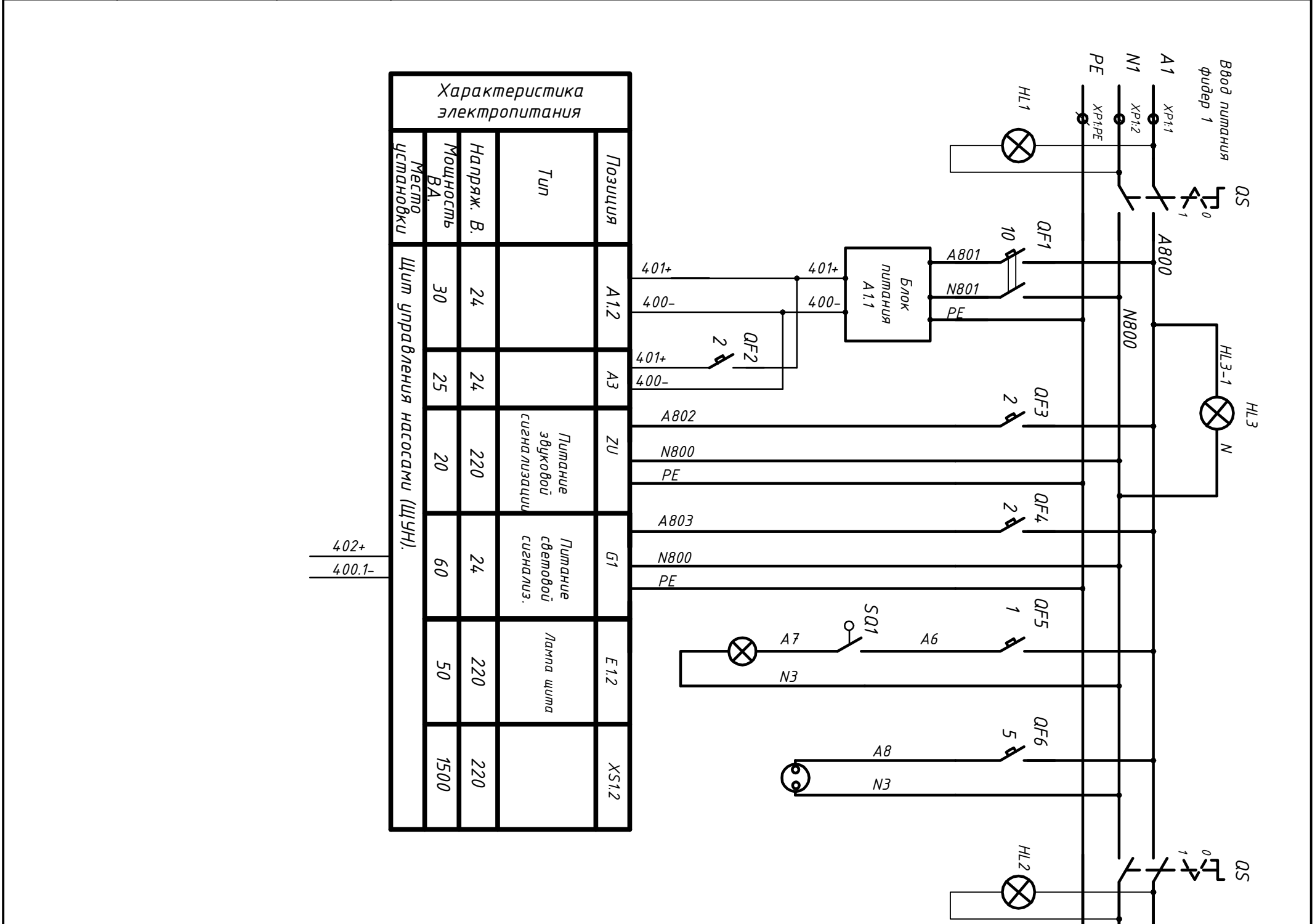
104П-АТМ		000 "АДС"	
КОТЕЛЬНАЯ		000 "ВРО"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Функциональная схема автоматизации насосов рециркуляции котлов ПТВМ-30М/150.		Стандия	Лист
		РП	2

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
А1.1, А2.1	Блок питания РМ 1207 2,5А	2	
А1.2, А2.2	Центральный процессор S7-1200 тип CPU 1214 6ES7 214-1HE30-0XB0	2	
А1.3	Коммуникатор на 4 x ETHERNET, тип CSM 1277 6BK7 277-1AA00-0AA0	1	
А2.3	Сигнальный модуль аналоговых вх. SM1231, 6ES7 231-4HD30-0XB0	1	
АЗ	Панель оператора TP 1500, Touch 15"	1	
РС	Персональный компьютер с портом ETHERNET (Рабочее место оператора)	1	
	Кабель FC стандартный IE TP, тип 6XV1840-2AN10	150м	



104П-АТМ		000 "АДС"		000 "ВРО"	
Котельная		01.12		РТ 3	
Изм./Лист	ИП	Нач. КБ	Разраб.	Стадия	Лист
	Медведев В.Б.		Гусев А.А.	РТ	3
Подп.	Дата	Контролер СИМАТИС S7-1200. Схема электрическая принципиальная. Начало.			
	01.12	000 "ВРО"			
	01.12	"Техэнергосервис"			



Характеристика электропитания		Позиция	А12	A3	ZU	G1	E12	XS12
Тип					Питание звуковой сигнализацией	Питание световой сигнализ.	Лампа шина	
Напряж. В.	24	24	220	24	220	220	220	
Мощность В.А.	30	25	20	60	50	1500		
Место установки	Щит управления насосами (ЩУН).							

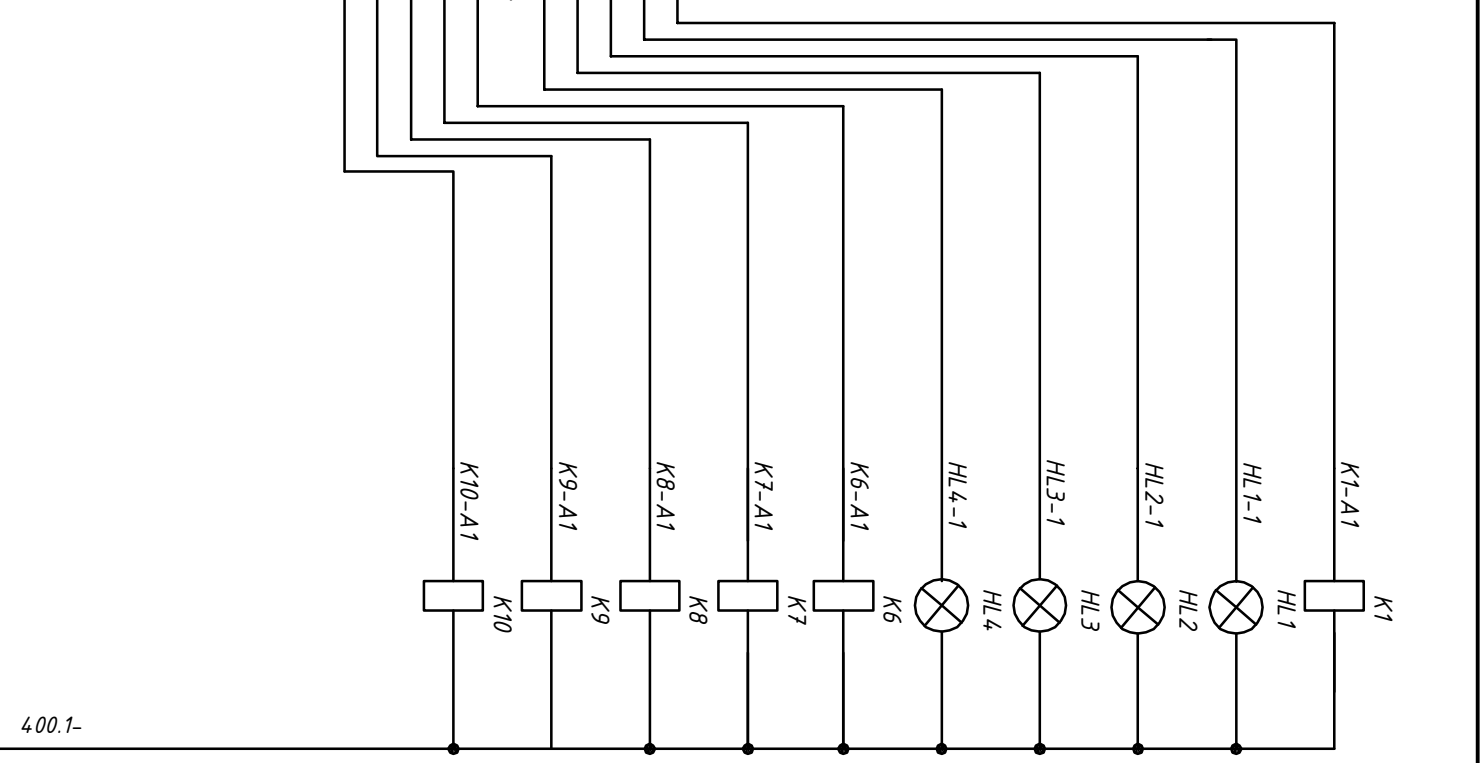
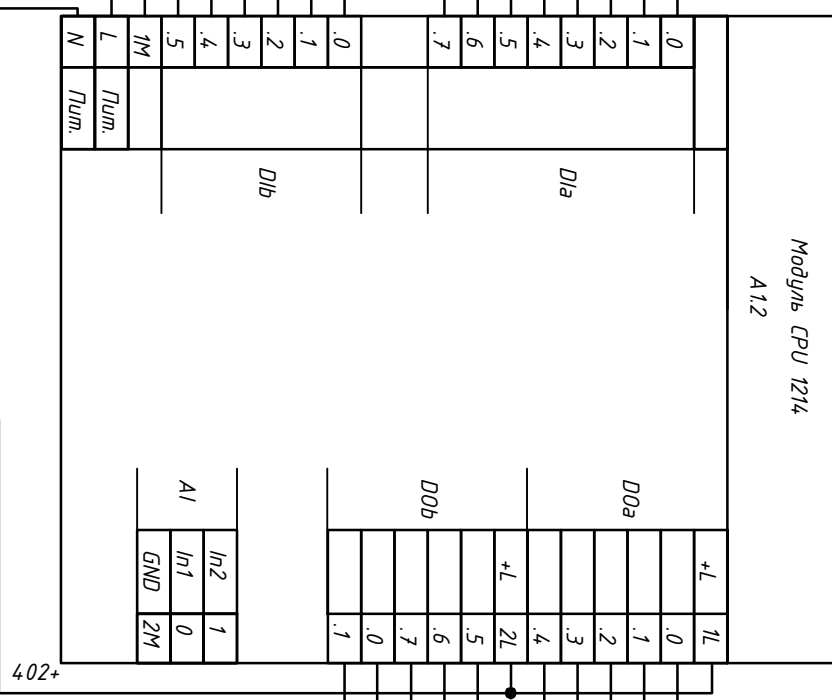
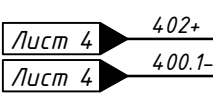
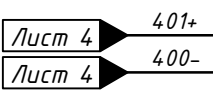
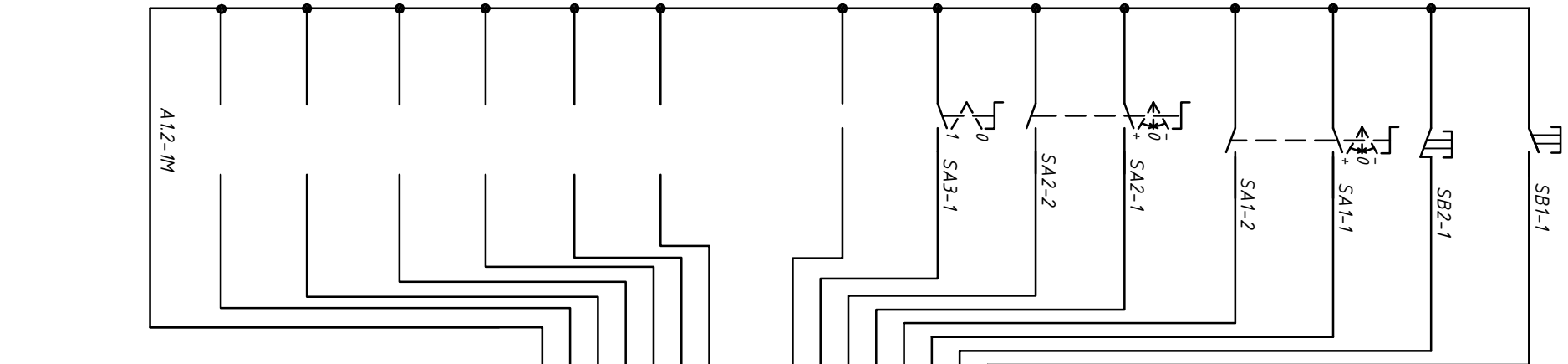
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF1		Автоматический выключатель S201	1	
QF2		рабочий ток 10А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 2 Автоматический выключатель РЛ7-С2/1-DC	1	
QF3, QF4		рабочий ток 2А. Напряжение =230/400В. Кол-во полюсов 1 Автоматический выключатель S201	2	
QF5		рабочий ток 2А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1 Автоматический выключатель S201	1	
QS1		рабочий ток 1А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1 Быстродействующий предохранитель. Рабочий ток 1 А.	9	
HL1, HL2		Переключатель нагрузки 16 А	1	
HL3		Сигнальная лампа желтая на DIN-рейку Упит=220В	2	
GA1		Сигнальная лампа белая Упит=220В	3	
G1		Блок сетевого фильтра БСФ-ДЗ-1,2 Блок питания 24В БП60Б-ДЗ-24	1	

104П-АТМ					
000 "АДС"					
Котельная			Стация	Лист	Листов
000 "ВРО"			РП	4	
000 "ВРО" "Техэнергосервис"					

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

Параметр	Части проекта	№ входа-выхода	Поз.	Насосы рециркуляционные воды в водогрейной части													
				Включение насосов рециркуляции	Остановка насосов рециркуляции	Выбор работающего насоса		Ручное управление насосами рециркуляции		Переключение режима работы рецирк. насосов "ручной/автомат"	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
				DI-1	DI-2	DI-3	DI-4	DI-5	DI-6	DI-7	DI-8	DI-9	DI-10	DI-11	DI-12	DI-13	DI-14
			SB1	SA1	SA1	SA1-1	SA1-2	SA2	SA2	SA2-1	SA2-2	SA3	SA3-1				



Поз.	№ входа-выхода	Части проекта	Параметр	Регулятор рецирк. насосов	
				Больше	Меньше
K1	DO-1		Аварийная звуковая сигнализация "Авария насосов" НЛ1		
HL1	DO-2				
HL2	DO-3				
HL3	DO-4				
HL4	DO-5		Насос включен		
K6	DO-6		Резерв		
K7	DO-7		Резерв		
K8	DI-8		Резерв		
K9	DI-9		Резерв		
K10	DI-10		Резерв		

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
ГИП		Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ				
Разраб.		Гусев А.А.		01.12

**104П-АТМ**  
**000 "АДС"**

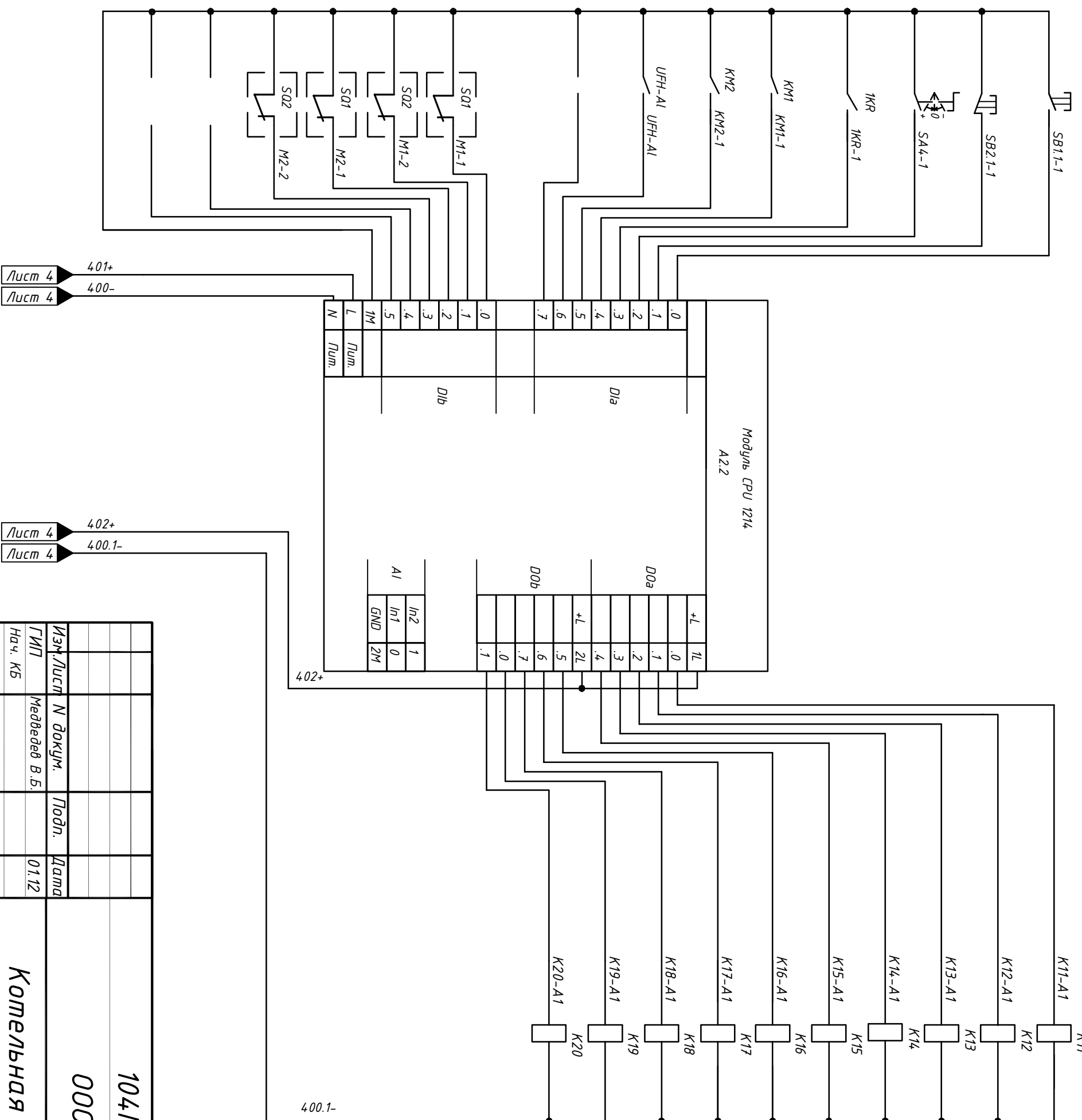
**КОТЕЛЬНАЯ**

ЩУН. Схема электрическая  
принципиальная контроллера S7-1200.

000 "ВРО"	Страницы	Лист	Листов
"Техэнергосервис"	PT	5	

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

Параметр	Части проек	№ входа-выхода	Поз.	Насосы рециркуляционные воды в водогрейной части			
Включение насосов рециркуляции (местное)		DI-1	SB1.1				
Остатков насосов рециркуляции (Местное)		DI-2	SB2.2		M2		
Упр-ие насосами "Местн. / Дистанц."		DI-3	SA4				
Питание на привод насосов подано		DI-4	ЖР				
Контроль подключения насосов к ЧП		DI-5	KM2				
Насос №1		DI-6	KM3				
Насос №2		DI-7	УФН-А				
Авария ЧП		DI-8					
Резерв		DI-9	M1				
Заслонка воды на насосе №1		DI-10					
Заслонка воды на насосе №2		DI-11					
Резерв		DI-12					
Резерв		DI-13					
Резерв		DI-14					

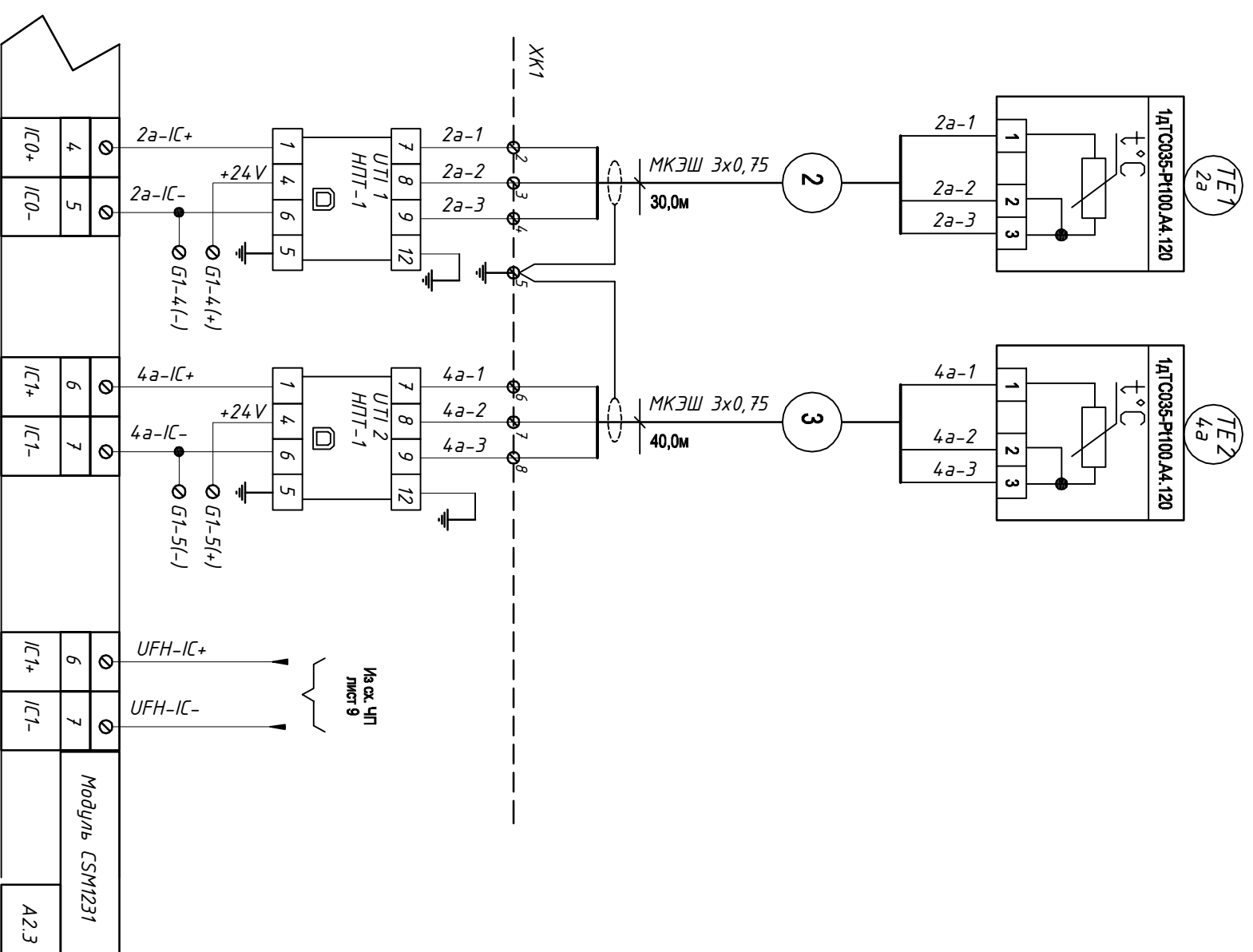
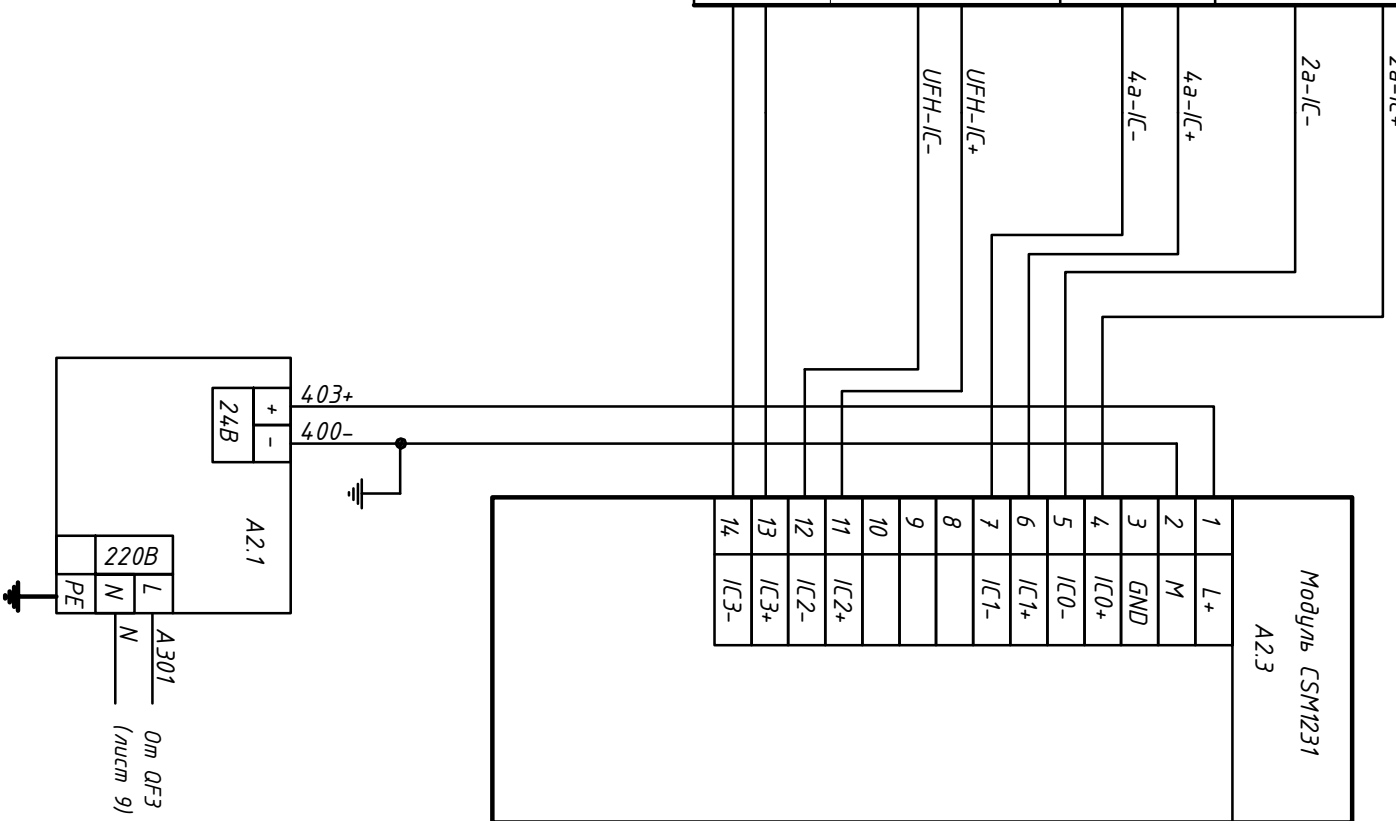


Параметр	Части проек	№ входа-выхода	Поз.	Насосы рециркуляционные воды в водогрейной части		
Включение насоса пускаемого насоса №1		DO-1	K11			
Включение пускаемого насоса №2		DO-2	K12			
Регулятор рецирк. насосов		DO-3	K13			
ЧП насосов "RUN"		DO-4	K14			
Сброс ошибки ЧП		DO-5	K15			
Заслонка насоса №1		DI-8	K18			
Заслонка насоса №2		DI-9	K19			
		DI-10	K20			

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
ИИП	Медведев В.Б.	01.12		
Нач. КБ	Гусев А.А.	01.12		
Разраб.				

<b>104Г-АТМ</b>	
<b>000 "АДС"</b>	
<b>Котельная</b>	
ШУРН-С. Схема электрическая	<b>000 "ВРО"</b>
принципиальная контроллера ST-1200.	
Стдия	Лист
РТ	6

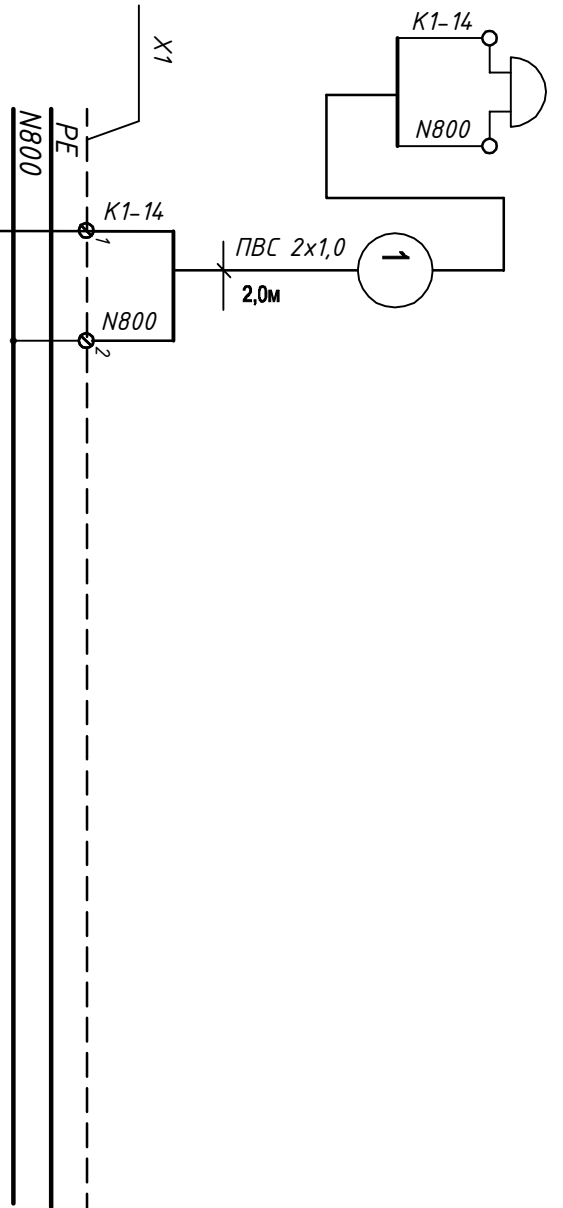
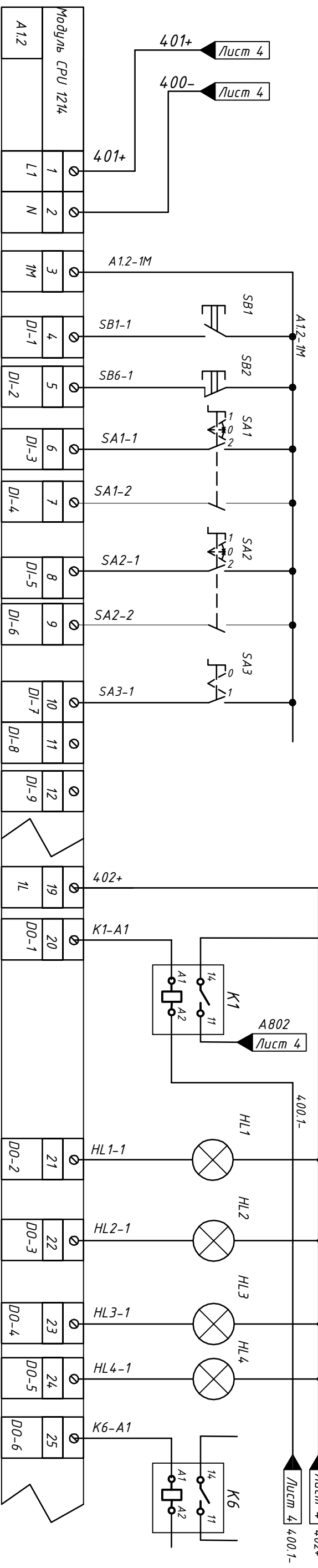
Параметр	Части проект.	№ Входа- Выхода	Поз.
Температура обратной сетевой воды		AI-1	2a (TE1)
Температура воды подаваемой на котлы.		AI-2	4a (TE2)
Производительность ЧП насосов. 0...100%	Котел	AI-3	UFH UFH
Резерв		AI-4	



Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

104П-АТМ		000 "АДС"		104П-АТМ		000 "ВРО"	
Котельная		01.12		01.12		РП 7	
Изм./Лист	N док.м.	Подп.	Дата	Контролер СИМАТИС S7-1200.	"Техэнергосервис"		
ГИП	Медведев В.Б.		01.12	Схема электрическая принципиальная. Модуль А2.3.			
Нач. КБ				Формат А3			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12				

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №



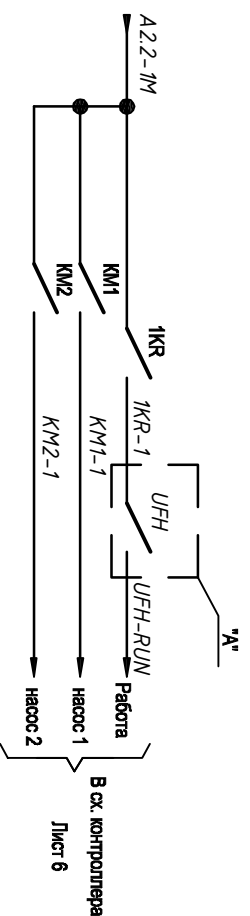
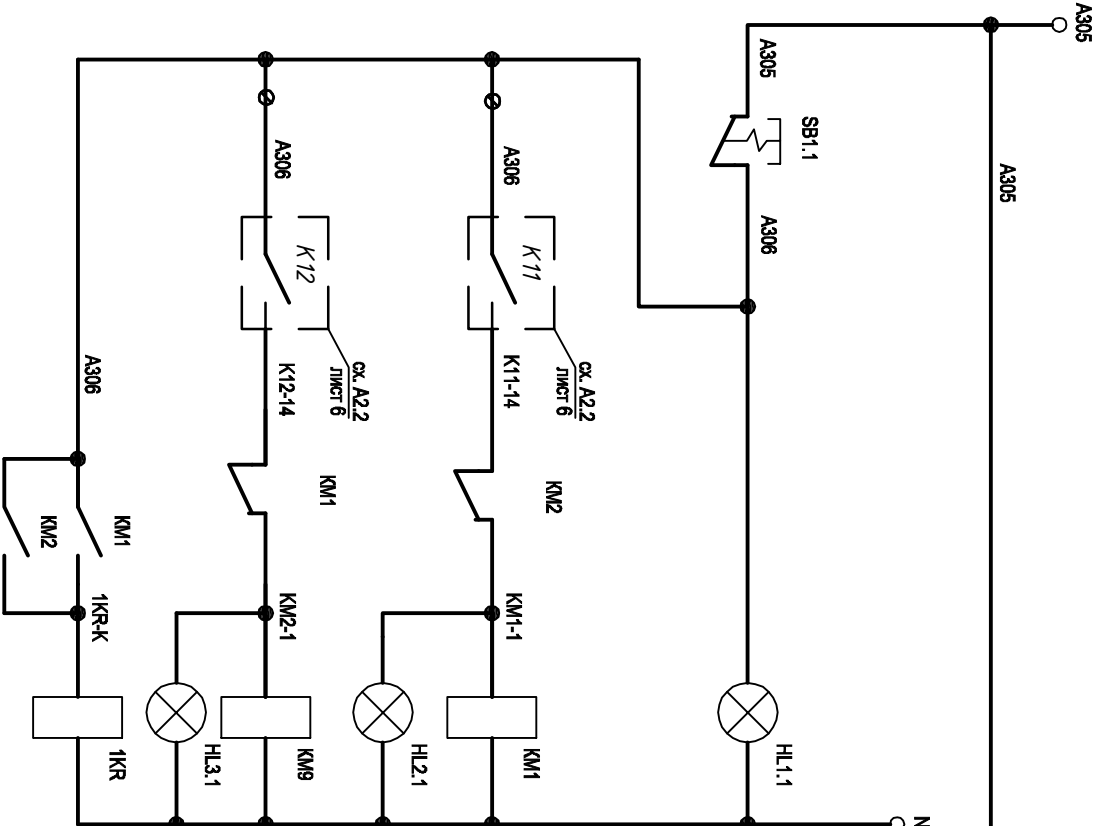
1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно принципиальной схеме (Лист 5).

Позиция	Наименование параметра и место установки
HA2	Звуковой сигнал в операторской

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	104П-АТМ	000 "АДС"	Котельная	Стация	Лист	Листов
ГИП	Медведев В.Б.	01.12	01.12						
Нач. КБ	Гусев А.А.	01.12							
Разраб.									
Контролер СИМАТИС S7-1200. Схема электрическая соединений в ЦУН.				000 "ВРО"		РТ		8	



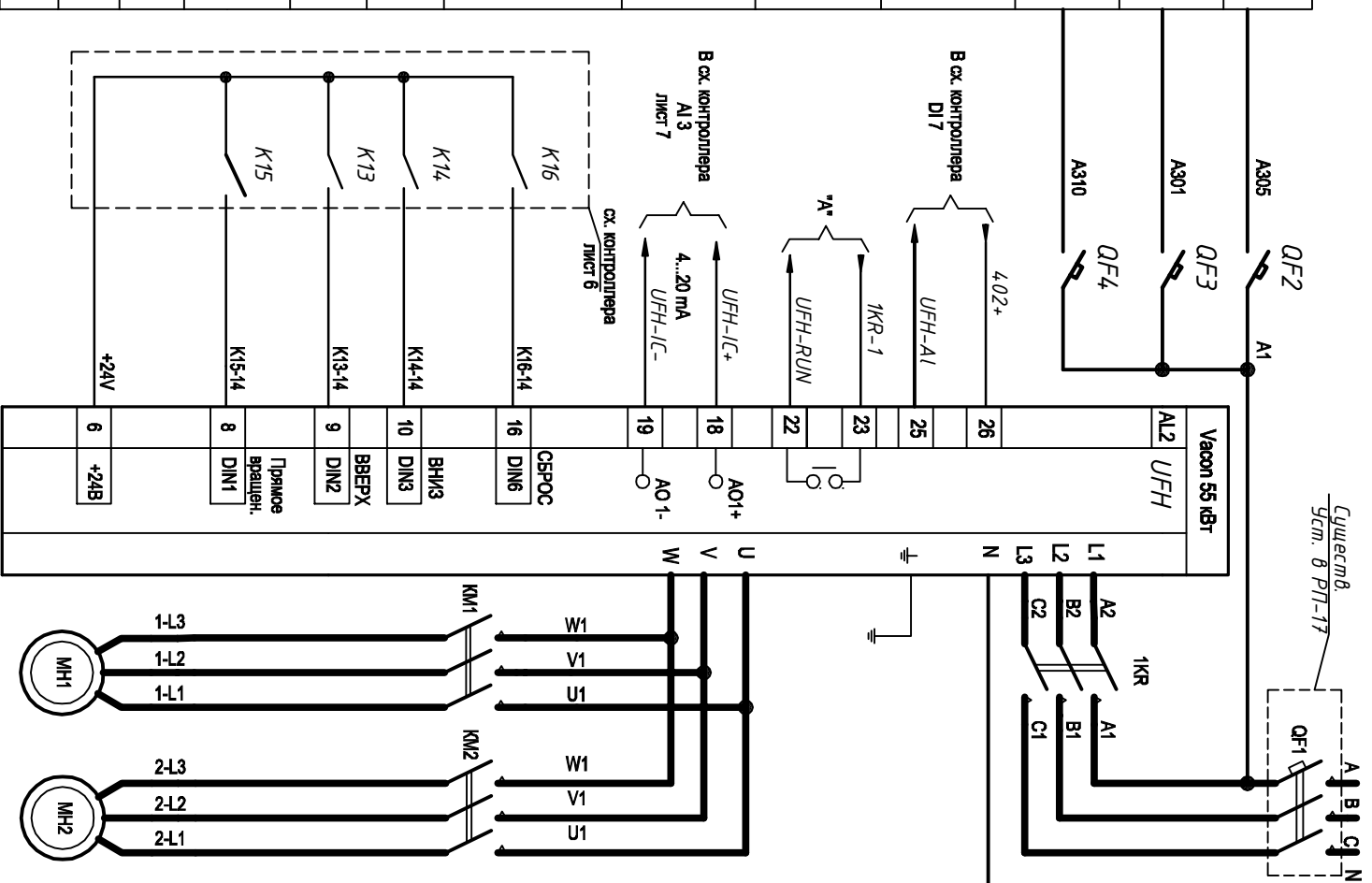
Аварийное отключение насосов (местное)
Включение контактора насоса №1
Включение контактора насоса №2
Включение питания ЧП
Контакты исп. в других схемах.



№ ПОЗ.	Наименование	Кол.	Производитель
УФН	Преоб-тель частоты Уасон 45 кВт	1	Уасон
КМ1, КМ2	Контактор сдвоенный с мех. блокировкой, И 125А	2	ABB
1KR	Контактор, И 125А; Ук 220В; 50 Гц.	1	ABB
QF2, QF3	Автоматический выкл., 1 фазн., И 10А	1	ABB
HL1.1-HL3.1	Светодиодная арматура АД-22/220В	3	
QF1	Автоматический выключатель И = 125А	1	Существ.
SB1	Кнопка аварийный "СТОП" грубо с фиксатором	1	ABB

Вся аппаратура управления (вкл. контроллер) и частотный преобразователь устанавливаются в щите ЩУРН-С в помещении котельной, рядом с насосами рециркуляции.

Питание реле защиты
Питание контроллера А2.1
Питание заслонок перед насосами
Авария привода рециркул. насосов
Сигнал работы привода
Производительность ЧП 0...100%
Дистанционный сброс аварии ЧП
Уменьшение оборотов
Увеличение оборотов
Прямое вращение (RUN)
Внутр. пит. +24В.



Контакторы КМ1 и КМ2 соединены механической блокировкой включения.

104П-АТМ

000 "АДС"

Котельная

Стация	Лист	Листов
РП	9	

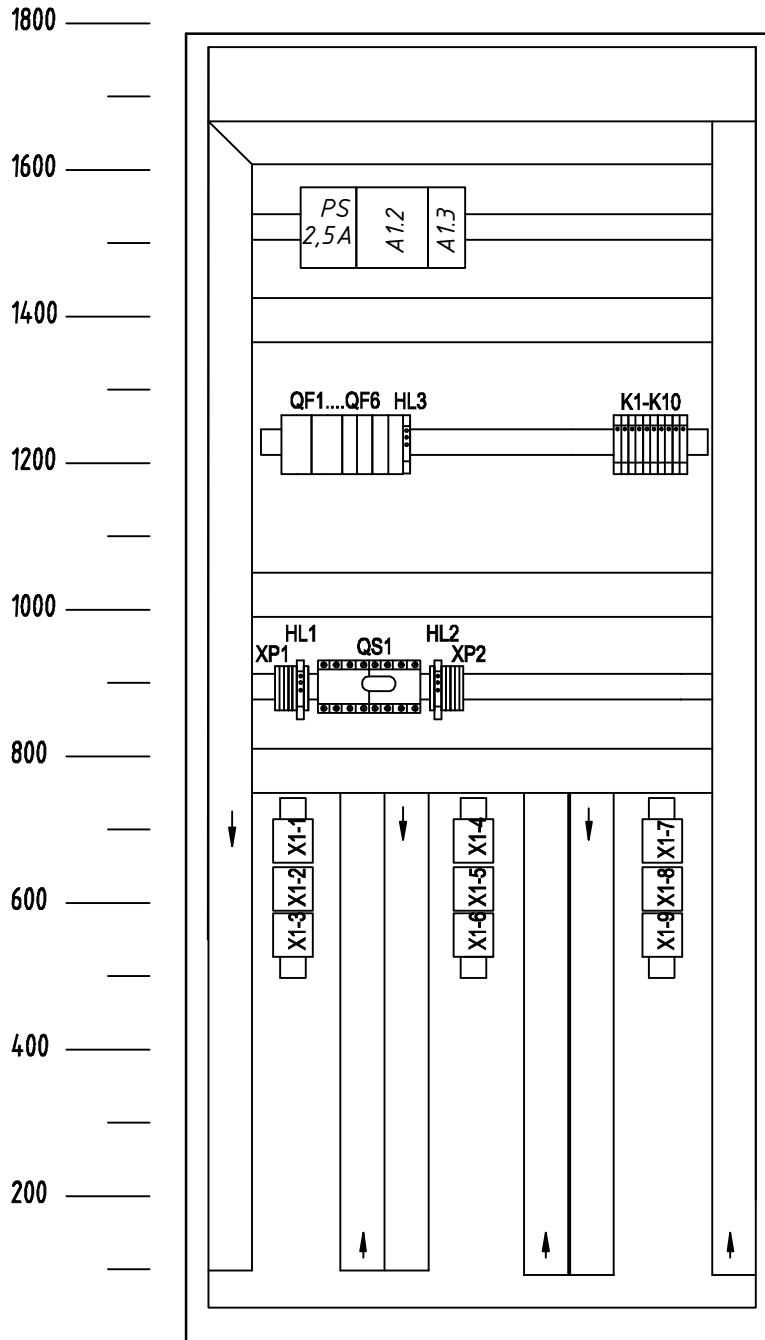
000 "ВРО" "Техэнергосервис"

Изм./Лист	N докум.	Подп.	Дата
ИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №
--------------	--------------	---------------

# Щит управления насосами (ЩУН)

## Вид внутри с монтажной стороны



Имя, Подпол.	Подпись и дата	Взам. инв. №

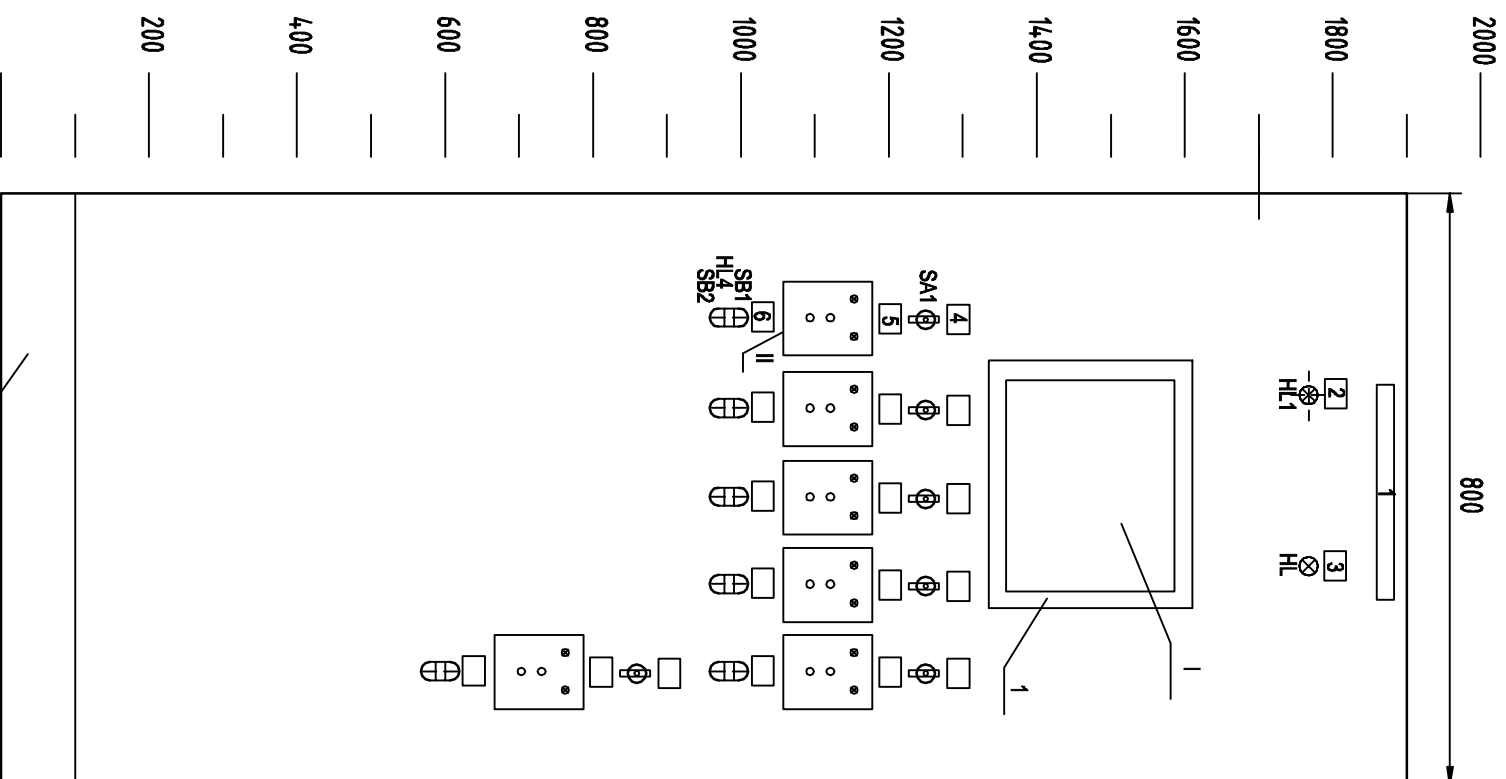
104П-АТМ

## Общие указания

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно – гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2. Право на проектирование предоставлено согласно свидетельству о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
3. Проект выполнен на основании:
  - договора от 2011г;
  - технического задания на разработку проектной документации по техническому перевооружению котлов ПТВМ-30М/150 в водогрейной части котельной ООО "АДС" от 2011г.
4. Проектом предусматривается обвязка газопроводами водогрейных котлов типа ПТВМ-30М/150 ст.№№ 1,2,3 в котельной ООО "АДС".
5. На участке газопровода к каждому котлу проектом предусмотрены:
  - Газовый фильтр FM Ду200, P<sub>макс</sub> = 2,0 бар (MADAS – Италия) вместо отсечного клапана Ду200 перед котлом;
  - Клапан двойной электромагнитный отсечной DMV-DLE 5080/11 DUNGS Ду80 на газопроводе перед каждой горелкой;
  - электромагнитный нормально-открытый клапан LGV 507/5 DUNGS Ду20 на свече безопасности от двойного магнитного клапана;
  - регулирующая газовая заслонка BVG 80Z05 Kromshroeder Ду80 с электрическим исполнительным механизмом IC40A2AR10 Kromshroeder перед каждой горелкой;
  - электромагнитный нормально-закрытый клапан MVD 205/5 DUNGS Ду15 на газопроводе к электрозапальнику горелки.
6. Расход газа на котел ПТВМ-30М/150:  $V_{2 \max} = 4950,0 \text{ нм}^3 / \text{ч}$   
 $V_{2 \min} = 825,0 \text{ нм}^3 / \text{ч}$   
  
Давление газа перед горелкой котла ПТВМ-30М/150:  $P_{\text{газ}} = 0,008 - 0,012 \text{ МПа}$
7. Все трубы системы газоснабжения должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе-изготовителе или иметь запись в сертификате о гарантии, что они выдержат гидравлическое испытание, величина давления при котором соответствует требованиям стандартов и технических условий на трубу.
8. Монтаж, испытание и прием в эксплуатацию оборудования, арматуры и трубопроводов производить согласно требованиям «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ-12-529-03, СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы». Перед монтажом произвести очистку труб.
9. Проектом предусмотрена установка горелок запальных газовых общепромышленного назначения ЭИВ-01-1500 ООО "Общемаш".

						104П-ГСВ	Лист
							1.2
Изм.	№уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

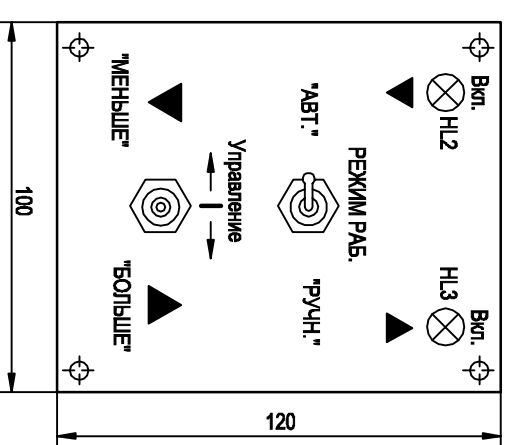
# Щит управления насосами (ЩУН) Общий вид.



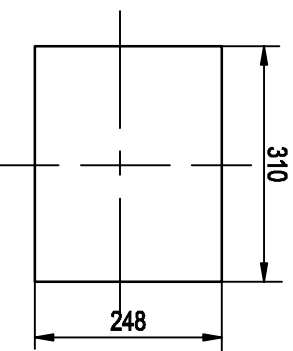
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АЗ	Панель индикации ТР 1500 15"	1	Siemens

Панель управления регулятором



Вырез в щите  
М 1:100

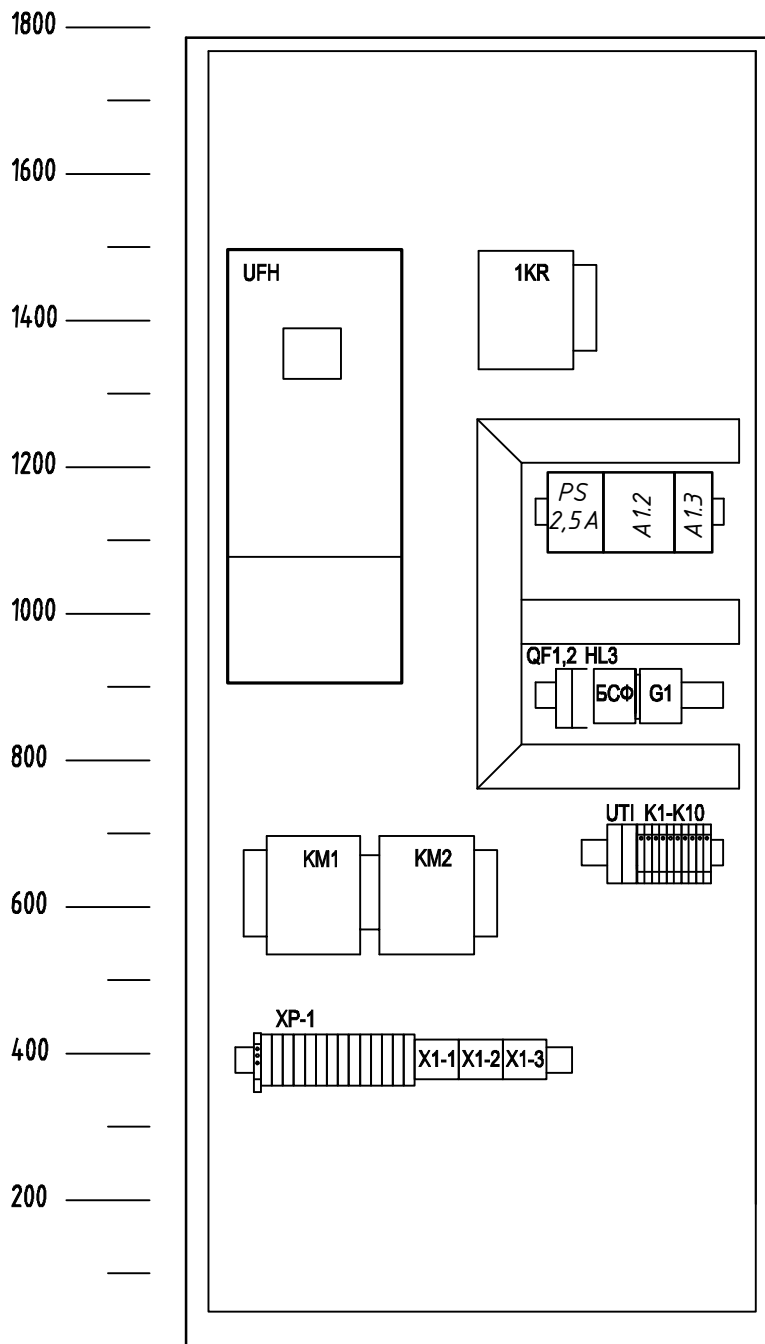


№ рамки № лампы	Надпись	Кол.
1	Щит управления насосами	1
2/HL1	АВАРИЯ НАСОСОВ	1
3/HL	Питание	1
4/SA1	РАБОТА Насос 1    Насос 2	1
5/	Регулятор рециркуляции воды.	1
6/SB1, SB2, HL4	Насосы рециркуляции	1

Изм./Лист	N док.чм.	Подп.	Дата	104П-АТМ 000 "АДС" КОТЕЛЬНАЯ			
ГИП	Медведев В.Б.		01.12				
Нач. КБ	Гусев А.А.		01.12				
Разраб.				Щит управления насосами (ЩУН). Общий вид.			
				Стадия	Лист	Листов	000 "ВРО" "Техэнергосервис"
				РТ	10	2	

# Щит управления рециркуляционными насосами (ЩУРН-С)

Вид внутри с монтажной стороны

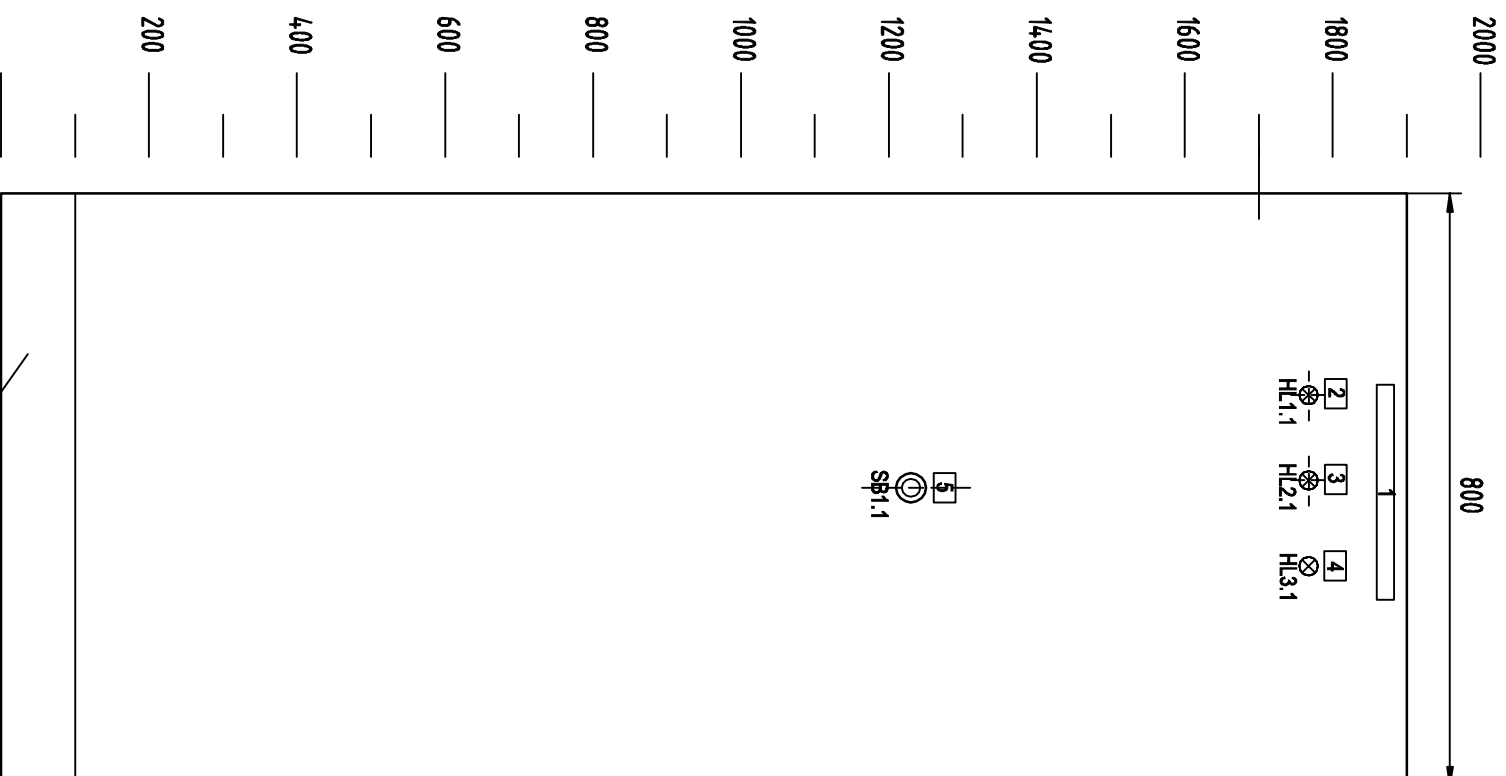


Имя, Подпол.	Подпись и дата	Взам. инв. №

104П-АТМ

# Щит управления рециркуляционными насосами (ЩУРН-С)

Общий вид.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	HL1.1, HL2.1, HL3.1	Сигнальная арматура АД 22, ~220В	3	ИЭК
	SB1.1	Кнопка "Аварийный СТОП", толк. грибок красн.	1	АВВ

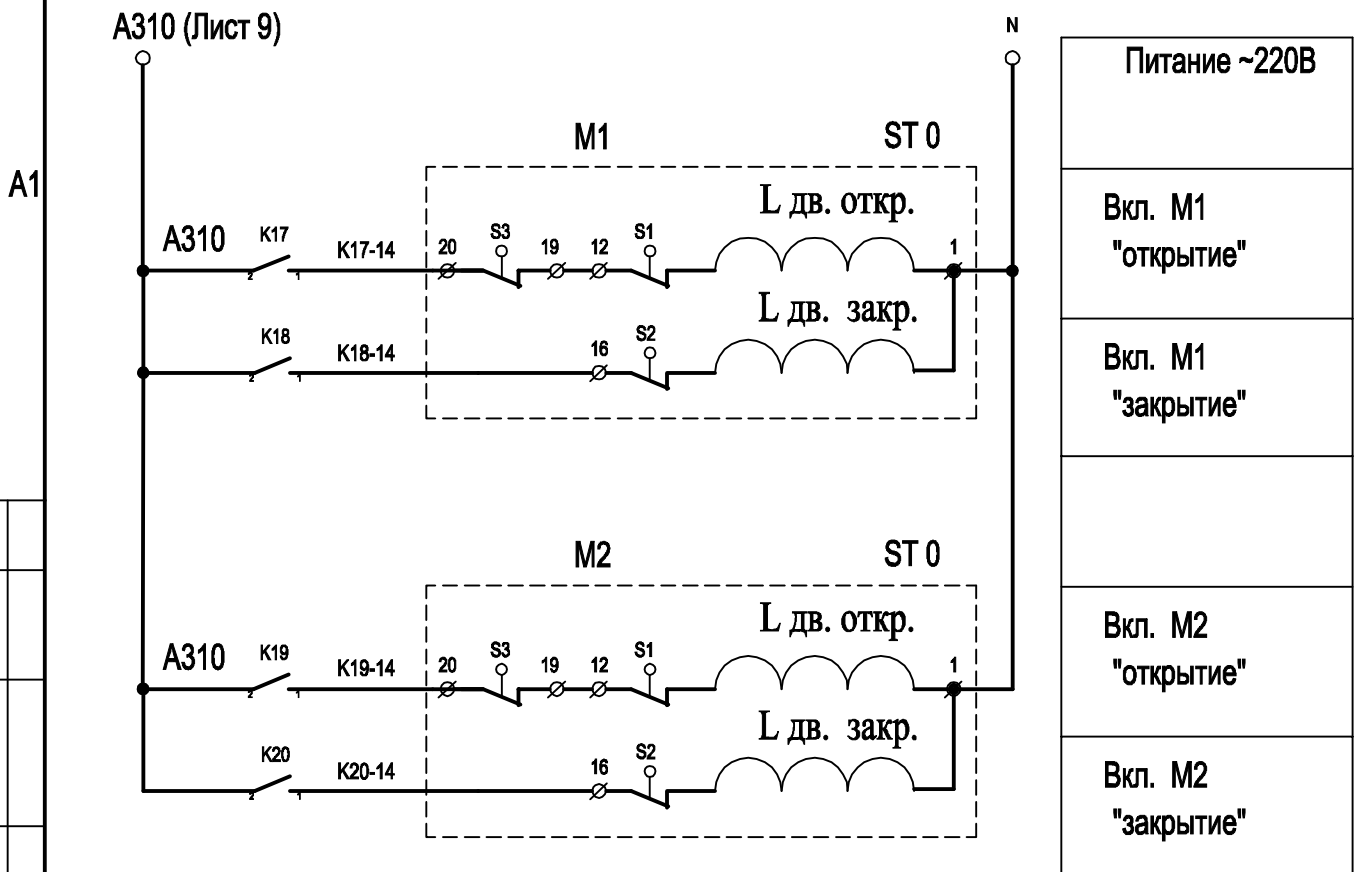
№ рамки № лампы	Надпись	Кол.
1	Щит управления рециркуляционными насосами	1
2/HL1.1	Пулманце	1
3/HL2.1	РАБОТА НАСОСА №1	1
4/HL3.1	РАБОТА НАСОСА №2	1
5/SB1.1	АВАРИЙНЫЙ СТОП	1

Согласовано

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					104П-АТМ 000 "АДС"	РТ	11	2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП		Медведев В.Б.		01.12	Щит управления насосами (ЩУРН-С). Общий вид.	000 "ВРО" "Техэнергосервис"		
Нач. КБ								
Разраб.		Гусев А.А.		01.12				

# Схема управления приводами заслонок Y1 и Y2



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №докл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

104П-АТМ		
ООО "АДС"		
Котельная		
Управление заслонками воды перед насосами. Схема электрическая принципиальная.		
Стадия	Лист	Листов
РП	12	
ООО "ВРО" "Техэнергосервис"		

# ООО "ВРО "Техэнергосервис"

*Проект механического перевооружения  
котлов ПТВМ-30М в водогрейной  
части ООО "АДС".*

Шифр: 104П

*АТМ – автоматизация мелломеханического  
оборудования*

г. Ярославль.

2012г.



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
									1
1	Щит 1800x800x500 с цоколем 100 мм	Rittal		Германия	шт.	1			
	Щит 2000x800x500 с цоколем 100 мм.	Rittal		Германия	шт.	1			
	1. Аппаратура устанавливаемая в шкафу ЩУН								
QS	Переключатель нагрузки с ручкой управления для установки на DIN-рейку	OT16ET3 OH_2P_		ABB	шт.	1			
QF1, QF6	Выключатель автоматический, In 10А, 230/440В, полюсов 2	S202 M-C 10		ABB	шт.	2			
QF2	Выключатель автоматический, In 2А, 230/440В, полюсов 1	PL7-C2/1-DC		ABB	шт.	1			
QF3, QF4	Выключатель автоматический, In 2А, 230/440В, полюсов 1	S201 M-C 2		ABB	шт.	2			
QF5	Выключатель автоматический, In 1А, 230/440В, полюсов 1	S201 M-C 1		ABB	шт.	1			
GA1	Блок сетевого фильтра	БСФ-ДЗ-1,2		ОВЕН	шт.	1			
G1	Блок питания 24В=, 60 Вт	БП60Б-ДЗ-24		ОВЕН	шт.	1			
K1-K10	Ультратонкое реле, 1 перекидной контакт, кат. 24В=, с установочной площадкой.	MRS 8533640000		Weidmüller	шт.	10			
X1-1...3	Клеммы 1,5 мм <sup>2</sup>	WDU 1.5/ZZ		Weidmüller	шт.	30			

Согласовано

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

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Медведев В.Б.			01.12
Нач. КБ					
Разраб.		Гусев А.А.			01.12

104П-АТМ.СО  
000 "АДС"  
Котельная  
Спецификация оборудования  
000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"

Страница	Лист	Листов
Р	1	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КМ1,КМ2	Контактор трехполюсный реверсивный, In 115А, 230/440В, Uk=220В, 50 Гц	ККТ53+115+230+10		ИЕК	шт.	1		
А 1.1	Блок питания S7-1200 24В=, 2,5 А, РМ1207	6ES7 336-2BA00		SIEMENS	шт.	1		
А 2.2	Процессорный модуль С РU 1214	6ES7 214-1HE30-0XB0		SIEMENS	шт.	1		
А 2.3	Сигнальный модуль, 4х А1, 4...20 мА.	6ES7 231-4HD30-0XB0		SIEMENS	шт.	1		
HL1.1	Сигнальная арматура, светодиодная матрица 22 мм, ~220В, цвет белый.	XB4BVM1		Schneider Electric	шт.	1		
HL2.1 HL3.1	Сигнальная арматура, светодиодная матрица 22 мм, ~220В, цвет зеленый.	XB4BVM3		Schneider Electric	шт.	2		
SB3	Кнопка "Аварийный СТОП", толк.грудок красн., с фиксатором и поворотом при возврате	XB5ASS42		Schneider Electric	шт.	1		
UFH	Частотный преобразователь 45 кВт, 400В	NXS 0087 5A 2H 0 SSS		Schneider Electric	шт.	1		
ХР1	Клеммы 25 мм <sup>2</sup>	ЭНИ-25		ИЕК	шт.	15		
УТ11, УТ12	Нормирующий преобразователь Рт100/4...20мА	НПТ-1		ОВЕН	шт.	2		
	Кабели и провода _____							
	Кабель контрольный	МКЭШ 3х0,75			м	140		
	Провод 25 мм <sup>2</sup>	ПВ-3			м	24		
	Провод 0,75 мм <sup>2</sup>	ПВ-3			м	200		

Изм.	№	уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	104П-АТМ.СО	Лист
								3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A 1.1	Блок питания ST-1200 24В=, 2,5 А, РМ1207	6ER1 336-2BA00		SIEMENS	шт.	1		
A 1.2	Процессорный модуль CPU 1214	6ES7 214-1HE30-0XB0		SIEMENS	шт.	1		
A 1.3	Коммуникатор на 4 х ETHERNET, тип C SM 1277	6ES7 277-1AA00-0AA0		SIEMENS	шт.	1		
HL	Сигнальная арматура, светодиодная матрица 22 мм, ~220В, цвет белый.	XB5AVB3		Schneider Electric	шт.	1		
HL1	Сигнальная арматура, светодиодная матрица 22 мм, =24В, цвет красный.	XB5AVB4		Schneider Electric	шт.	1		
HL2	Сигнальная арматура, светодиод $\phi$ 8 мм, =24В, цвет зеленый.	XVLA133		Schneider Electric	шт.	1		
HL3	Сигнальная арматура, светодиод $\phi$ 8 мм, =24В, цвет красный.	XVLA135		Schneider Electric	шт.	1		
SB1,SB2	Кнопка двойная с подсветкой с 2 контактами, с символами I и O	ZB4BV7L3741		Schneider Electric	шт.	1		
SA1	Переключатель с длинной ручкой, трехпозиционный с 2 контактами	XB5AJ33		Schneider Electric	шт.	1		
SA3	Переключатель на два положения типа тумблер с 1 контактом	TS1-2		Россия	шт.	1		
SA2	Переключатель на 3 положения с самовозвратом в среднюю точку	XB5AD53		Schneider Electric	шт.	1		
	1. Аппаратура устанавливаемая в шкаф ЩУРН-С							
QF2	Выключатель автоматический, In 10А, 230/440В, полюсов 2	S202 M-C 10		ABB	шт.	1		
QF3	Выключатель автоматический, In 2А, 230/440В, полюсов 1	S201 M-C 2		ABB	шт.	1		
1КР	Контактор трехполюсный, In 115А, 230/440В, Uк=220В, 50 Гц	ККТ50+115+230+10		ИЕК	шт.	1		

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

Изм.	№ уч	Лист	Надк	Подпись	Дата

104П-АТМ.СО

# ООО "ВРО "Техэнергосервис"

*Проект механического перевооружения  
котлов ПТВМ-30М в водогрейной  
части ООО "АДС".*

Шифр: 104П

*АГСВ-автоматизация газоснабжения  
внутреннего  
ЭМ- электросиловое оборудование*

г. Ярославль.

2012г.

Ведомость рабочих чертежей проекта 104П-АГСВ.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Лист	Наименование	Примечание	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Общие данные	2 листа			
2	Функциональная схема автоматизации котла ПТВМ-30М/150 (начало)			<u>Ссылочные документы</u>	
3-4	Функциональная схема автоматизации котла ПТВМ-30М/150 (продолжение)				
5	Функциональная схема автоматизации котла ПТВМ-30М/150 (окончание)		ИМ14-58-99	Указатель типовых чертежей и нормалей,	
6	Общая схема гусетчерузации котельной			действующих в Ассоциации "Монтажавтоматика"	
7, 8	Схема электрическая принципиальная питания.				
9	Контроллер SIMATIC S7-300. Схема электр. принципиальная.(начало)		СТМ4-18-90	Приборы и вспомогательные устройства.	
10-23	Контроллер SIMATIC S7-300. Схема электр. принципиальная.(продолж.)		Части 1,2	Способы установки на фасадах щитов и пультов.	
24	Контроллер SIMATIC S7-300. Схема электр. принципиальная.(окончание)			Аппаратура сигнализации и управления.	
25.1	Щит управления котлом 1 (ЩУК1). Общий вид	2 листа			
25.2	Щит управления котлом 2 (ЩУК2). Общий вид	2 листа		<u>Прилагаемые документы</u>	
26	Схема электрическая внешних соединений и проводов (начало)				
27-43	Схема электрическая внешних соединений и проводов (продолжение)		104П-АГСВ.СО	Спецификация оборудования	
44	Схема электрическая внешних соединений и проводов (окончание)				
45	Схема электрическая принципиальная теплового счетчика				
46	Схема электрическая принципиальная корректора газа				
47	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой газа перед котлом				
48	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой воды на входе котла				
49	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой воды на выходе котла				
50	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой мазута на входе котла				
51	Щит учета энергоносителей (ЩУЭ). Общий вид.				
52	Щит управления газовой задвижкой перед котлом (ЩУЗГ). Общий вид.				
53	План трассировки и расположения приборов котла ПТВМ-30М/150				

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную эксплуатацию водогрейных котлов ПТВМ-30М/150 с учетом соблюдения мероприятий предусмотренных проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИИП		Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ				
Разраб.		Гусев А.А.		01.12

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Котельная		000 "ВРО"	
Общие данные. (Начало)		"Техэнергосервис"	
Стадия	Лист	Листов	
РП	1	2	

10. По окончании монтажа трубопроводы продуть воздухом и произвести испытания на герметичность согласно таблице 1.

Таблица 1

Наименование газопровода	На герметичность		
	$P_{исп}$ МПа	тип исп.	время исп.
Газопровод среднего давления свыше 0,005 МПа до 0,1 МПа	0,1	пневматическое	1 час

10. Испытать физическими методами контроля 5% сварных стыков газопроводов среднего давления, но не менее одного стыка, сваренного каждым сварщиком.

11. Продувочные газопроводы и газопроводы безопасности довести и врезать в существующие.

12. Расстояние от газопроводов до электропроводов выдержать в соответствии с ПУЭ.

13. По окончании монтажа и испытаний выполнить защиту газопроводов, арматуры и опор от коррозии окраской за 2 раза лакокрасочными покрытиями. Отличительный цвет окраски труб – желтый с предупреждающими красными кольцами согласно ГОСТ 14202 – 69.

Основные показатели по чертежам марки ГСВ

Наименование помещения	Наименование агрегата	Кол-во	Расход газа на агрегат, м <sup>3</sup> /ч	Тип горелки	Давление газа, МПа		Примечание
					min	max	
Водогрейная часть котельной	ПТВМ-30	3	4950			0,012	

								Лист
								1.3
Изм.	№уч	Лист	№док	Подпись	Дата	104П-ГСВ		

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел АГСВ проекта "Технического перевооружения КИПиА с заменой газовых разводов котлов ПТВМ -30М/150 в водогрейной котельной ООО "АДС" г. Ярославль, выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, ГОСТами и руководящими материалами по проектированию на основании чертежей проекта 104П-ГСВ. Проектные решения принятались на основании технического задания заказчика на проектирование.

Проект не предусматривает изменение тепломеханической части и горелочных устройств котлов. Выбор приборов и аппаратуры основывается на действующих режимных картах работы котлов. Автоматика выполнена на базе контроллера Simatic S7-300, который обеспечивает:

- автоматический розжиг горелок и выход на рабочий режим без участия оперативного персонала;
- регулирование мощности котла в автоматическом и ручном режиме;
- автоматическое отключение агрегата в случае возникновения аварийных ситуаций с сигнализацией и запоминанием причины останова;
- автоматика обеспечивает сигнализацию и аварийное отключение котла в случае неисправных действий оперативного персонала (не соответствии переключателей режиму работы или выходе за пределы рабочего режима);

- вывод информации о работе котлоагрегата на монитор и представление информации как в виде мнемосхемы, так и таблиц событий и графиков технологического контроля.

Автоматика обеспечивает отключение котла в случае:

- превышении или понижении давления газа перед котлом и перед горелками;
- понижении давления воздуха перед горелками ниже нормы;
- при понижении разряжения в топке котла ниже нормы;
- при повышении или понижении давления воды на входе и выходе котла;
- при превышении температуры воды на выходе котла выше 150 гр. Ц;

- при понижении расхода воды через котел ниже нормы;
  - при отключении или аварии тяго-дутьевых вентиляторов;
  - при погасании пламени основных горелок № 1 и № 6;
  - при отключении электроэнергии.
- Кроме того автоматика включает блокировку работы котлоагрегата и его отключение по внешнему сигналу. Внешний сигнал подключается к существующей автоматике безопасности по контролю загазованности помещения котельной угарным газом СО (контроль датчиками СОУ-1) и метаном СН<sub>4</sub> (контроль датчикам измерения концентрации СН<sub>4</sub> СГГ-6М).

Все установленные приборы и аппаратура имеют сертификаты соответствия и Разрешения на применение Ростехнадзора РФ.

Проект предусматривает технологический учет

- энергоносителей (газа и тепловой энергии). Измерение расхода газа производится методом перепада давления на сужающем устройстве (диафрагме) с пересчетом к ну и регистрацией на корректуре газа СГГ 7612 НПО Логика. Расчет и регистрацию тепловой энергии производится теплосчетчиком СГТ 9612 с измерением расхода с помощью электромагнитного расходомера ПРЭМ НПК Теплоком СГБ.

Автоматика позволяет управлять тягодутьевыми вентиляторами как с помощью ЧП (частотные преобразователи), так и с помощью шибрных заслонок направляющих аппаратов при прямом подключении двигателей к сети.

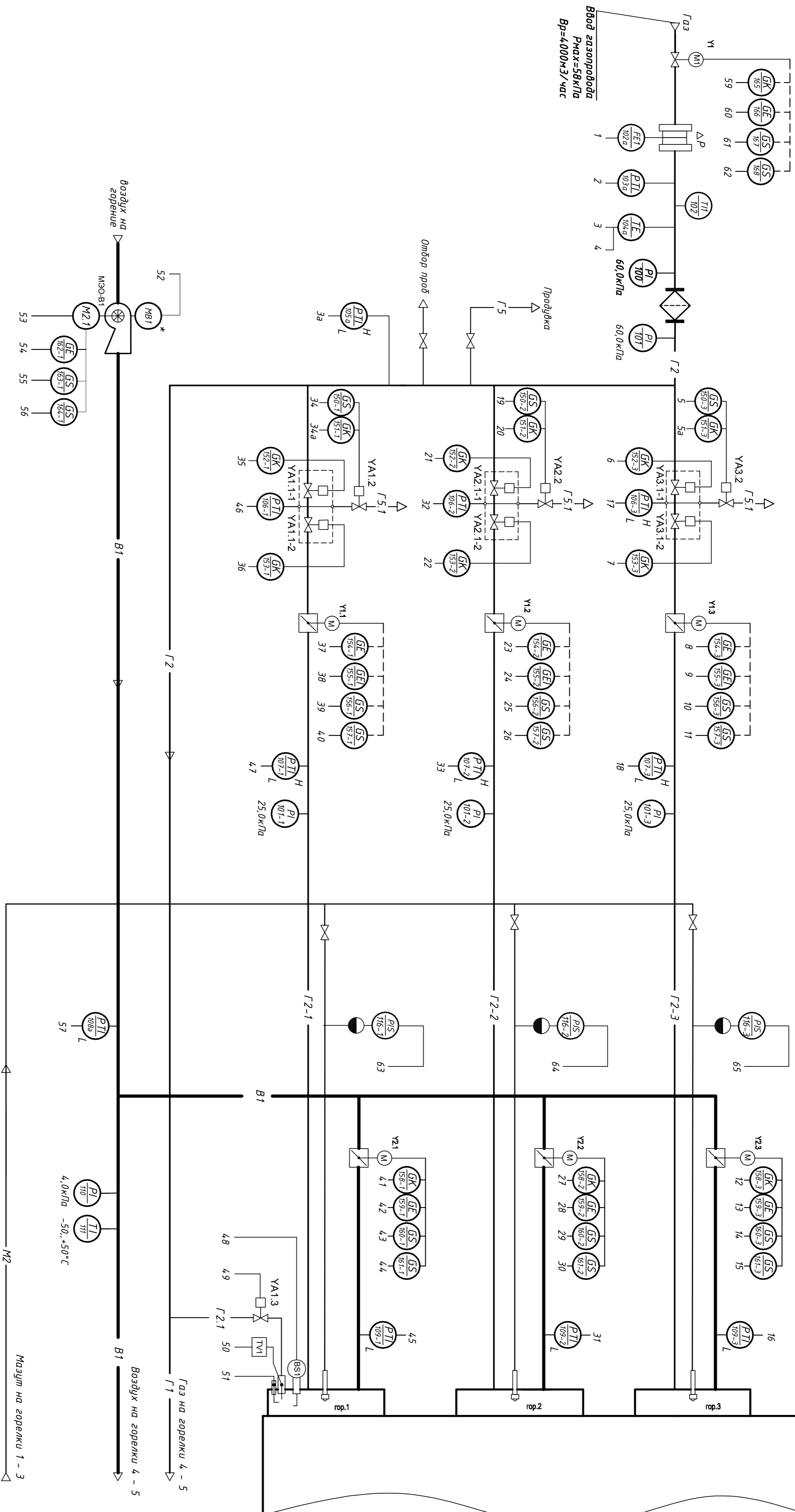
Применение интеллектуальных приводов IC40 на газовых заслонках ВУГ ф. Kromshroeder, позволяет наиболее точно обеспечить соотношение газ/воздух в автоматическом режиме.

Монтаж датчиков и приборов выполнить по инструкциям заводов изготовителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

										104П-АГСВ	Лист
											1.2

Схема автоматизации котла № 3 (НДЧ-10)



Инд. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №
Щит управления котлом ЩУ1		
Приборы по месту		
1	Газ на котел $Q = 0.3800 \text{ м}^3/\text{ч}$	
2	Давление газа перед котлом 0.35,0 кПа	
3	Температура газа -50...+60°C	
3а	Давление газа перед котлом 0.35,0 кПа	
4	Температура газа -50...+60°C	
5	Состояние сбросного клапана горелки 3	
5а	Управление сбросным клапаном горелки 3	
6	Управление клапаном газа №1 горелки 3	
7	Управление клапаном газа №2 горелки 3	
8	% открытия заслонки газа горелки 3	
9	Регулятор газа горелки 3 (4...20 мА)	
10	Заслонка газа горелки 3 закрыта (SQ1)	
11	Заслонка газа горелки 3 открыта (SQ2)	
12	Привод заслонки воздуха горелки 3	
13	% откр. заслонки воздуха горелки 3 (0...100%)	
14	Заслонка воздуха горелки 3 закрыта (SQ1)	
15	Заслонка воздуха горелки 3 открыта (SQ2)	
16	Давление воздуха горелки 3 (0...2,5 кПа)	
17	Контроль давления опрессовки клапанов гор. 3	
18	Давление газа на горелке 3 (0...2,5 кПа)	
19	Состояние сбросного клапана горелки 2	
20	Управление сбросным клапаном горелки 2	
21	Управление клапаном газа №1 горелки 2	
22	Управление клапаном газа №2 горелки 2	
23	% открытия заслонки газа горелки 2	
24	Регулятор газа горелки 2 (4...20 мА)	
25	Заслонка газа горелки 2 закрыта (SQ1)	
26	Заслонка газа горелки 2 открыта (SQ2)	
27	Привод заслонки воздуха горелки 2	
28	% откр. заслонки воздуха горелки 2 (0...100%)	
29	Заслонка воздуха горелки 2 закрыта (SQ1)	
30	Заслонка воздуха горелки 2 открыта (SQ2)	
31	Давление воздуха горелки 2 (0...2,5 кПа)	
32	Контроль давления опрессовки клапанов гор. 2	
33	Давление газа на горелке 2 (0...2,5 кПа)	
34	Состояние сбросного клапана горелки 1	
34а	Управление сбросным клапаном горелки 1	
35	Управление клапаном газа №1 горелки 1	
36	Управление клапаном газа №2 горелки 1	
37	% открытия заслонки газа горелки 1	
38	Регулятор газа горелки 1 (4...20 мА)	
39	Заслонка газа горелки 1 закрыта (SQ1)	
40	Заслонка газа горелки 1 открыта (SQ2)	
41	Привод заслонки воздуха горелки 1	
42	% откр. заслонки воздуха горелки 1 (0...100%)	
43	Заслонка воздуха горелки 1 закрыта (SQ1)	
44	Заслонка воздуха горелки 1 открыта (SQ2)	
45	Давление воздуха горелки 1 (0...2,5 кПа)	
46	Контроль давления опрессовки клапанов гор. 1	
47	Давление газа на горелке 1 (0...2,5 кПа)	
48	Пламя горелки №1	
49	Клапан запальной горелки 1	
50	Искрозащитное цстр. -во запальной горелки 1	
51	Пламя запальной горелки 1	
52	Управление двигателем вентилятора воздуха №1	
53	Привод шибера вентилятора воздуха №1	
54	% откр. шибера вентилятора воздуха №1 (0...100%)	
55	Шибер вентилятора воздуха №1 закрыт (SQ1)	
56	Шибер вентилятора воздуха №1 открыт (SQ2)	
57	Давление воздуха в магистрале (0...4,0 кПа)	
59	Привод заслонки газа на входе котла	
60	% откр. газовой заслонки на входе котла	
61	Заслонка газа на входе котла "Закрыта"	
62	Заслонка газа на входе котла "Открыта"	
63	Низкое давление мазута гор. 1 (-2,0...2,0 кг/см <sup>2</sup> )	
64	Низкое давление мазута гор. 2 (-2,0...2,0 кг/см <sup>2</sup> )	
65	Низкое давление мазута гор. 3 (-2,0...2,0 кг/см <sup>2</sup> )	

№ ПОЗ.	Наименование	Кол.	Производитель
100.101	Манометр шкала 0...0,6 кг/см <sup>2</sup>	2	Россия
102.111	Термометр диметаллический шк. -50...+50	2	Россия
102a	Дифманометр 4...20 мА 6,3 кПа	1	Элмер
105a, 106-1,6	Преобразователь давления с выд. 4...20 мА, 0...60,0 кПа	7	ПРОМА
104a	Термопреобразователь сопротивления Pt100	1	ОВЕН
108a	Термопреобразователь сопротивления Pt100	1	ОВЕН
107-1, 107-6	Преобразователь давления с выд. 4...20 мА, 0...25,0 кПа	6	ПРОМА
108a	Преобразователь давления с выд. 4...20 мА, 0...4,0 кПа	1	ПРОМА
109-1, 109-6	Преобразователь давления с выд. 4...20 мА, 0...2,5 кПа	6	ПРОМА
110	Манометр шкала 0...4,0 кПа	1	Россия
112	Манометр шкала -0,2...0...+0,2 кПа	1	Россия
113a	Преобразователь давл. 4...20 мА, 0...1,0 МПа	1	НПП "ТТТ"
115a	Преобразователь давл. 4...20 мА, 0...1,0 МПа	1	НПП "ТТТ"
116a	Преобразователь давл. 4...20 мА, 0...2,5 МПа	1	НПП "ТТТ"
117, 119	Электронный манометр 0...25 бар	2	Россия
120	Термометр диметаллический шк. 0...+200 до Ц	1	Россия
Y1	Задвижка газовая Ду 300 с эк. приводом	1	Спецсталь
Y11	Манометр шкала 0...1,0 МПа	1	Уралск
Y11-1, Y11-2	Двойной замкнутый клапан ДМЧ-ДЛС 5080 Ду 80 *	6	ДУМС
Y11.6	Привод ПС40 заслонки газа ВУВ	6	Котлотерм
Y2.1.6	Привод заслонки воздуха ЭПД-06А	6	Россия
Y12, Y16.2	Клапан запорнонасосный НЗ Ду 20 *	6	ДУМС
Y12, Y16.3	Замкнутый клапан НЗ Ду 15 МЧД *	6	ДУМС
BS1, BS2	Датчик контроля пламени ИЗОК-1	2	Россия
TV1, TV2	Искрозащитное устройство ИВН-01	2	Россия
УЗО-В1, УЗО-В2	Привод шибера вентилятора воздуха МЭП	2	ПРОМА
УФЗ1, УФЗ2	Частотный пре-тель 55 кВт	2	Уралск
102b	Корректор газа СПТ-612	1	НИК "Лавина"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

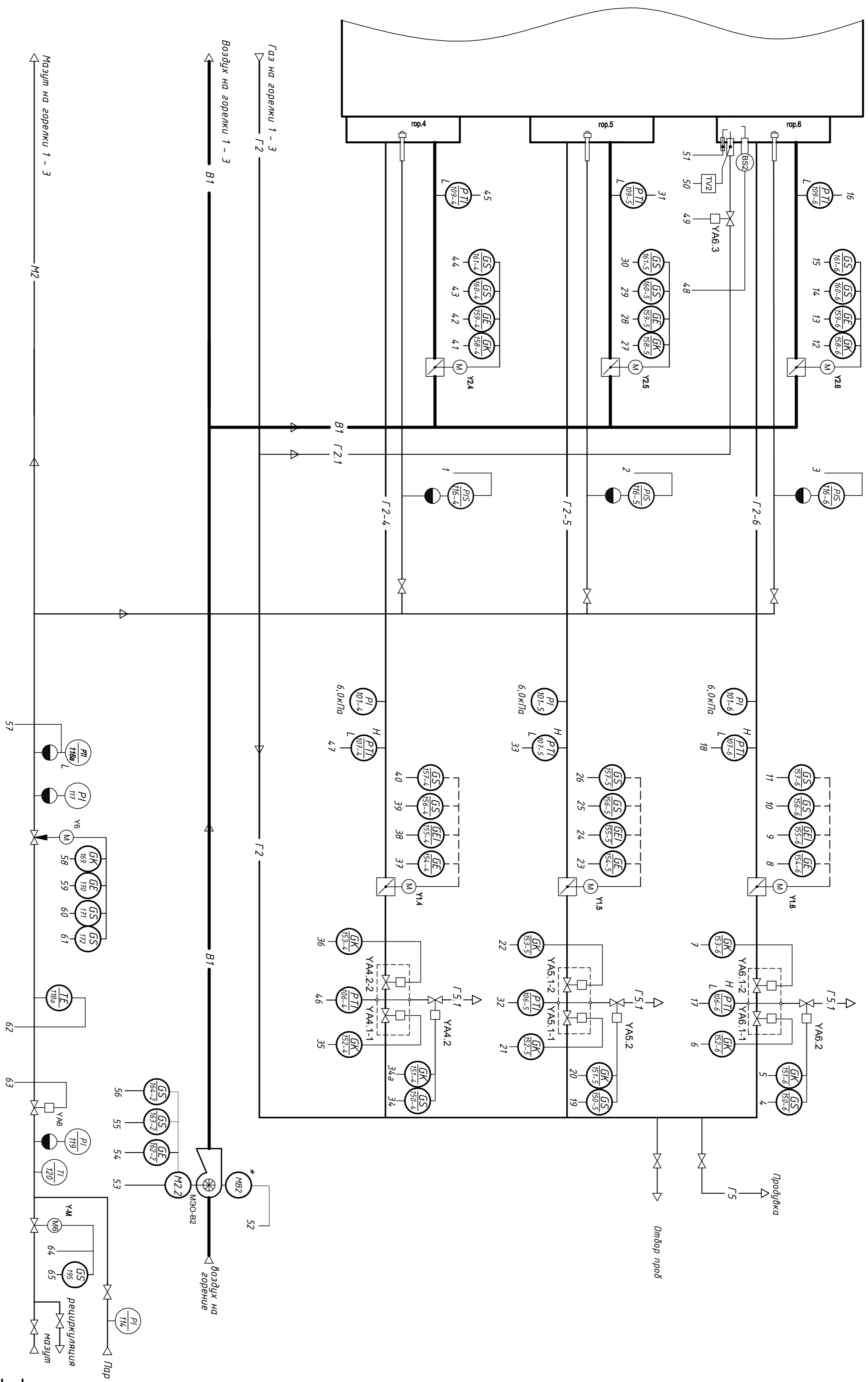
- Г2 - газопровод фрейдго давления проектируемый
- Г5 - радиальный газопровод от котла проектируемый
- Г3.1 - газопровод уличный
- Г2.1 - газопровод к запальной

1. Схема выполнена на основании тех. задания и технологических расчетов  
 2. Изделие обязательной части проекта  
 3. Спецификация приборов и средств автоматизации - АТБ СО  
 4. Изделие обязательной части проекта по ГОСТ 21.404-85 в соответствии со  
 5. Приборы и аппаратура, входящие в комплект поставки, выделены на схеме  
 6. \*\* - заказан в наряде  
 Г-В

Исполнитель	М. Акулиничев	Дата	01.12
Разработчик	Гусев А.А.	Дата	01.12
Финансирование: ООО "АДС"			
Финансирование: ООО "ВР"			
Финансирование: ООО "ТЭНЕРГОСЕРВИС"			
Формат А1			



Котел ПТВМ-30М



Инд. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №
Центр, обслуживающий на предприятии		
Щит управления горелкой ЩУ1		
регламентация		
контроль		
управление		
Приводы по метцу		
регулирование		
1	Низкое давление топлива гор. 4 (< 2,0 кг/см <sup>2</sup> )	
2	Низкое давление топлива гор. 5 (< 2,0 кг/см <sup>2</sup> )	
3	Низкое давление топлива гор. 6 (< 2,0 кг/см <sup>2</sup> )	
4	Состояние сбросного клапана горелки 6	
5	Управление сбросным клапаном горелки 6	
6	Управление клапаном газа №1 горелки 6	
7	Управление клапаном газа №2 горелки 6	
8	% открытия заслонки газа горелки 6	
9	Регулятор газа горелки 6 (4...20 мА)	
10	Заслонка газа горелки 6 закрыта (SQ1)	
11	Заслонка газа горелки 6 открыта (SQ2)	
12	Привод заслонки воздуха горелки 6	
13	% откр. заслонки воздуха горелки 6 (0...100%)	
14	Заслонка воздуха горелки 6 закрыта (SQ1)	
15	Заслонка воздуха горелки 6 открыта (SQ2)	
16	Давление воздуха горелки 6 (0...2,5 кПа)	
17	Контроль давления опрессовки клапанов гор. 6	
18	Давление газа на горелке 6 (0...25 кПа)	
19	Состояние сбросного клапана горелки 5	
20	Управление сбросным клапаном горелки 5	
21	Управление клапаном газа №1 горелки 5	
22	Управление клапаном газа №2 горелки 5	
23	% открытия заслонки газа горелки 5	
24	Регулятор газа горелки 5 (4...20 мА)	
25	Заслонка газа горелки 5 закрыта (SQ1)	
26	Заслонка газа горелки 5 открыта (SQ2)	
27	Привод заслонки воздуха горелки 5	
28	% откр. заслонки воздуха горелки 5 (0...100%)	
29	Заслонка воздуха горелки 5 закрыта (SQ1)	
30	Заслонка воздуха горелки 5 открыта (SQ2)	
31	Давление воздуха горелки 5 (0...2,5 кПа)	
32	Контроль давления опрессовки клапанов гор. 5	
33	Давление газа на горелке 5 (0...25 кПа)	
34	Состояние сбросного клапана горелки 4	
35	Управление сбросным клапаном горелки 4	
36	Управление клапаном газа №1 горелки 4	
37	Управление клапаном газа №2 горелки 4	
38	% открытия заслонки газа горелки 4	
39	Регулятор газа горелки 4 (4...20 мА)	
40	Заслонка газа горелки 4 закрыта (SQ1)	
41	Заслонка газа горелки 4 открыта (SQ2)	
42	Привод заслонки воздуха горелки 4	
43	% откр. заслонки воздуха горелки 4 (0...100%)	
44	Заслонка воздуха горелки 4 закрыта (SQ1)	
45	Заслонка воздуха горелки 4 открыта (SQ2)	
46	Давление воздуха горелки 4 (0...2,5 кПа)	
47	Контроль давления опрессовки клапанов гор. 4	
48	Давление газа на горелке 4 (0...25 кПа)	
49	Пламя горелки №6	
50	Клапан запальной горелки 2	
51	Искрозащитное устр.-во запальной горелки 2	
52	Пламя запальной горелки 2	
53	Управление двигателем вентилятора воздуха №2	
54	Привод шибера вентилятора воздуха №2	
55	% откр. шибера вентилятора воздуха №2 (0...100%)	
56	Шибер вентилятора воздуха №2 закрыт (SQ1)	
57	Шибер вентилятора воздуха №2 открыт (SQ2)	
58	Давление топлива на горелки (0...1,6 МПа)	
59	Управление регулятором топлива	
60	% откр. регулирующего клапана топлива Y6 (0...100%)	
61	Регулирующий клапан топлива Y6 - закрыт	
62	Регулирующий клапан топлива Y6 - открыт	
63	Температура топлива (-50...150°С)	
64	Управление клапаном-отсекателем топлива YA6	
65	Управление заслонкой топлива Y-M	
66	Заслонка топлива Y-M - открыта/закрыта	

1. Схема выполнена на основании тех. задания и технологических расчетов  
 2. Испытание оборудования части проекта  
 3. Следить за состоянием привода и средств автоматизации  
 4. Следить за состоянием привода и средств автоматизации  
 5. Приводы и аппаратура, входящие в комплект поставки, выделены на схеме  
 6. \*\* - заказан в наряде

Лист 3 из 3

104П-АГСВ  
 ООО "АДС"

Компьютерная схема автоматизации котла ПТВМ-30М/150 (продолжение)

Разработчик: Гусев А.А.

Дата: 01.12

Лист 3 из 3

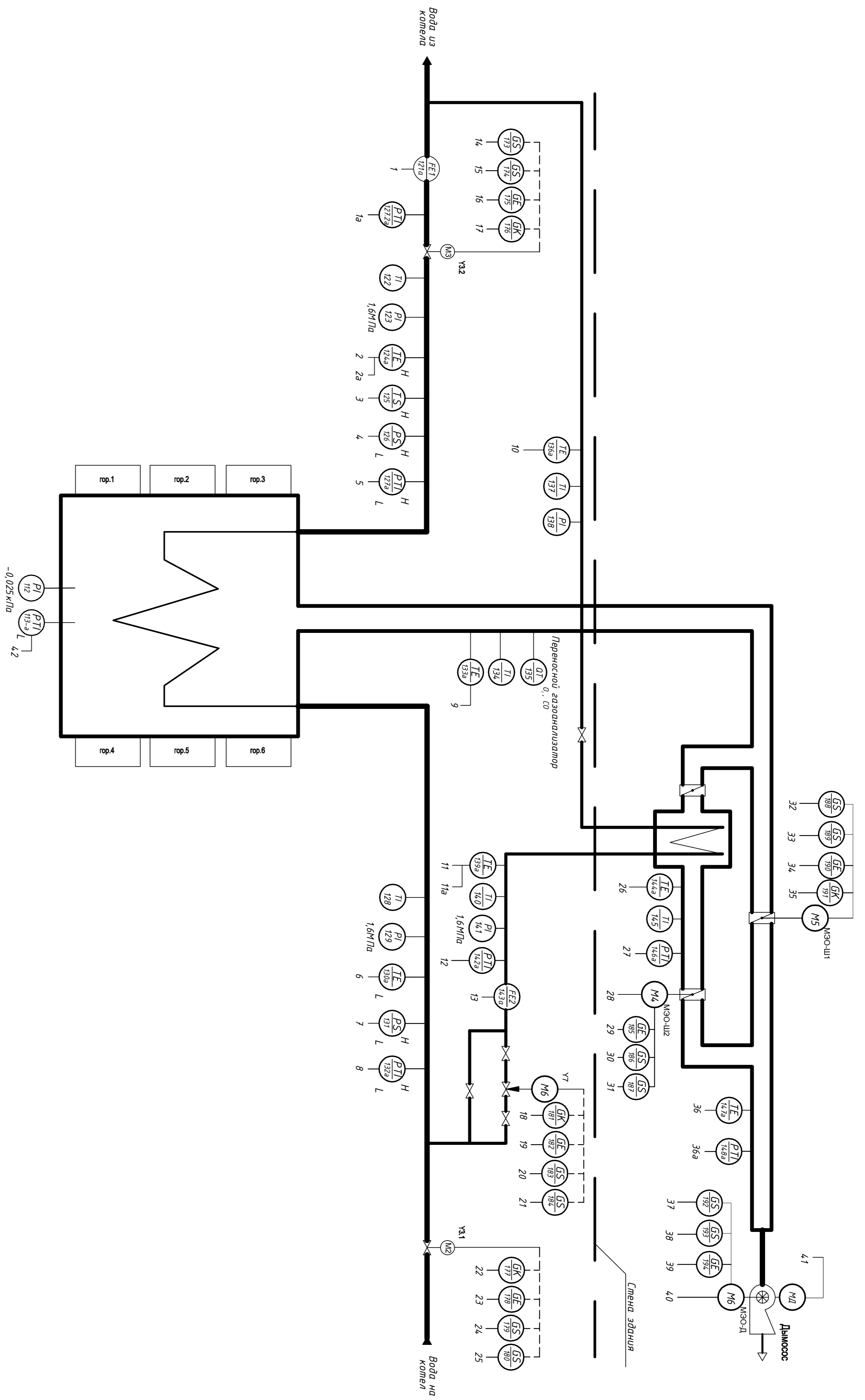
Формат А1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Г2 - газопровод среднего давления проектируемый
- Г5 - продувочный газопровод от котла проектируемый
- Г3.1 - газопровод учета
- Г2.1 - газопровод к запальной

Спецификация оборудования см. лист 2

Схема автоматизации котла №2 (Продолжение)



Инд. № подл.	Подп. и дата	В зам. инд. №
Центр автоматизации на инженерном уровне		
Щит управления горелкой ЩУ1		
регламентирование		
управление		
контроль		
реактивация		
сигнализация		
блокировка		
Приводы по щитам		
1	Расход воды через котел (0.530 м³/ч)	
2	Давление воды на выходе котла (0.16 бар)	
3	Температура воды на выходе котла (0.200°C)	
4	Давление воды на выходе котла (0.16 бар)	
5	Температура воды на выходе котла (0.200°C)	
6	Сигнализатор температуры воды на выходе котла (-150°C)	
7	Сигнализатор давл. воды на выходе котла (-4, +13 бар)	
8	Температура воды на входе котла (0.200°C)	
9	Сигнализатор давл. воды на входе котла (-4, +13 бар)	
10	Температура входящих газов за котлом (0.600°C)	
11	Температура воды после утилизатора (0.200°C)	
12	Температура воды до утилизатора (0.200°C)	
13	Давление воды перед утилизатором (0.16 бар)	
14	Расход воды через утилизатор (0.100 м³/ч)	
15	Заслонка №2 на выходе котла "Закрыта" (SQ1)	
16	Заслонка №2 на выходе котла "Открыта" (SQ2)	
17	% откр. заслонки №2 (0.100%)	
18	Привод заслонки воды №2 на выходе котла	
19	Регулятор расхода воды через утилизатор	
20	Положение привода регулятора воды через утилизатор	
21	Клапан расхода на утилизатор "Закрыт" (SQ1)	
22	Клапан расхода на утилизатор "Открыт" (SQ2)	
23	Привод заслонки воды №1 на входе котла	
24	% откр. заслонки №1 (0.100%)	
25	Заслонка №1 на входе котла "Закрыта" (SQ1)	
26	Заслонка №1 на входе котла "Открыта" (SQ2)	
27	Темп-ра входящих газов после утилизатора (0.600°C)	
28	Разряжение за утилизатором (-2.5 кПа)	
29	МЭО шибера после утилизатора	
30	% откр. заслонки №1 (0.100%)	
31	Шибер после утилизатора "Закрыт" (SQ1)	
32	Шибер после утилизатора "Открыт" (SQ2)	
33	Шибер поднеса дымовых газов "Закрыт" (SQ1)	
34	Шибер поднеса дымовых газов "Открыт" (SQ2)	
35	% откр. шибера поднеса дымовых газов (0.100)	
36	МЭО шибера поднеса дымовых газов	
37	Темп-ра дымовых газов в трубе (0.200°C)	
38	Разряжение перед дымососом (-4.00.0 Па)	
39	Шибер дымососа "Закрыт" (SQ1)	
40	Шибер дымососа "Открыт" (SQ2)	
41	% откр. шибера дымососа (0.100)	
42	МЭО регулятора разряжения	
43	Управление дымососом	
44	Разряжение в топке котла (-20 -30 Па)	

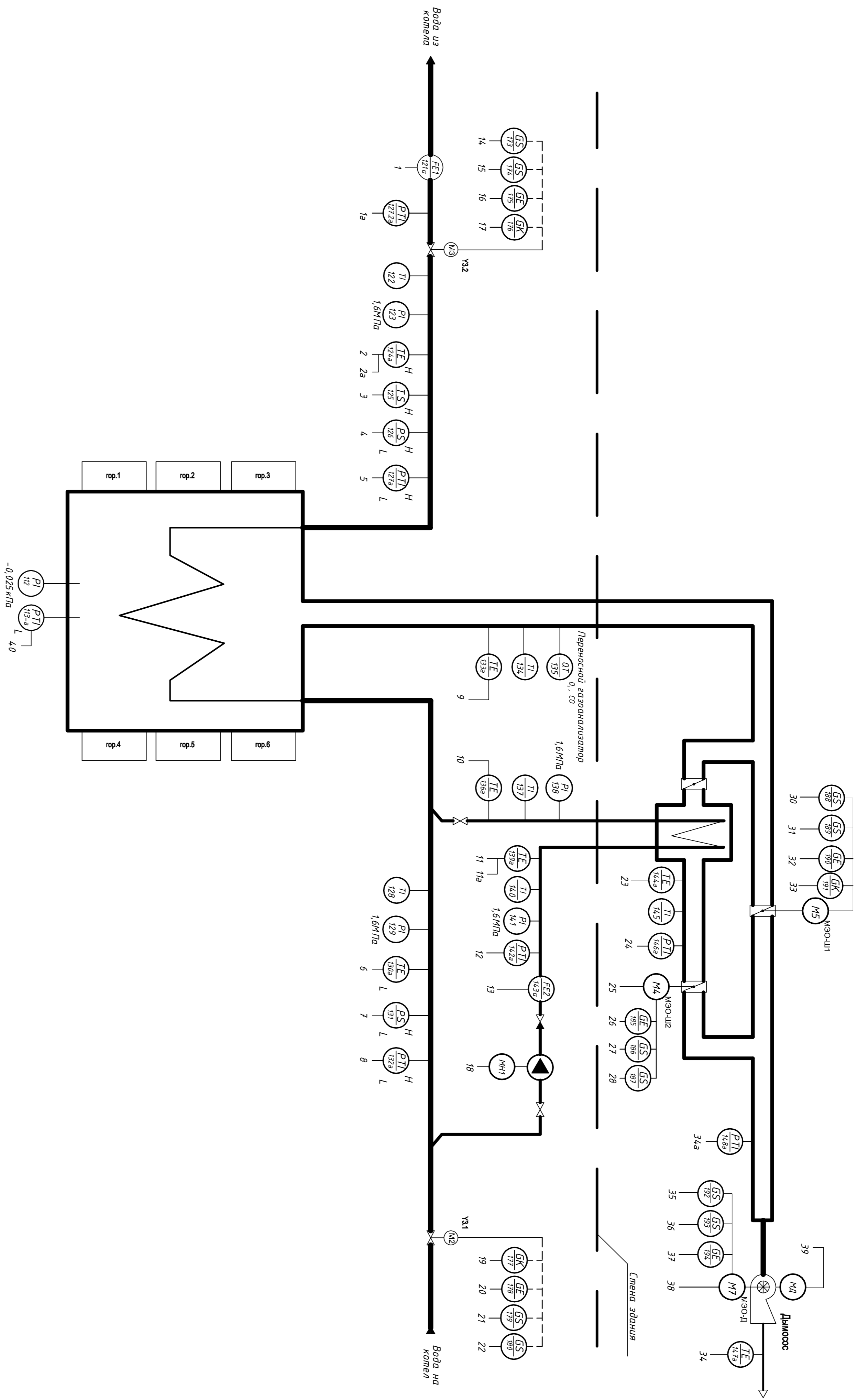
№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
122, 128, 137, 140	Термометр диметаллический шк. -0...+160	2	Россия
123, 129, 138, 141	Манометр шк.кад 0...1.6 МПа	4	Россия
124	Термопреобразователь сопротивления 2 х Pt100, L=160	1	ОВЕН
125	Сенсизатор температуры электроконтактный	1	ПРОМА
126, 131	Электроконтактный сенсизатор давления	2	Россия
127а, 132а, 142а	Преобр-тель давления с инд. 4...20 мА, 0...1.6 МПа	3	ПРОМА
130а, 130а, 139а	Термопреобразователь сопротивления 1 х Pt100, L=160	3	ОВЕН
У3.1, У3.2	Задвижки на входе и выходе воды в котел Ду 200	2	Сувелст
143а	Расходомер электромагнитный ПРЭМ Ду 100	1	Теплокон
МЭО-Д, МЭО-Ш1	Привод прямоходной МЭП	3	ПРОМА
МЭО-Ш2	Напорометр шк.кад -0.2...+0.2 кПа	1	Россия
112	Преобр-тель давл. с инд. 4...20 мА, -0.2...0.2 кПа	1	ПРОМА
133а, 144а, 147а	Термопреобразователь сопротивления 1 х Pt100, L=500	3	ОВЕН
145	Термометр диметаллический шк. -50...+250	1	Россия
146а	Преобр-тель давления ЗОНД-10, 4...20 мА, -2.5...0 кПа	1	НПП "ТТТ"
УФ1	Частотный пр-тель 90 кВт	1	Уасол
121В	Температурный датчик СТ179612	1	НИЖ "Ладика"
1212а	Преобр-тель давления ЗОНД-10, 4...20 мА, 0...1.6 МПа	1	НПП "ТТТ"

№	Имя	Дата	Должность
1	Иванов И.И.	01.12	Инженер
2	Петров П.П.	01.12	Инженер
3	Сидоров С.С.	01.12	Инженер
4	Кузнецов К.К.	01.12	Инженер
5	Лебедев Л.Л.	01.12	Инженер
6	Зайцев З.З.	01.12	Инженер

1. Схема выполнена на основании тех. задания и технологических решений  
 2. Условные обозначения частей проекта  
 3. Условные обозначения трубопроводов приведены в чертёжках на стр. 14  
 4. Спецификация приборов и средств автоматизации  
 5. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21.404-85 в соответствии со  
 6. \* - приборы и аппаратура, входящие в комплект поставки, выданные на схеме  
 7. \*\* - заказан в наряде  
 8. ГЛВ

104П-АГСВ  
 ООО "АДС"  
 КОМПЬЮТЕРНАЯ  
 ООО "ВРО"  
 ООО "Техэнергосервис"

Схема автоматизации котла N1, N3 (Продолжение)



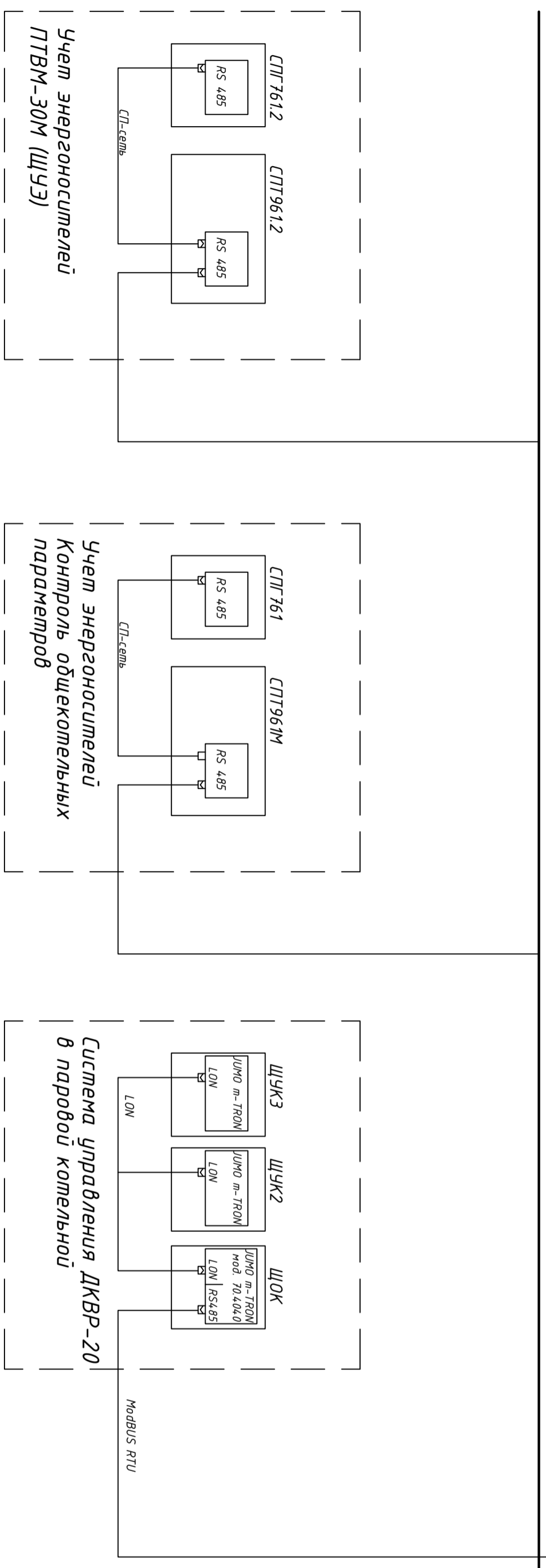
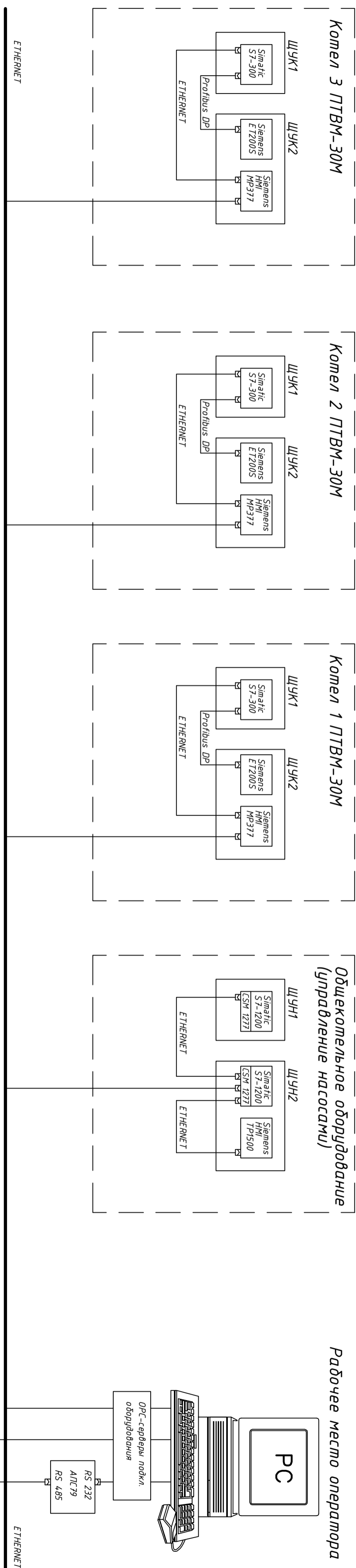
Инд. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №
Щит управления горелкой ЩУ1		
Центр. оповещение на неисправность		
блокировка		
сигнализация		
реакция		
контроль		
управление		
регулирование		
Приборы по месту		
		1 2 3 DPI 128
1	Расход воды через котел (0.530 м³/ч)	
1a	Давление воды на выходе котла (0.16 бар)	
2	Температура воды на выходе котла (0.200°C)	
2a	Давление воды на выходе котла (0.16 бар)	
2a	Температура воды на выходе котла (0.200°C)	
3	Сигнализатор температуры воды на выходе котла (-150°C)	
4	Сигнализатор давл. воды на выходе котла (<-4, >13 бар)	
6	Температура воды на входе котла (0.200°C)	
7	Сигнализатор давл. воды на входе котла (<-4, >13 бар)	
8	Давление воды на входе котла (0.16 бар)	
9	Температура уходящих газов за котлом (0.600°C)	
10	Температура воды после утилизатора (0.200°C)	
11	Температура воды до утилизатора (0.200°C)	
12	Давление воды перед утилизатором (0.16 бар)	
13	Расход воды через утилизатор (0.100 м³/ч)	
14	Заслонка №2 на выходе котла "Закрыта" (SQ1)	
15	Заслонка №2 на выходе котла "Открыта" (SQ2)	
16	% откр. заслонки №2 (0..100%)	
17	Привод заслонки воды №2 на выходе котла	
18	Циркуляционный насос утилизатора	
19	Привод заслонки воды №1 на входе котла	
20	% откр. заслонки №1 (0..100%)	
21	Заслонка №1 на входе котла "Закрыта" (SQ1)	
22	Заслонка №1 на входе котла "Открыта" (SQ2)	
23	Темп-ра уходящих газов после утилизатора (0.600°C)	
24	Разряжение за утилизатором (-2.5 кПа)	
25	МЭО шибера после утилизатора	
26	% откр. заслонки №1 (0..100%)	
27	Шибера после утилизатора "Закрыт" (SQ1)	
28	Шибера после утилизатора "Открыт" (SQ2)	
29	Шибера поднеса дымовых газов "Закрыт" (SQ1)	
30	Шибера поднеса дымовых газов "Открыт" (SQ2)	
31	% откр. шибера поднеса дымовых газов (0..100)	
32	МЭО шибера поднеса дымовых газов	
33	Темп-ра дымовых газов в трубе (0.200°C)	
34	Разряжение перед дымососом (-400.0 Па)	
34a	Шибера дымососа "Закрыт" (SQ1)	
35	Шибера дымососа "Открыт" (SQ2)	
36	% откр. шибера дымососа (0..100)	
37	МЭО регулятора разряжения	
38	Управление двигателем дымососа	
39	Разряжение в точке котла (-20...30 Па)	
40		

№ ПОЭ.	Наименование	кол.	Производитель
122, 128, 137, 140	Термометр биметаллический шк. -0...+160	2	Россия
123, 129, 138, 141	Манометр шк.пл. 0..1.6 МПа	4	Россия
124a	Термопреобразователь сопротивления 2 x Pt100, L=160	1	ОВЕН
125	Сенсизатор температуры электроконтактный	1	ПРОМА
126, 131	Электроконтактный сенсизатор давления	2	Россия
127a, 132a, 142a	Преобр-тель давления с инд. 4...20 мА, 0..1.6 МПа	3	ПРОМА
130a, 136a, 139a	Термопреобразователь сопротивления 1 x Pt100, L=160	3	ОВЕН
У3.1, У3.2	Задвижки на входе и выходе воды в котел Ду 200	2	Сувент
143a	Расходомер электромагнитный РЭМ Ду 100	1	Теплоконт
МЭО-Д, МЭО-Ш1	Привод пружинной МЭП	3	ПРОМА
Н2	Напорометр шк.пл. -0.2..0.+0.2 кПа	1	Россия
Н3a	Преобр-тель давл. с инд. 4...20 мА, -0.2..0.2 кПа	1	ПРОМА
133a, 144a, 147a	Термопреобразователь сопротивления 1 x Pt100, L=500	3	ОВЕН
145	Термометр биметаллический шк. -50...+250	1	Россия
146a	Преобр-тель давления ЗОНД-10, 4..20 мА, -2.5..0 кПа	1	НПП "ТТТ"
УФ1	Частотный пр-тель 90 кВт	1	Уасол
121b	Темп-четчик СТ179612	1	НИЖ "Ладика"
1272a	Преобр-тель давления ЗОНД-10, 4..20 мА, 0..1.6 МПа	1	НПП "ТТТ"

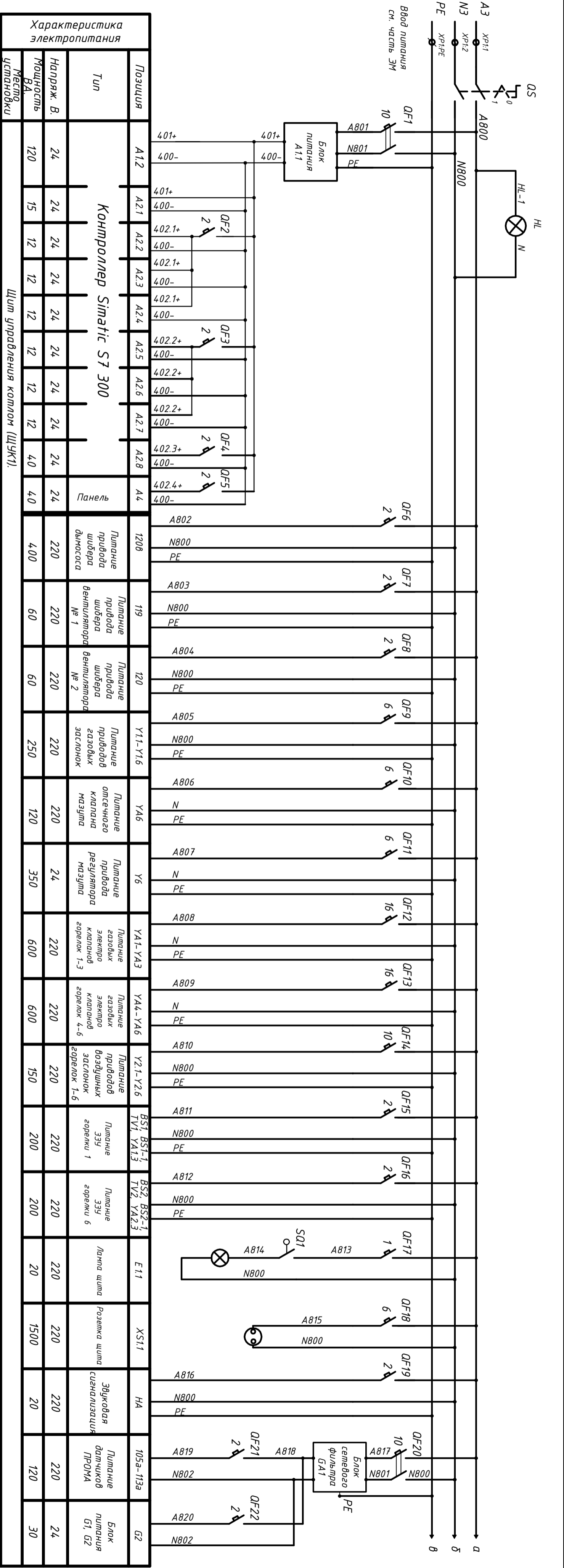
Изд.	Исполн.	Дата	Страницы	Листы
1	М. В. Давыдов	01.12	1-5	5
2	М. В. Давыдов	01.12	1-5	5
3	М. В. Давыдов	01.12	1-5	5

104П-АГСВ  
ООО "АДС"  
КОМЕРЦИАЛЬНАЯ  
Функциональная схема автоматизации котла ПТВМ-30Н/150 (вариант 2 (окончательный))  
ООО "ВРО"  
"Техэнергосервис"  
Формат А1

1. Схема выполнена на основании тех. задания и технологических решений металконструкторской части проекта.  
2. Условные обозначения приборов приведены в чертёжках на стр. 14.  
3. Спецификация приборов и средств автоматизации - АГТВ СО.  
4. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21.404-85 в соответствии со схемой электрической принципиальной на шк.ф. управления котлом.  
5. Приборы и аппаратура, входящие в комплект поставки, выделены на схеме цветом и/или знаком \*\*.  
6. \*\* - заказан в наряде.  
Г.В.



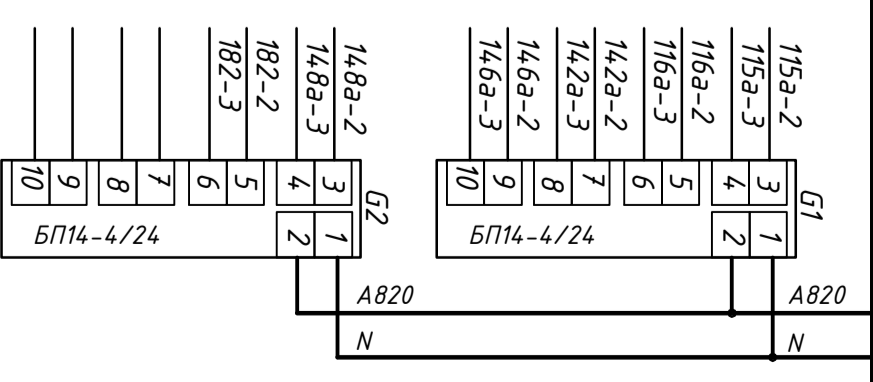
104П-АГСВ		Дата		104П-АГСВ	Лист	Листов
000 "АДС"		01.12				
Котельная		01.12		РП		6
Общая схема диспетчеризации котельной.		01.12		"Техэнергосервис"		
Изм./Лист	Изм./Лист	Подп.	Дата			
ГМП	Медведев В.Б.		01.12			
Нач. КБ						
Разраб.	Гусев А.А.					



Характеристика электропитания	
Позиция	А1.2
Тип	Контроллер Simatic S7 300
Напряж. В.	24
Мощность ВА	120
Место установки	Щит управления котлом (ЦУК1).

Характеристика электропитания	
Позиция	МЭ0-Щ2
Тип	Питание привода шибера утилизатора
Напряж. В.	220
Мощность ВА	400
Место установки	МЭ0-Щ1
Позиция	У7
Тип	Питание регулятора вольта на утилизатор
Напряж. В.	220
Мощность ВА	350
Место установки	МЭ0-Щ1
Позиция	МЭ0-Щ1
Тип	Питание привода шибера подвеса дымовых газов
Напряж. В.	220
Мощность ВА	400
Место установки	Резерв
Напряж. В.	220
Мощность ВА	220

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1, QF20	Автоматический выключатель S201		
QF2-5	Автоматический выключатель РЛ7-С2/1-ДС		
QF6-8, 15, 16	Автоматический выключатель S201		
QF19, 21-26	рабочий ток 2А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1	11	
QF9-11, QF18	Автоматический выключатель S201		
QF12, QF13	Автоматический выключатель S201		
QS	рабочий ток 16А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1	2	
HL	с ручкой управления ОН_2Р	1	
GA1	Сигнальная лампа желая Ултм=220В	1	
GA1	Блок сетевого фильтра БСФ-ДЗ-12	1	
G1, G2	Блок питания 24В БП14Б-24/4	2	



Изм/лист	И докум.	Подп.	Дата
	Изм. В.Б.		01.12
	Изм. А.А.		01.12

104П-АГСВ  
000 "АДС"

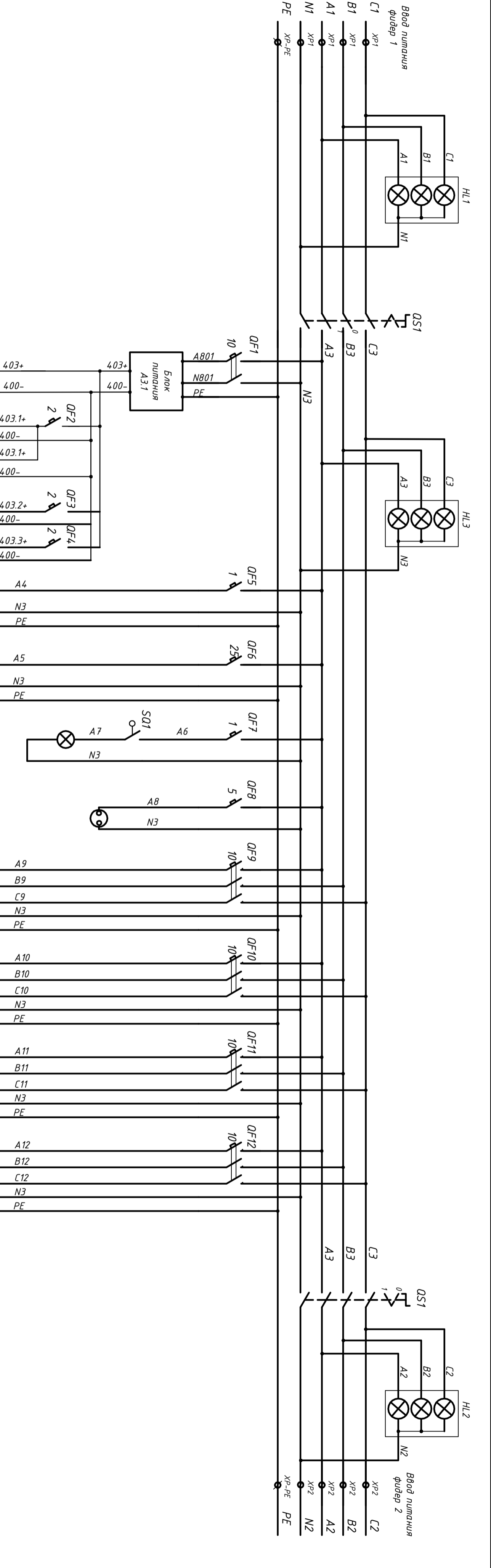
Схема электрическая принципиальная питания щита ЦУК1

Компьютерная печать

Лист 7

Листов

Характеристика электропитания		Щит управления котлом ЦУК2											
Позиция	Тип	А3.2	А3.3	А3.4	А3.5	А5	Е1.2	ХС1.2	М1 (У1)	М2 (У3.1)	М3 (У3.2)	М6 (У-М)	
Напряж. В		24	24	24	24	24	220	220	380	380	380	380	
Мощность вА		12	24	12	12	60	30	1500	1000	1000	1000	1000	
Место установки		Щит управления котлом ЦУК2											



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель S201		
	рабочий ток 10А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 2	1	
QF2 - QF4	Автоматический выключатель PL7-C2/1-DC		
	рабочий ток 2А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1	3	
QF5, QF7	Автоматический выключатель S201		
	рабочий ток 1А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1	1	
QF6	Автоматический выключатель S201		
	рабочий ток 25А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1	1	
QF8	Автоматический выключатель S201		
	рабочий ток 5А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 1	1	
QS1	Переключатель нагрузки 63 А, тип OT 63E8 ABB	1	
QF9, QF10, QF11, QF12	Автоматический выключатель 10А, 3 ф., тип ВА-87, ЭКФ	4	
HL1-HL3	Индикатор наличия фазного напряжения ИН-4В, ИЕК	3	

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./лист	И докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая принципиальная питания щита ЦУК2		Стедия	Лист
		РП	8
		000 "ВРО"	
		"Техэнергосервис"	

# Схема шина ЩУК1

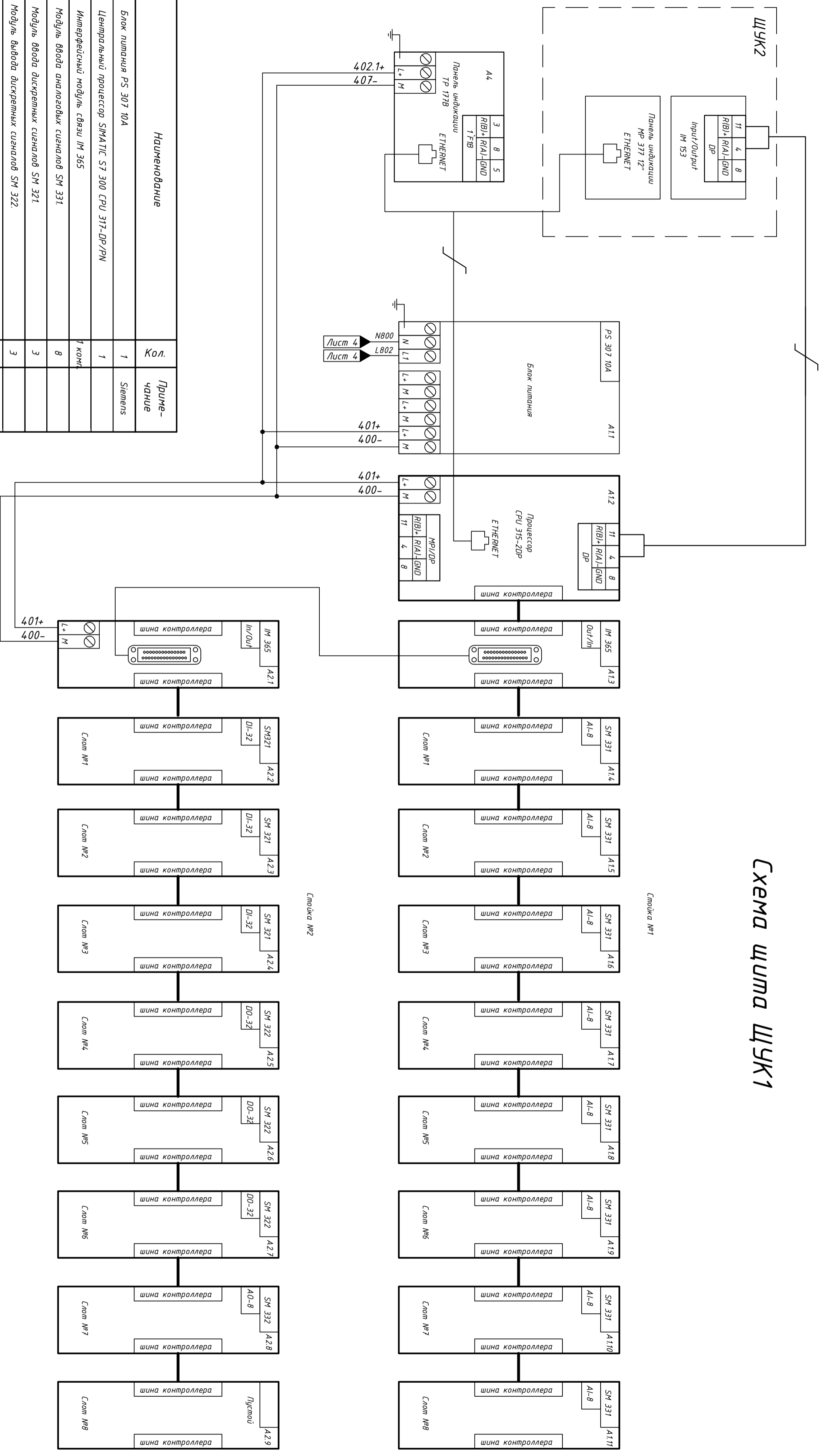


Схема №2

Схема №1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
A11	Блок питания PS 307 10A	1	Siemens
A12	Центральный процессор SIMATIC S7 300 CPU 315-2DR/PM	1	
A13, A21	Интерфейсный модуль связи IM 365	1	1 конгл.
A14, A111	Модуль ввода аналоговых сигналов SM 321	8	
A22 - A24	Модуль ввода дискретных сигналов SM 321	3	
A25 - A27	Модуль вывода дискретных сигналов SM 322	3	
A28	Модуль вывода аналоговых сигналов SM 332	1	
A4	Панель оператора TP 177B	1	
	Кабель Profibus 6ES7 901-0BF00-0AA0	5м	

Инв. № подл. Подп. и дата В зам. инв. №

**104П-АГСВ**  
**000 "АДС"**

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.В.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

**Компьютерная**

Склад	Лист	Листов
РП	9	

**000 "ВРО"**  
**"Техэнергосервис"**

Контроллер SIMATIC S7-300  
Схема электрическая  
принципиальная. Начало.

Формат А2

# СХЕМА ШИНА ЦУЖК2

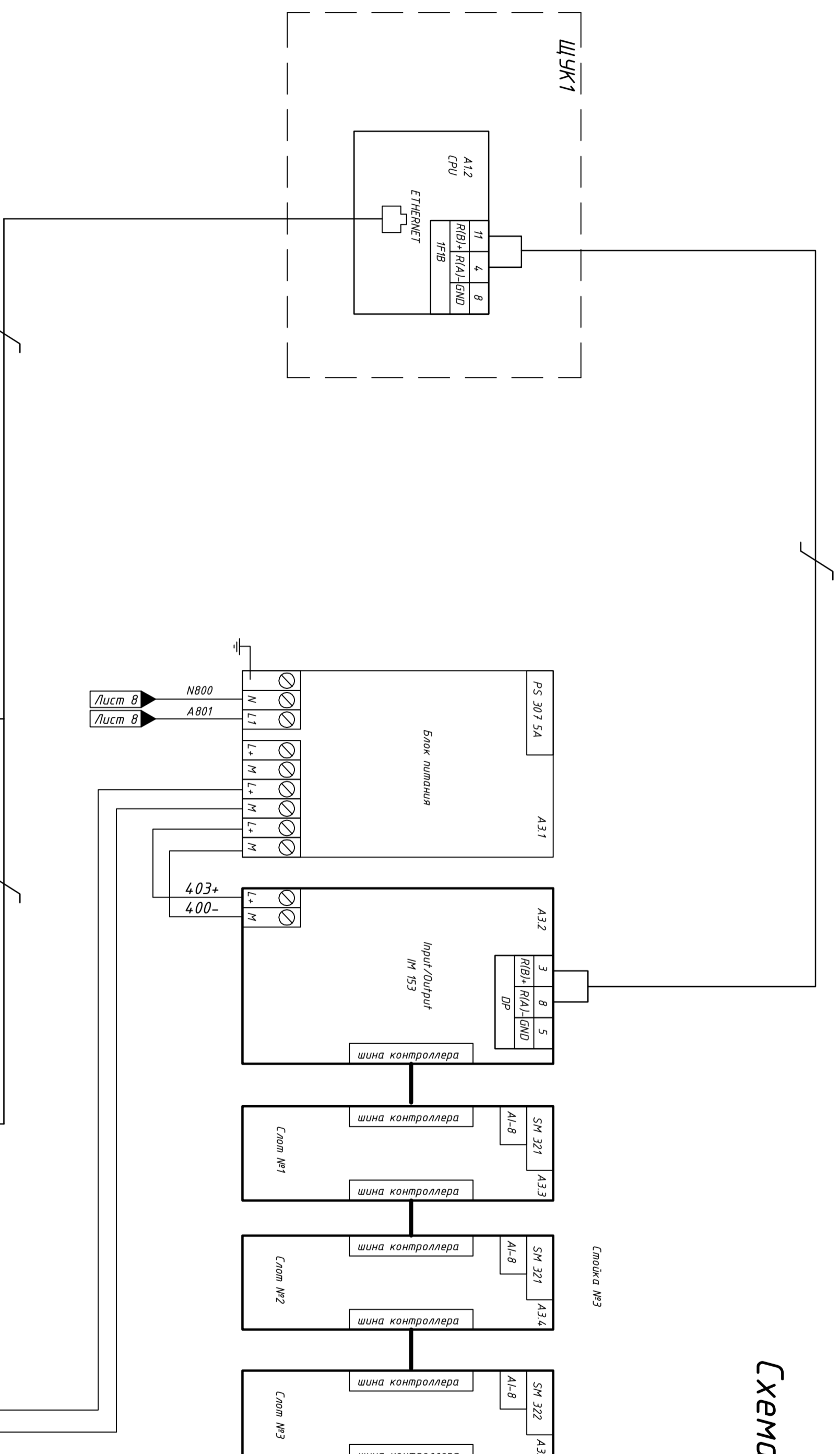
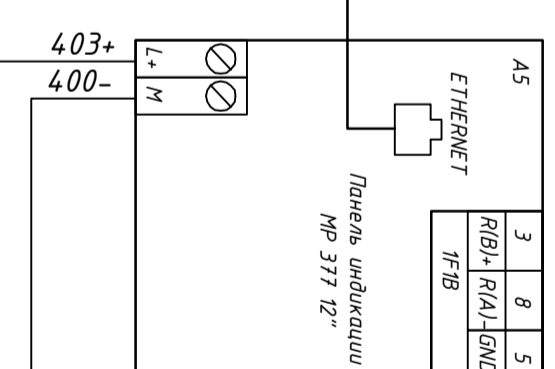
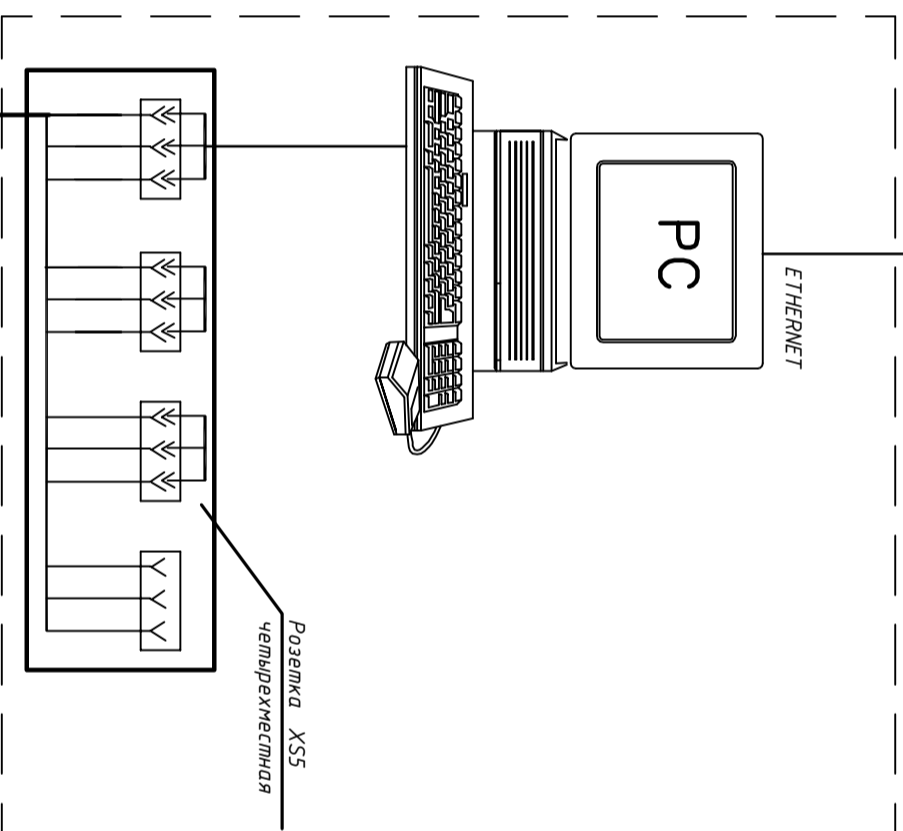


Схема №3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А31	Блок питания PS 307 5A	1	
А32	Модуль удаленного управления для ET 2005, тип IM 153-1	1	
А33, А34	Модуль ввода дискретных сигналов SM 321	2	
А35	Модуль вывода дискретных сигналов SM 322	1	
РС	Панель оператора МР 377 12" 6AV6644-0AA01-2AXX0	1	
	Персональный компьютер с портом ETHERNET (Рабочее место оператора)	1	
	Кабель RS485, тип 6XUV84D-2AN10	150м	
	Кабель RS485, тип 6XUV830-0EN10	150м	

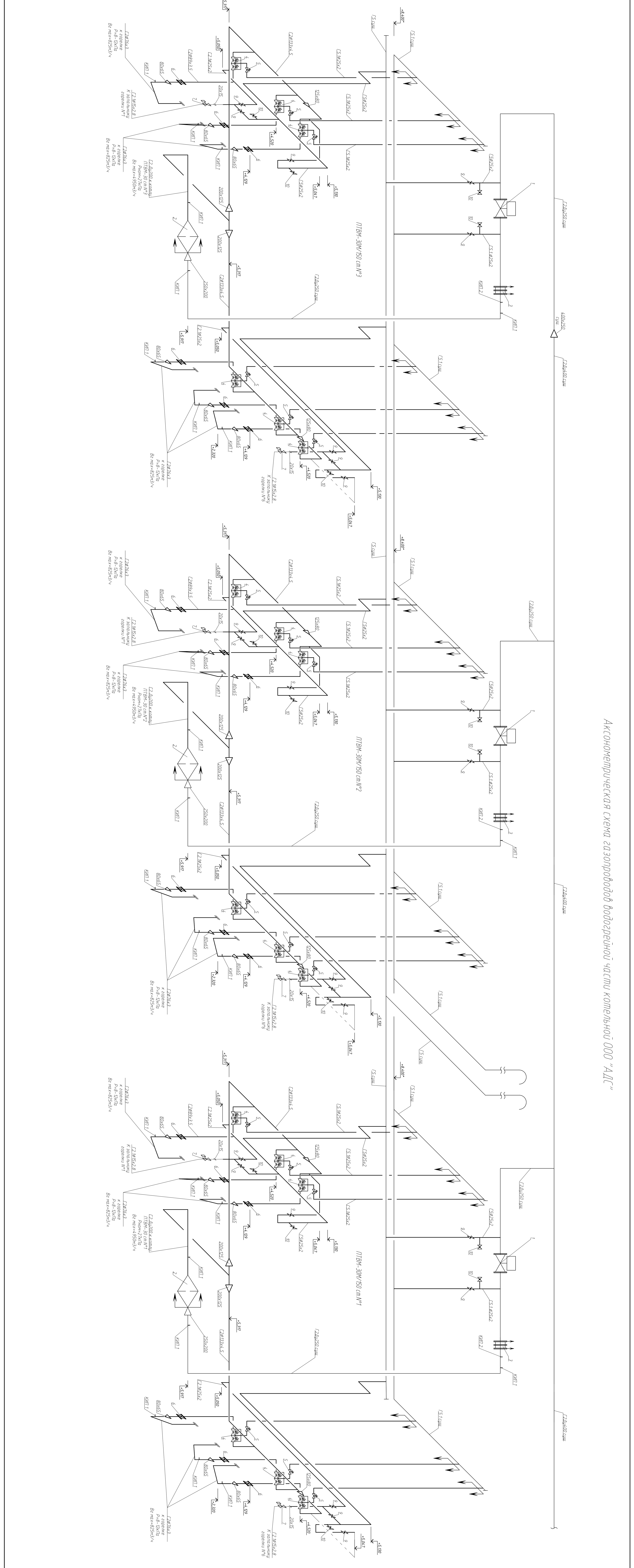


Инв. № подл.		Подп. и дата		В зам. инв. №	
104П-АГСВ					
000 "АДС"					
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
ГЛП	Медведев В.Б.		01.12		
Нач. КБ					
Разраб.	Гусев А.А.		01.12		
Копельная				Склад	Лист
000 "ВРО"				РП	10
Контролер СИМАТИС S7-300					
Схема электрическая					
принципиальная. Продолжение.					
"Техэнергосервис"					



Акционерная компания по производству водогрейной части котельной ООО "АДС"

№ п/п	Имя	Подпись	Дата	Вид	№



Легенда

№	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Прим.
1	ТЭВМ-30М/150 ГМ	Водогрейный котел	3	Где
2	КПТ-1	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
3	КПТ-2	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
4	КПТ-3	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
5	КПТ-4	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
6	КПТ-5	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
7	КПТ-6	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
8	КПТ-7	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
9	КПТ-8	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где
10	КПТ-9	Контрольно-пусковая аппаратура	3	Где

ЛЕГЕНДА ОБЪЕКТА  
 — ТЭВМ — водогрейный котел  
 — КПТ — контрольно-пусковая аппаратура  
 — ТЭВМ — водогрейный котел  
 — КПТ — контрольно-пусковая аппаратура

Именован./подпись	Место	Обозначение	Назначение
Добавить	КПТ 1	Контрольно-пусковая аппаратура	Пуск котла
Удалить	КПТ 2	Контрольно-пусковая аппаратура	Пуск котла

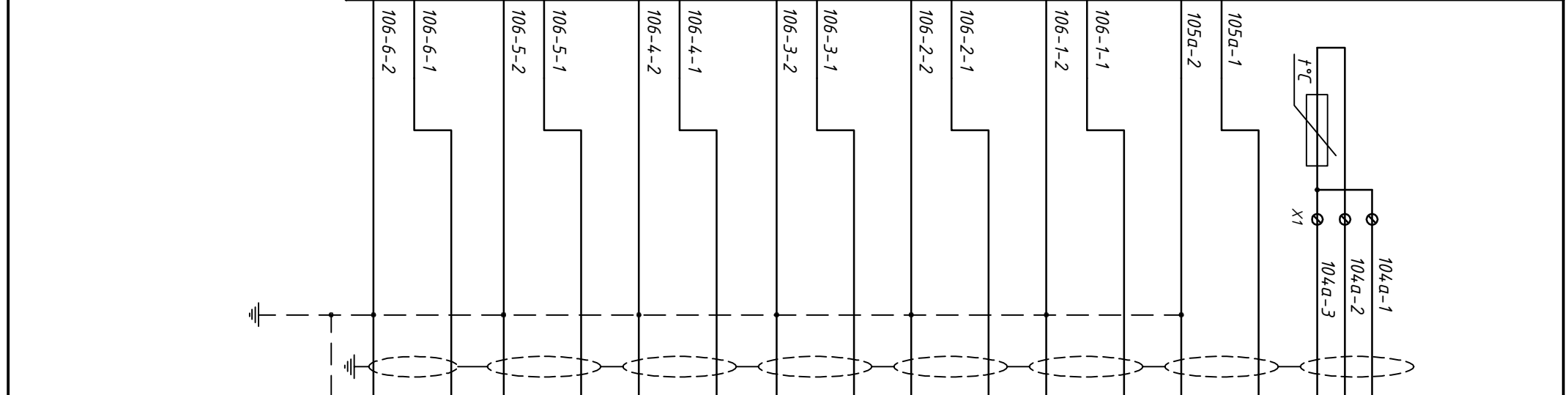
- Объем работы по листу 1
- Заполнить таблицу КПТ 1 и 2 по чертежам котла ТЭВМ-30М/150
- Спецификация оборудования дана для прот. котла ТЭВМ-30М/150
- Спецификация оборудования дана для прот. котла ТЭВМ-30М/150

Исполнитель	Иванов И.И.	Дата	2023.10.10
Проверенный	Петров П.П.	Дата	2023.10.15
Утвержденный	Сидоров С.С.	Дата	2023.10.20
Акционерная компания по производству водогрейной части котельной ООО "АДС"	Генеральный директор	Иванов И.И.	2023.10.20

000 "АДС" КОМПАНИЯ РИ 2

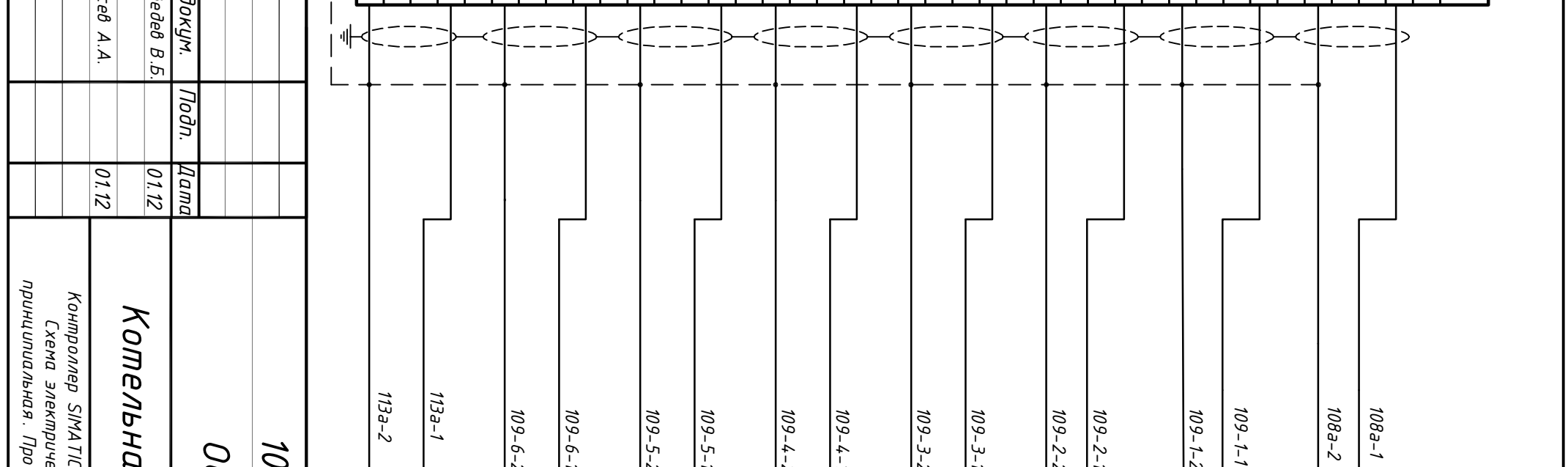
Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Параметр	Части проек.	№ Входа-Выхода	Поз.
Температура газа	Котел ПТВМ-30М/150	А1-1	104а
Давление газа перед котлом		А1-2	105а
Давление газа на опрессовку горелки 1		А1-3	106-1
Давление газа на опрессовку горелки 2		А1-4	106-2
Давление газа на опрессовку горелки 3		А1-5	106-3
Давление газа на опрессовку горелки 4		А1-6	106-4
Давление газа на опрессовку горелки 5		А1-7	106-5
Давление газа на опрессовку горелки 6		А1-8	106-6



Модуль SM331 А14		СН0	СН1	СН2	СН3	СН4	СН5	СН6	СН7
1 U+	2 I+	3 S-	4 M+	5 M-	6 U+	7 I+	8 S-	9 M+	10 M-
11 U+	12 I+	13 S-	14 M+	15 M-	16 U+	17 I+	18 S-	19 M+	20 M-
21 U+	22 I+	23 S-	24 M+	25 M-	26 U+	27 I+	28 S-	29 M+	30 M-
31 U+	32 I+	33 S-	34 M+	35 M-	36 U+	37 I+	38 S-	39 M+	40 M-

Модуль SM331 А15		СН0	СН1	СН2	СН3	СН4	СН5	СН6	СН7
1 U+	2 I+	3 S-	4 M+	5 M-	6 U+	7 I+	8 S-	9 M+	10 M-
11 U+	12 I+	13 S-	14 M+	15 M-	16 U+	17 I+	18 S-	19 M+	20 M-
21 U+	22 I+	23 S-	24 M+	25 M-	26 U+	27 I+	28 S-	29 M+	30 M-
31 U+	32 I+	33 S-	34 M+	35 M-	36 U+	37 I+	38 S-	39 M+	40 M-



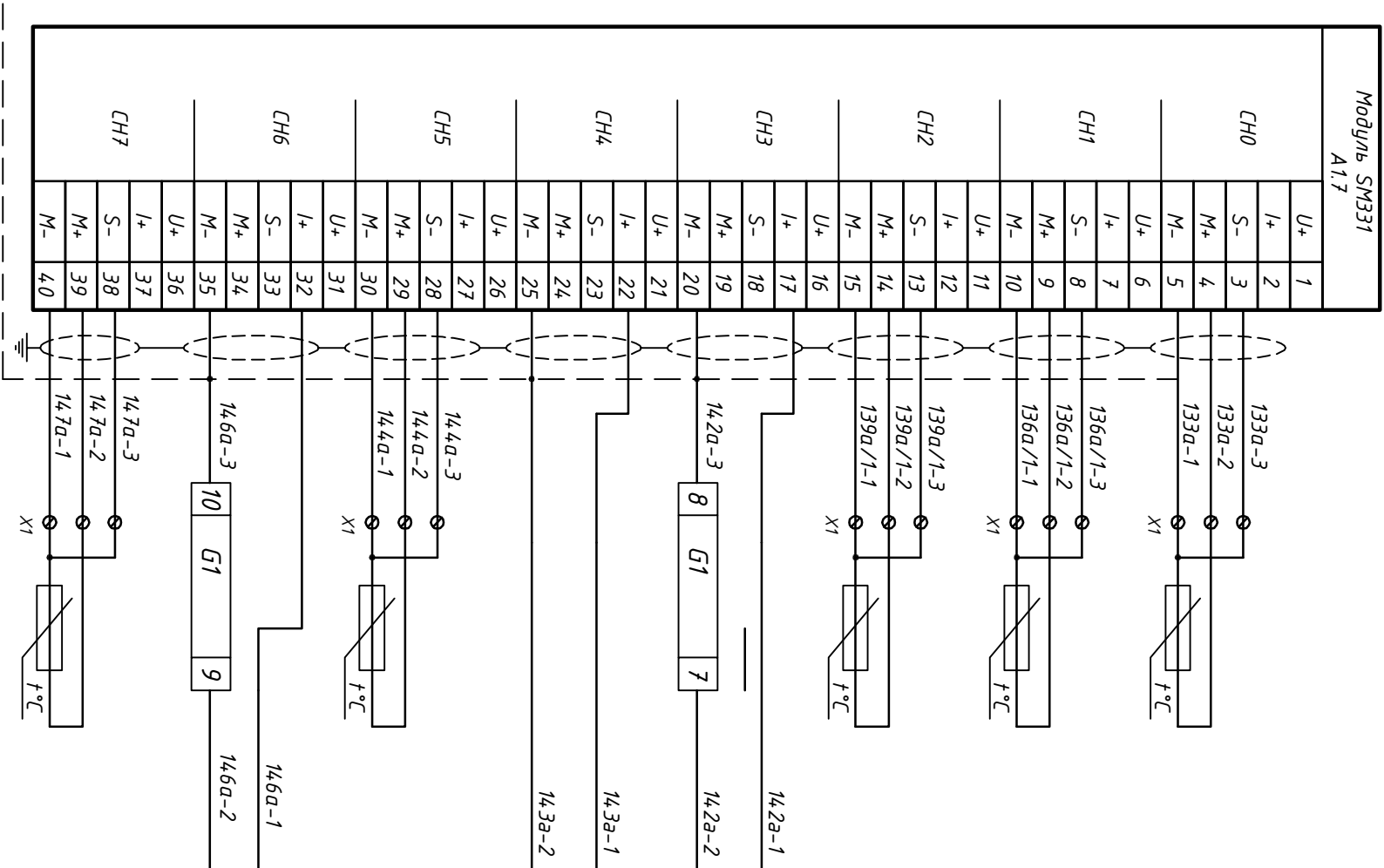
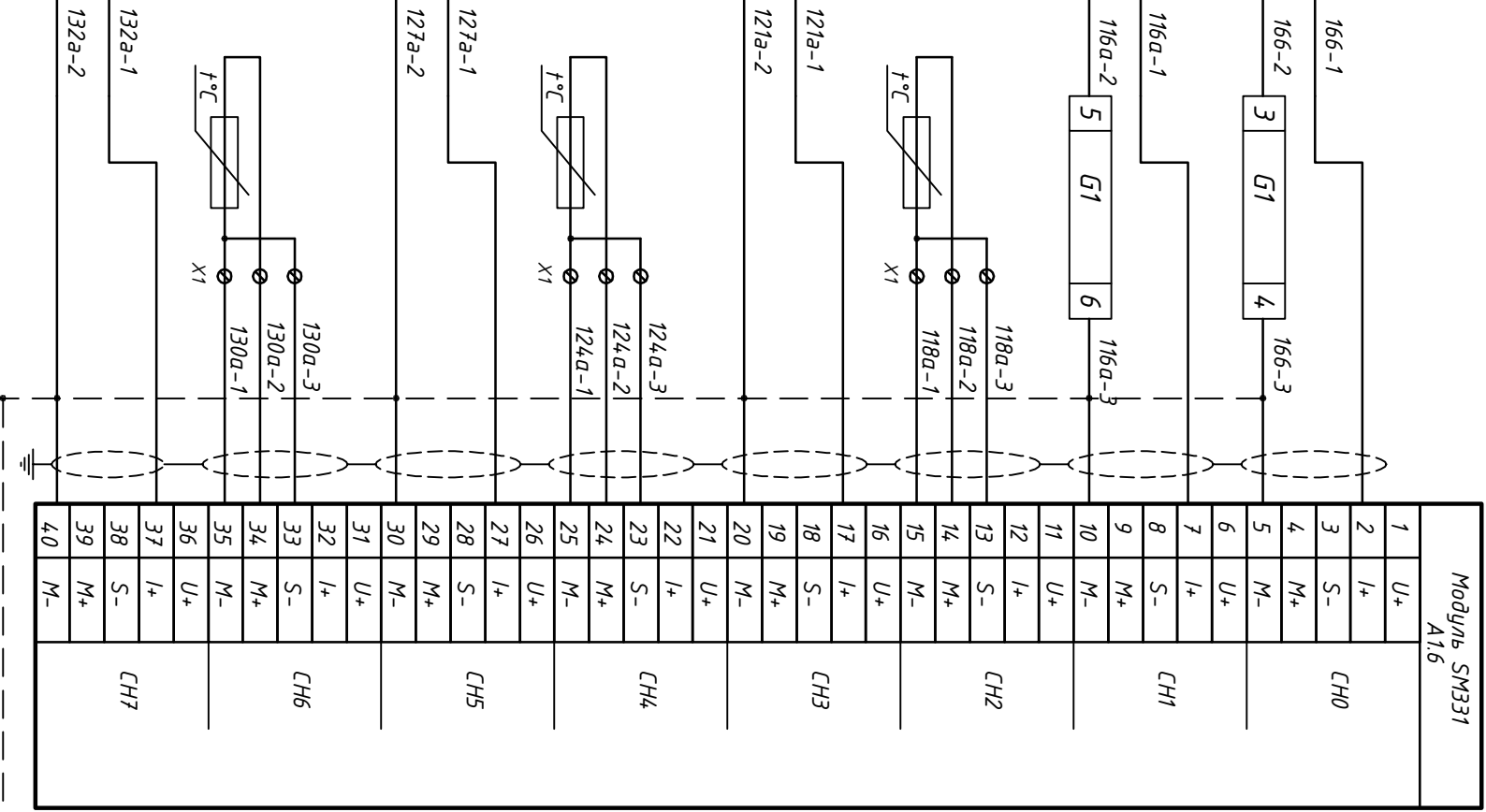
Поз.	№ Входа-Выхода	Части проек.	Параметр
	108а	А1-9	Давление воздуха в магистралах
	109-1	А1-10	Давление воздуха на горелке 1
	109-2	А1-11	Давление воздуха на горелке 2
	109-3	А1-12	Давление воздуха на горелке 3
	109-4	А1-13	Давление воздуха на горелке 4
	109-5	А1-14	Давление воздуха на горелке 5
	109-6	А1-15	Давление воздуха на горелке 6
	113а	А1-16	Разряжение в топке котла

104П-АГСВ		000 "АДС"		Котельная		000 "ВРО"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Медведев В.Б.		01.12	РТ	11		
Нач. КБ							
Разраб.	Гусев А.А.		01.12				

Контроллер SIMATIC ST-300.  
 Схема электрическая принципиальная. Продолжение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

Параметр	Части проек.	№ Выхода	Поз.
Положение задвижки газа перед котлом 0...100%	Котел ПТВМ-30М/150	А1-17	166
Давление мазута на горелках (регулируемое)		А1-18	116а
Температура мазута		А1-19	118а
Расход воды через котел		А1-20	121а
Температура воды на выходе котла		А1-21	124а
Давление воды на выходе котла		А1-22	127а
Температура воды на входе котла		А1-23	130а
Давление воды на входе котла		А1-24	132а



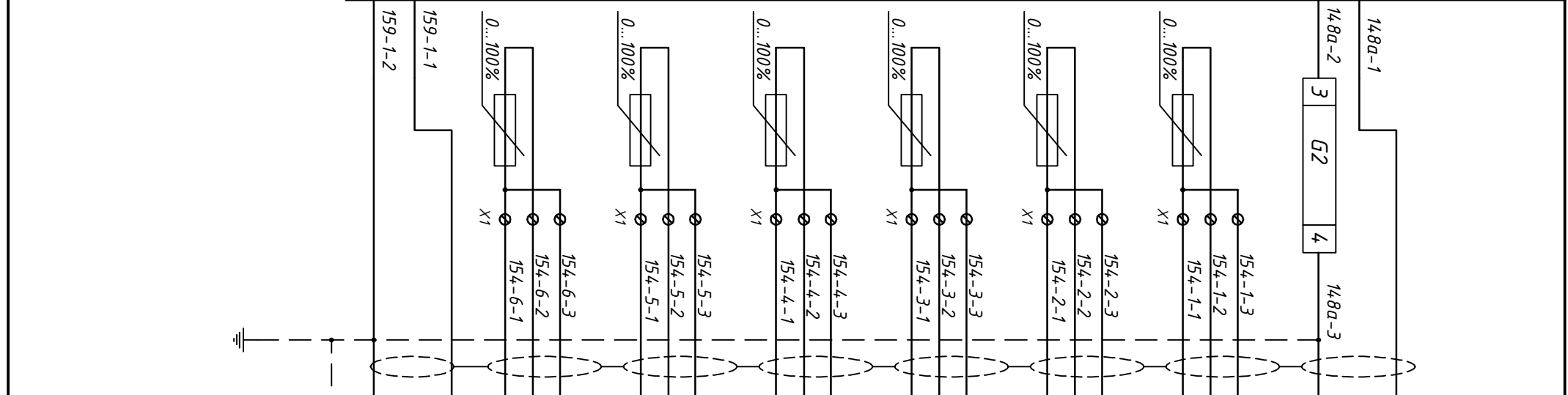
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Котельная		000 "ВРО"	
Контроллер SIMATIC ST-300.		"Техэнергосервис"	
Схема электрическая принципиальная. Продолжение.			
Стадия	Лист	Листов	
РТ	12		

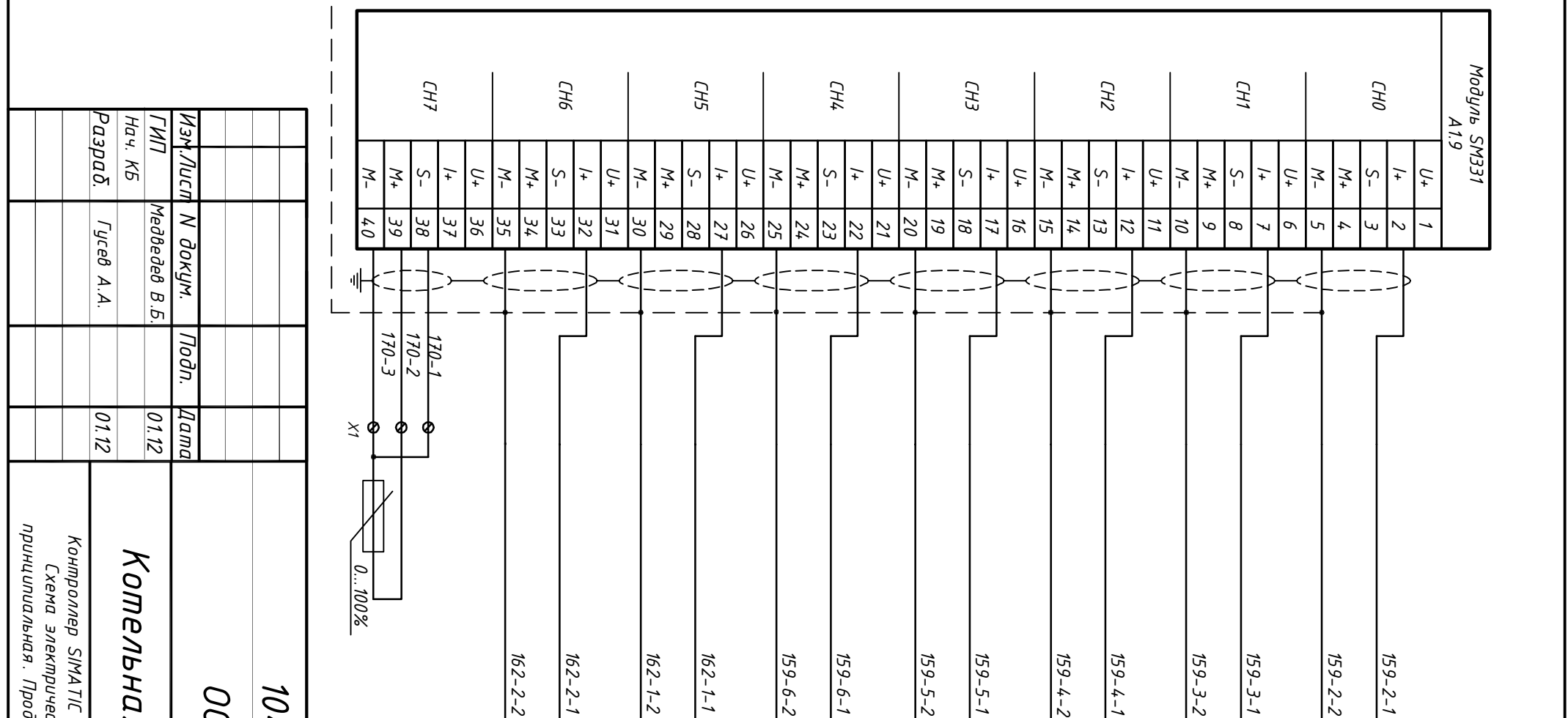
Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Параметр	Части проект	№ Входа- Выхода	Поз.
Разряжение перед дымососом		А1-33	148а
Положение заслонки газа горелки 1 0...100%		А1-34	154-1
Положение заслонки газа горелки 2 0...100%		А1-35	154-2
Положение заслонки газа горелки 3 0...100%		А1-36	154-3
Положение заслонки газа горелки 4 0...100%		А1-37	154-4
Положение заслонки газа горелки 5 0...100%		А1-38	154-5
Положение заслонки газа горелки 6 0...100%		А1-39	154-6
Положение заслонки воздуха горелки 1 0...100%		А1-40	159-1

Комп. ПТВМ-30М/150



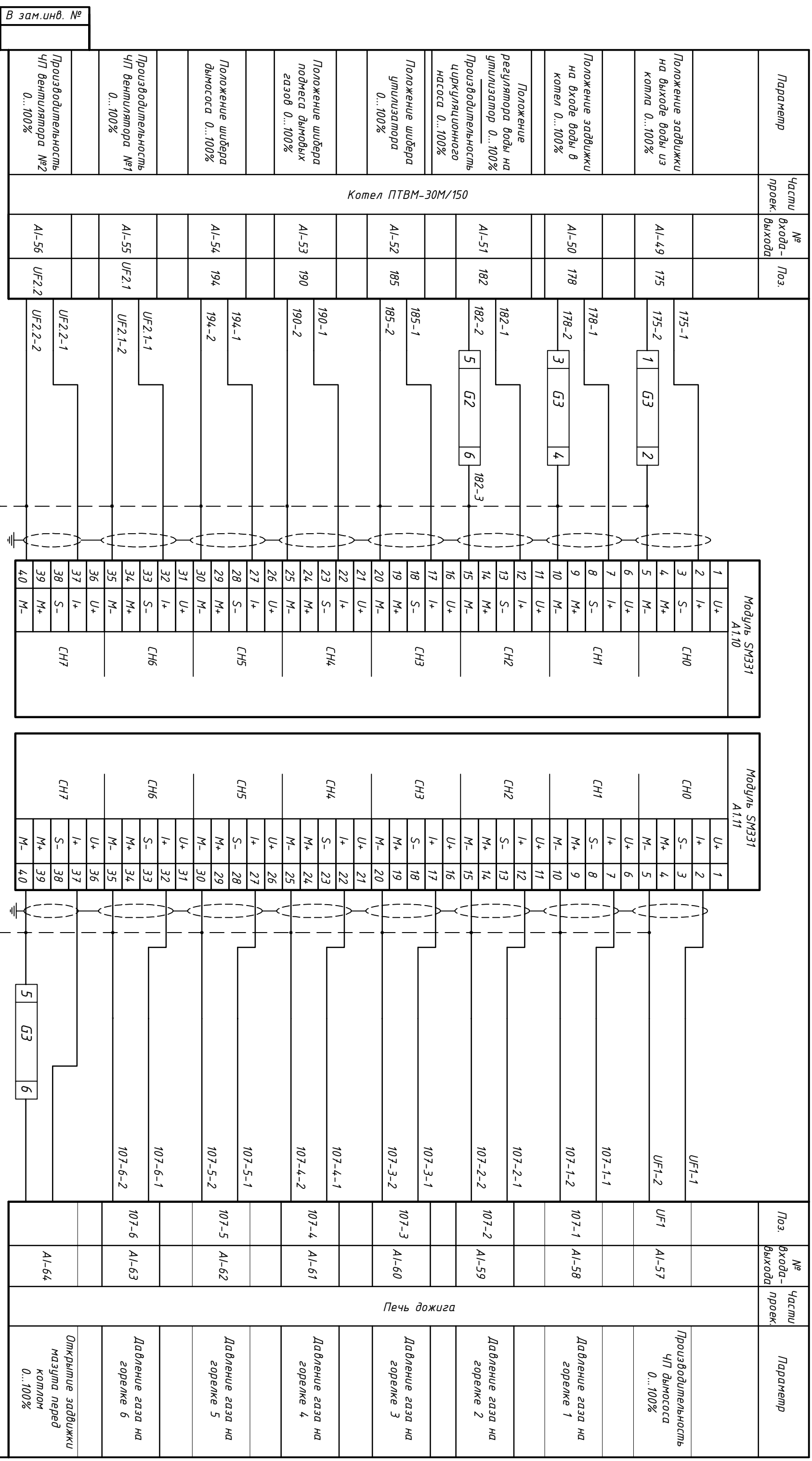
Модуль SM331 А18		Модуль SM331 А19	
1	U+	1	U+
2	I+	2	I+
3	S-	3	S-
4	M+	4	M+
5	M-	5	M-
6	U+	6	U+
7	I+	7	I+
8	S-	8	S-
9	M+	9	M+
10	M-	10	M-
11	U+	11	U+
12	I+	12	I+
13	S-	13	S-
14	M+	14	M+
15	M-	15	M-
16	U+	16	U+
17	I+	17	I+
18	S-	18	S-
19	M+	19	M+
20	M-	20	M-
21	U+	21	U+
22	I+	22	I+
23	S-	23	S-
24	M+	24	M+
25	M-	25	M-
26	U+	26	U+
27	I+	27	I+
28	S-	28	S-
29	M+	29	M+
30	M-	30	M-
31	U+	31	U+
32	I+	32	I+
33	S-	33	S-
34	M+	34	M+
35	M-	35	M-
36	U+	36	U+
37	I+	37	I+
38	S-	38	S-
39	M+	39	M+
40	M-	40	M-



Поз.	№ Входа- Выхода	Части проект	Параметр
			Положение заслонки воздуха горелки 2 0...100%
			Положение заслонки воздуха горелки 3 0...100%
			Положение заслонки воздуха горелки 4 0...100%
			Положение заслонки воздуха горелки 5 0...100%
			Положение заслонки воздуха горелки 6 0...100%
			Положение шибера вентилятора воздуха №1 (0...100%)
			Положение шибера вентилятора воздуха №2 (0...100%)
			Положение регулирующего клапана мазута 0...100%

104П-АГСВ		000 "АДС"		Котельная		000 "ВРО"	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев В.Б.		01.12	РТ	13	
Нач. КБ							
Разраб.		Гусев А.А.		01.12			

Контролер SIMATIC ST-300.  
Схема электрическая  
принципиальная. Продолжение.



Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

**104П-АГСВ**

**ООО "АДС"**

**Котельная**

Контролер SIMATIC ST-300.  
Схема электрическая  
принципиальная. Продолжение.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	ГИП	Медведев В.Б.		01.12
	Нач. КБ			
	Разраб.	Гусев А.А.		01.12

Страница	Лист	Листов
РП	14	

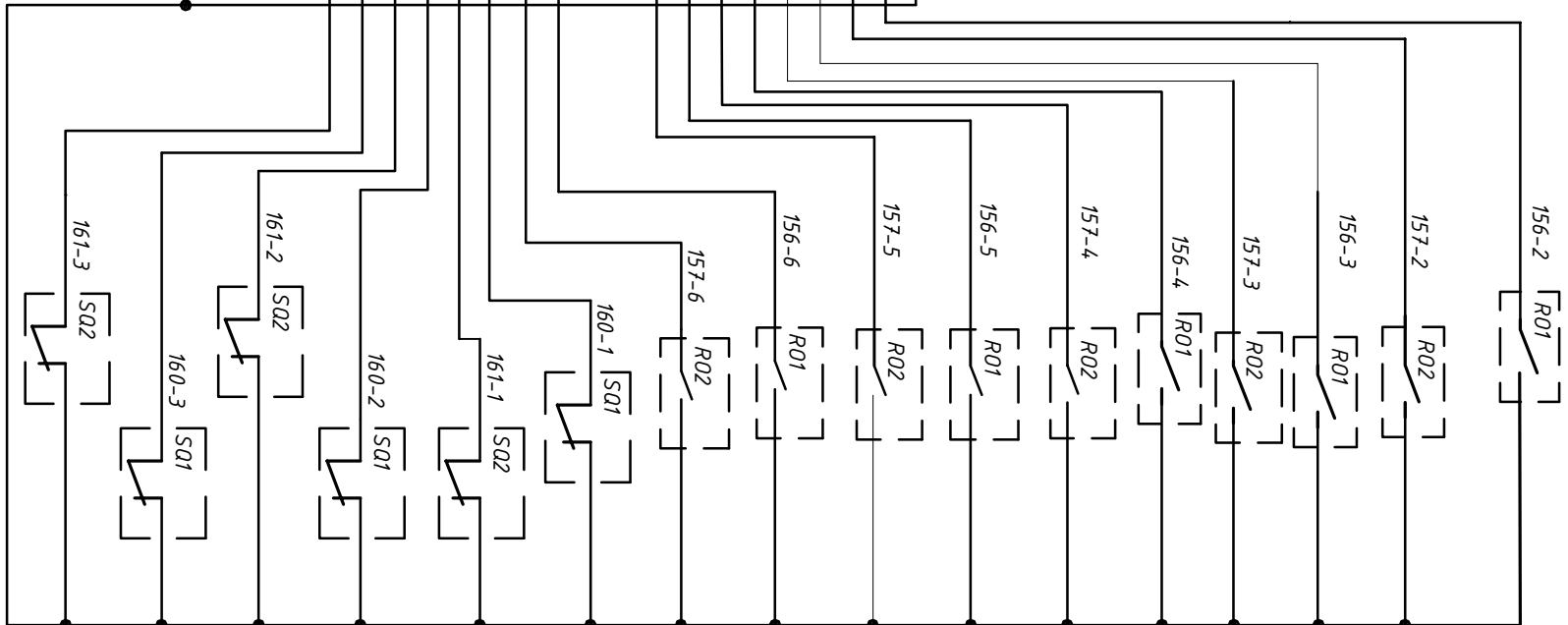
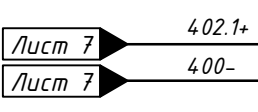
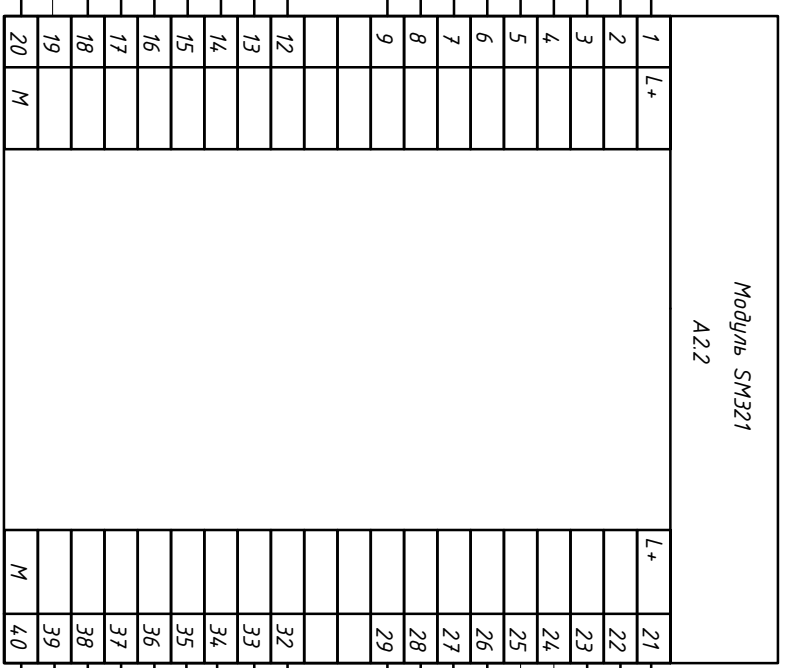
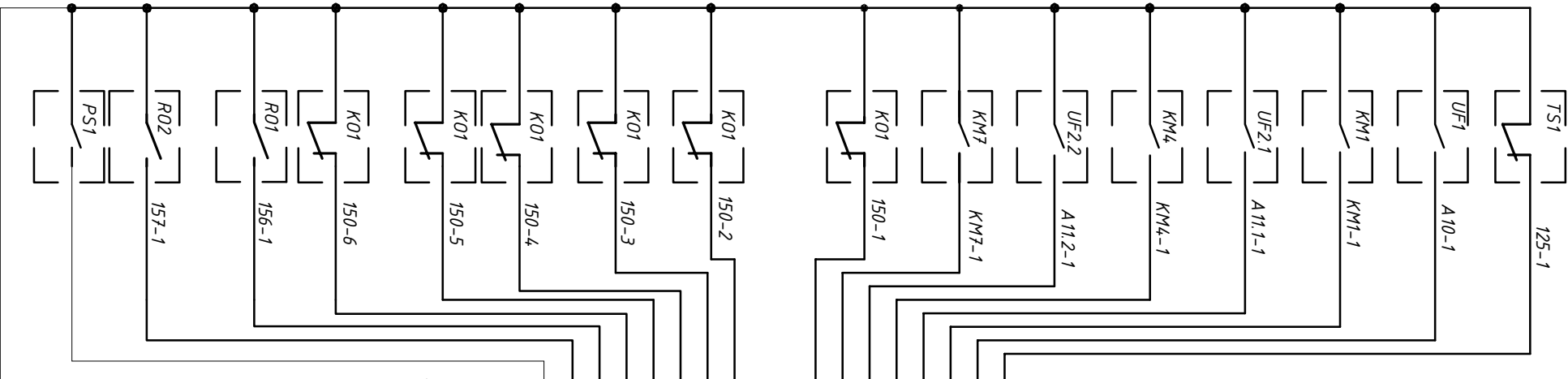
**ООО "ВРО"**

**"Техэнергосервис"**

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Параметр	Части проект	№ выхода	Поз.
Сигнализатор Температура воды на выходе		DI-1	125
Дымосос включен с ЧП		DI-2	UF1
Дымосос включен без ЧП (прямое вкл. от сети)		DI-3	KM1
Вентилятор воздуха №1 включен с ЧП		DI-4	UF2.1
Вентилятор воздуха №1 включен без ЧП		DI-5	KM6
Вентилятор воздуха №2 включен с ЧП		DI-6	UF2.2
Вентилятор воздуха №1 включен без ЧП		DI-7	KM7
Сборочной клапан безопасности гор. 1 "Закрым"		DI-8	150-1
Сборочной клапан безопасности гор. 2 "Закрым"		DI-9	150-2
Сборочной клапан безопасности гор. 3 "Закрым"		DI-10	150-3
Сборочной клапан безопасности гор. 4 "Закрым"		DI-11	150-4
Сборочной клапан безопасности гор. 5 "Закрым"		DI-12	150-5
Сборочной клапан безопасности гор. 6 "Закрым"		DI-13	150-6
Заслонка газа гор. 1 "Открыта"		DI-14	156-1
Заслонка газа гор. 1 "Открыта"		DI-15	157-1
Сигнализатор давл. воды на выходе котла		DI-16	126

Котел ПТВМ-30М/150



Котел ПТВМ-30М/150

Поз.	№ выхода	Части проект	Параметр
156-2	DI-17		Заслонка газа гор. 2 "Закрыта"
157-2	DI-18		Заслонка газа гор. 2 "Открыта"
156-3	DI-19		Заслонка газа гор. 3 "Закрыта"
157-3	DI-20		Заслонка газа гор. 3 "Открыта"
156-4	DI-21		Заслонка газа гор. 4 "Закрыта"
157-4	DI-22		Заслонка газа гор. 4 "Открыта"
156-5	DI-23		Заслонка газа гор. 5 "Закрыта"
157-5	DI-24		Заслонка газа гор. 5 "Открыта"
156-6	DI-25		Заслонка газа гор. 6 "Закрыта"
157-6	DI-26		Заслонка газа гор. 6 "Открыта"
160-1	DI-27		Заслонка воздуха гор. 1 "Закрыта"
161-1	DI-28		Заслонка воздуха гор. 1 "Открыта"
160-2	DI-29		Заслонка воздуха гор. 2 "Закрыта"
161-2	DI-30		Заслонка воздуха гор. 2 "Открыта"
160-3	DI-31		Заслонка воздуха гор. 3 "Закрыта"
161-3	DI-32		Заслонка воздуха гор. 3 "Открыта"

104П-АГСВ

000 "АДС"

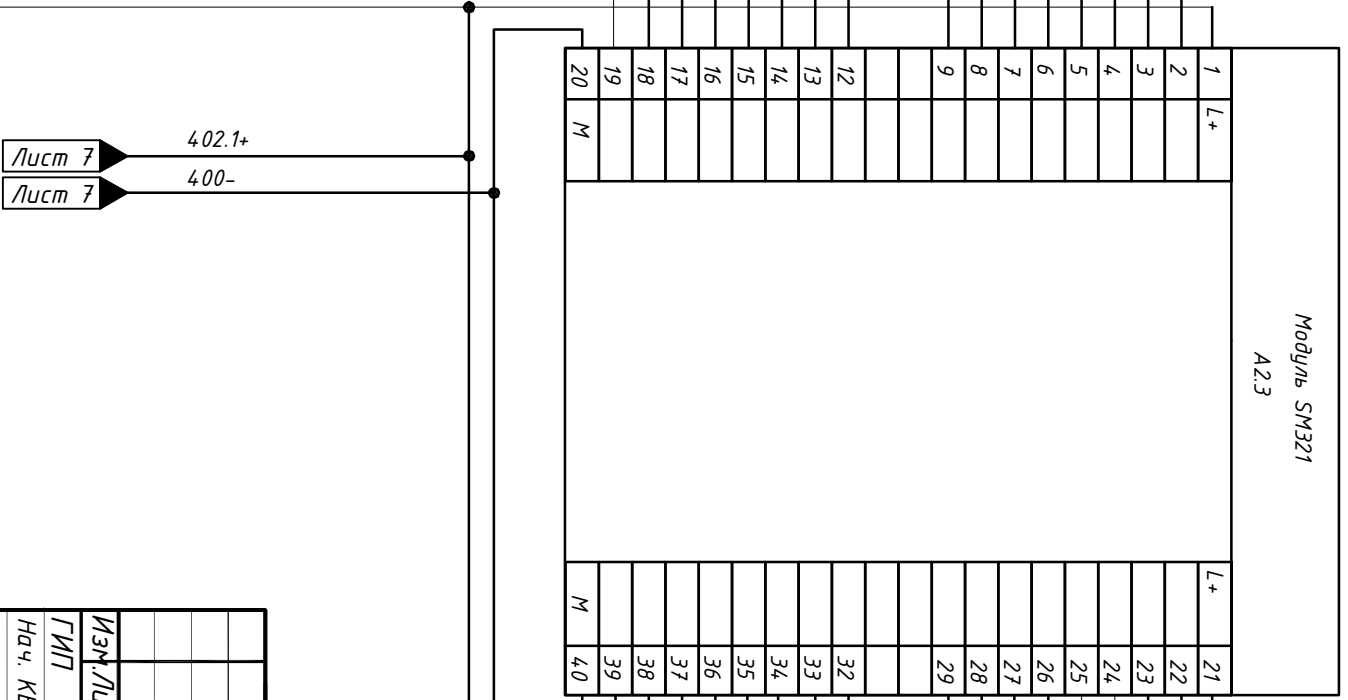
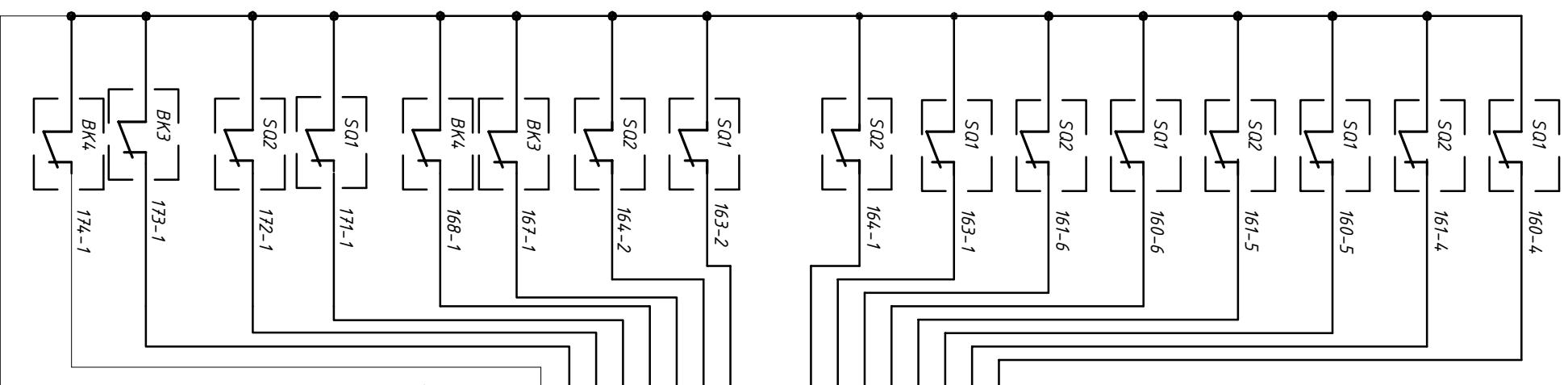
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная	Студия	Лист	Листов
						РТ	15	
ИИП	Медведев В.Б.	01.12			Котельная 000 "ВРО"	Лист	15	Листов
Нач. КБ	Гусев А.А.	01.12						
Разраб.	Гусев А.А.	01.12			000 "ВРО"			

Контроллер SIMATIC S7-300.  
Схема электрическая  
принципиальная. Продолжение.

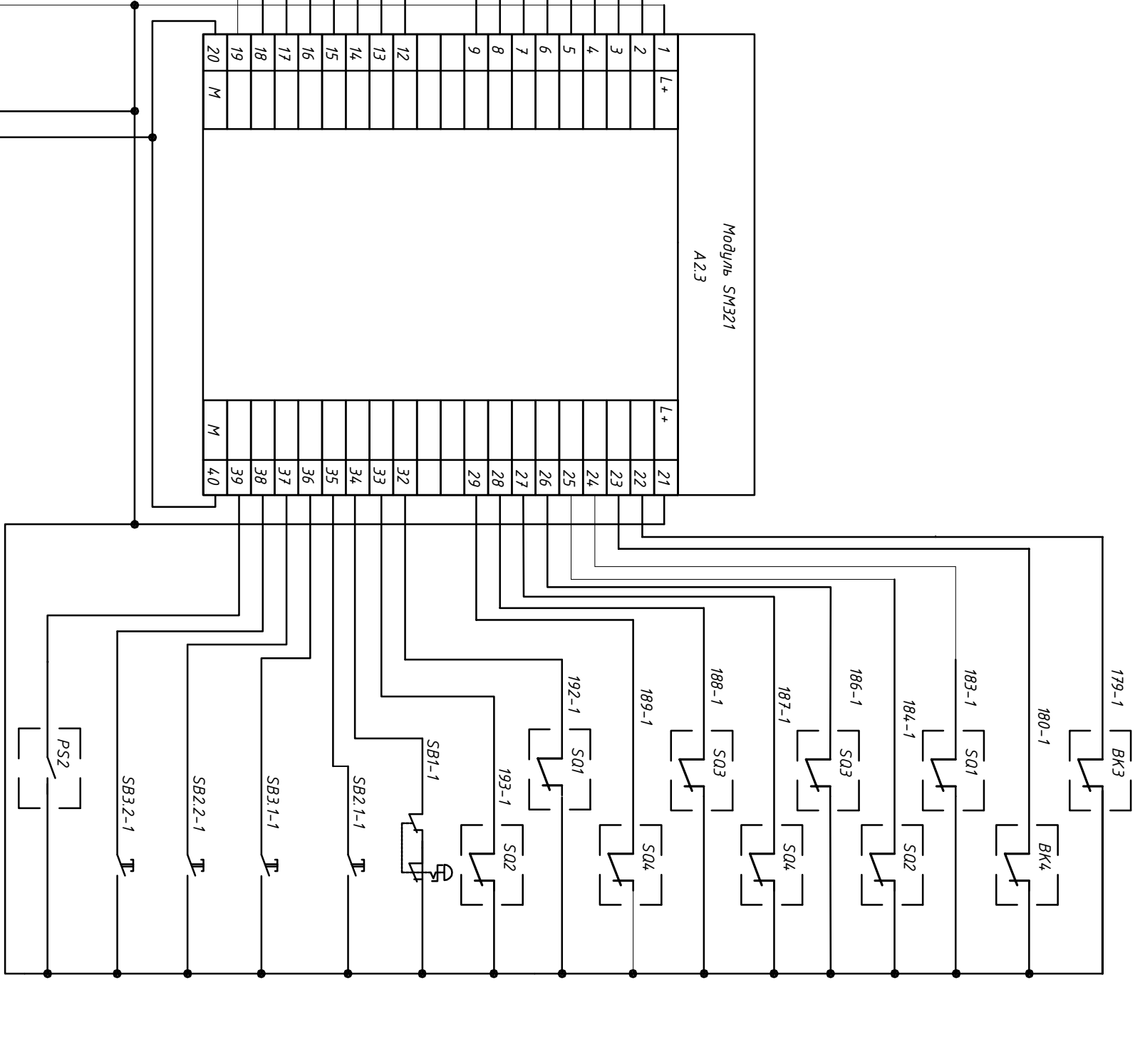
000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Параметр	Части проект	№ выхода	Поз.
Заслонка воздуха гор. 4 "Открыта"	Котел ПТВМ-30М/150	DI-33	160-4
Заслонка воздуха гор. 4 "Открыта"		DI-34	161-4
Заслонка воздуха гор. 5 "Закрыта"		DI-35	160-5
Заслонка воздуха гор. 5 "Открыта"		DI-36	161-5
Заслонка воздуха гор. 6 "Закрыта"		DI-37	160-6
Заслонка воздуха гор. 6 "Открыта"		DI-38	161-6
Шибер вентилятора воздуха №1 "Закрыт"		DI-39	163-1
Шибер вентилятора воздуха №1 "Открыт"		DI-40	164-1
Шибер вентилятора воздуха №2 "Закрыт"		DI-41	163-2
Шибер вентилятора воздуха №2 "Открыт"		DI-42	164-2
Заслонка газа перед котлом "Закрыта"		DI-43	167
Заслонка газа перед котлом "Открыта"		DI-44	168
Регулирующий клапан мазута У6 "Закрыт"		DI-45	171
Регулирующий клапан мазута У6 "Открыт"		DI-46	172
Заслонка воды на выходе котла У3.2 "Закрыта"		DI-47	173
Заслонка воды на выходе котла У3.2 "Открыта"		DI-48	174



402.1+  
400-  
Лист 7  
Лист 7



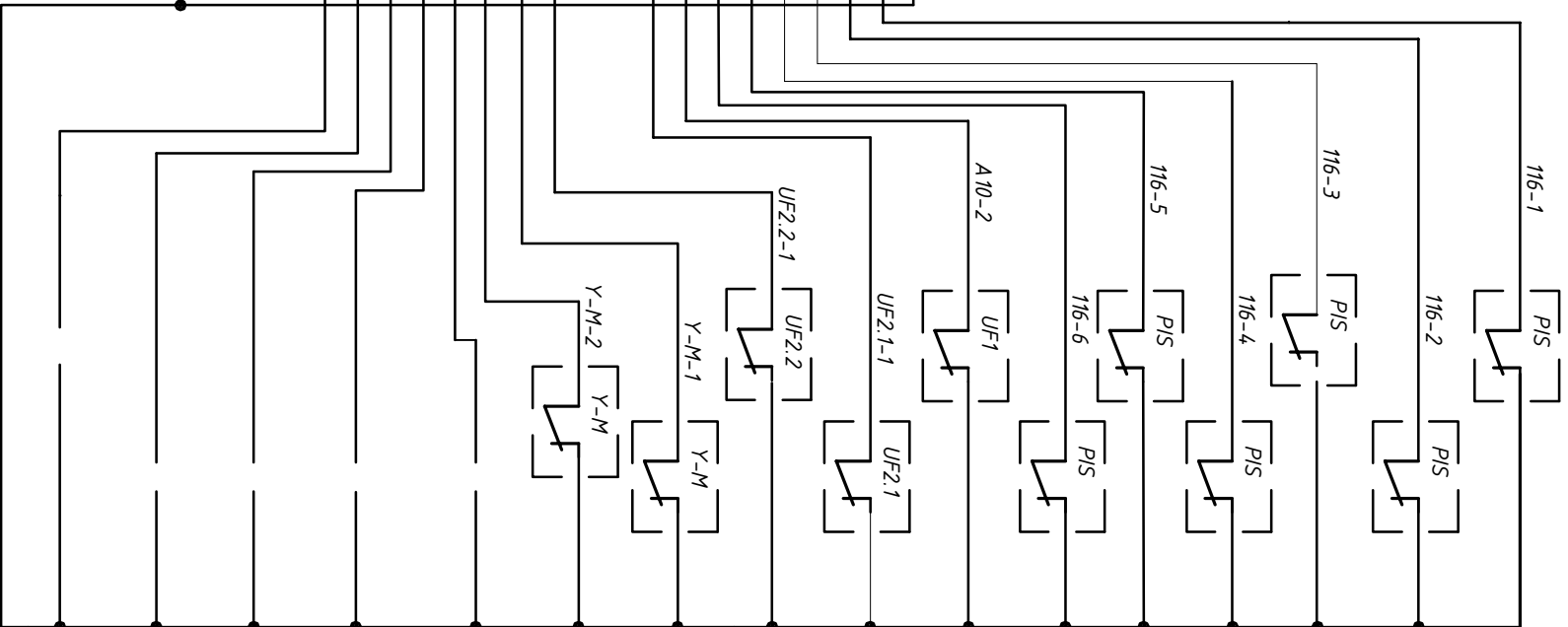
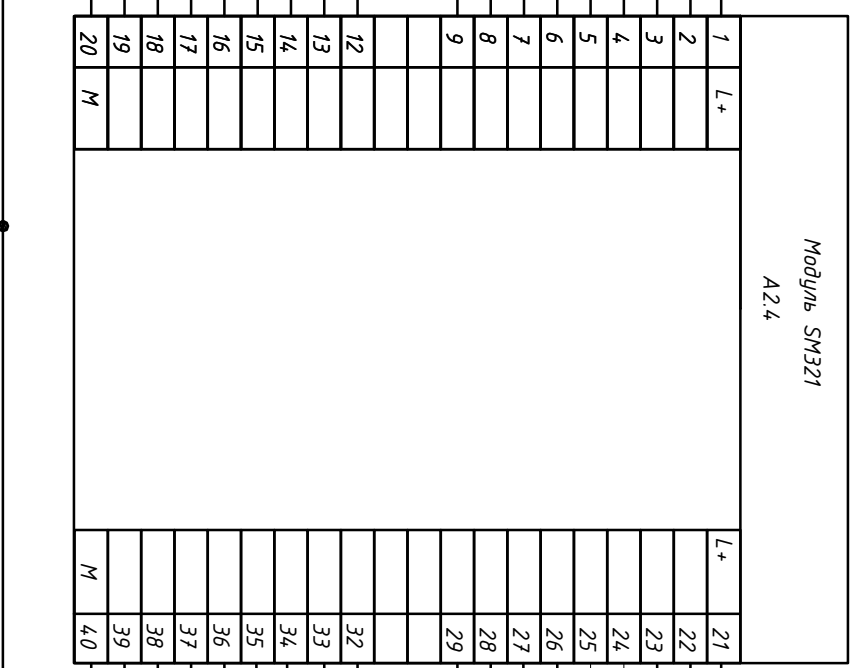
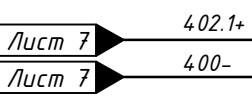
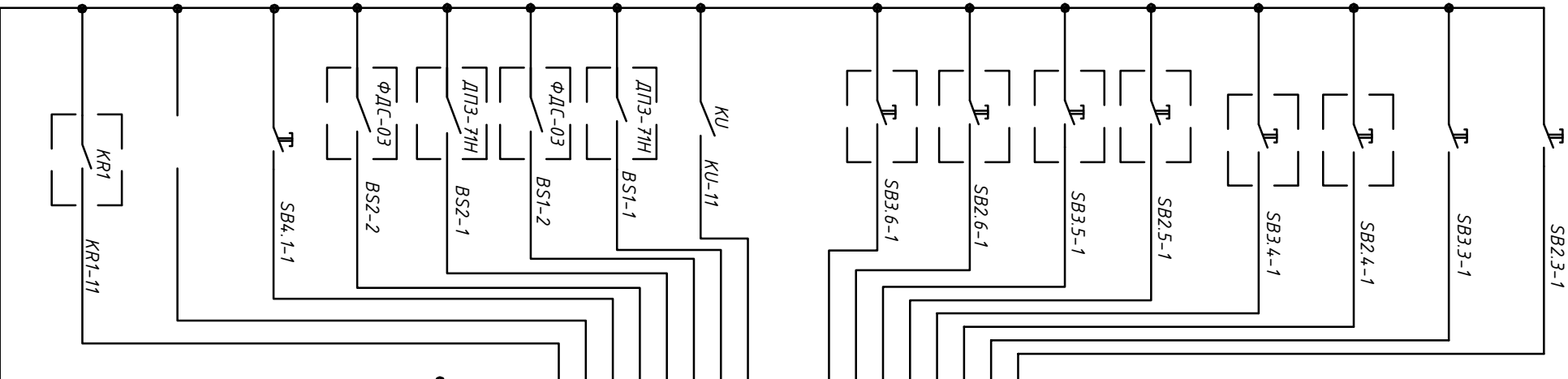
Поз.	№ выхода	Части проект	Параметр	
179	DI-49	Котел ПТВМ-30М/150	Заслонка воды на выходе котла У3.1 "Закрыта"	
180	DI-50		Заслонка воды на выходе котла У3.1 "Открыта"	
183	DI-51		Регулятор воды на утилизатор "Закрыт"	
184	DI-52		Регулятор воды на утилизатор "Открыт"	
186	DI-53		Шибер утилизатора "Закрыт"	
187	DI-54		Шибер утилизатора "Открыт"	
188	DI-55		Шибер поднеса дымовых газов "Закрыт"	
189	DI-56		Шибер поднеса дымовых газов "Открыт"	
192	DI-57		Шибер дымососа "Закрыт"	
193	DI-58		Шибер дымососа "Открыт"	
SB1	DI-59		Аварийный СТОП	
SB2.1	DI-60		Заслонка воздуха горелки 1	"ОТКРЫТЬ"
SB3.1	DI-61			"ЗАКРЫТЬ"
SB2.2	DI-62		Заслонка воздуха горелки 2	"ОТКРЫТЬ"
SB3.2	DI-63			"ЗАКРЫТЬ"
131	DI-64		Сигнализатор давления воды на входе котла	

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

104П-АГСВ		000 "АДС"	
<b>Котельная</b>			
Контроллер SIMATIC S7-300. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.			
Стадия	Лист	Листов	
РП	16		
000 "ВРО"		"Техэнергосервис"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Параметр	Части проект	№ выхода	Поз.	Компл ПТВМ-30М/150			
				Заслонка воздуха горелки 6	Заслонка воздуха горелки 5	Заслонка воздуха горелки 4	Заслонка воздуха горелки 3
"ОТКРЫТЬ"		DI-65	SBZ3				
"ЗАКРЫТЬ"		DI-66	SBZ3				
"ОТКРЫТЬ"		DI-67	SBZ4				
"ОТКРЫТЬ"		DI-68	SBZ4				
"ЗАКРЫТЬ"		DI-69	SBZ5				
"ОТКРЫТЬ"		DI-70	SBZ5				
"ОТКРЫТЬ"		DI-71	SBZ6				
"ЗАКРЫТЬ"		DI-72	SBZ6				
Контроль напряжения в цепях защиты		DI-73	KU				
Пламя западной горелки 1		DI-74	BS1-1				
Пламя горелки 1		DI-75	BS1				
Пламя западной горелки 2		DI-76	BS2-1				
Пламя горелки 6		DI-77	BS2				
Сброс сигнализации		DI-78	SB4.1				
Резерв		DI-79					
Общекотельные параметры не в норме		DI-80					



Параметр	Части проект	№ выхода	Поз.	Компл ПТВМ-30М/150		
				Заслонка воздуха горелки 6	Заслонка воздуха горелки 5	Заслонка воздуха горелки 4
Нужное давл. мазута на горелке 1		DI-81	116-1			
Нужное давл. мазута на горелке 2		DI-82	116-2			
Нужное давл. мазута на горелке 3		DI-83	116-3			
Нужное давл. мазута на горелке 4		DI-84	116-4			
Нужное давл. мазута на горелке 5		DI-85	116-5			
Нужное давл. мазута на горелке 6		DI-86	116-6			
Авария ЧП дымососа		DI-87	UF1			
Авария ЧП вентилятора возд. №1		DI-88	UF2.1			
Авария ЧП вентилятора возд. №2		DI-89	UF2.2			
Задвижка мазута перед котлом "Закрыва"		DI-90	Y-M			
Задвижка мазута перед котлом "Открыва"		DI-91	Y-M			
Резерв		DI-92				
Резерв		DI-93				
Резерв		DI-94				
Резерв		DI-95				
Резерв		DI-96				

104П-АГСВ

000 "АДС"

Котельная

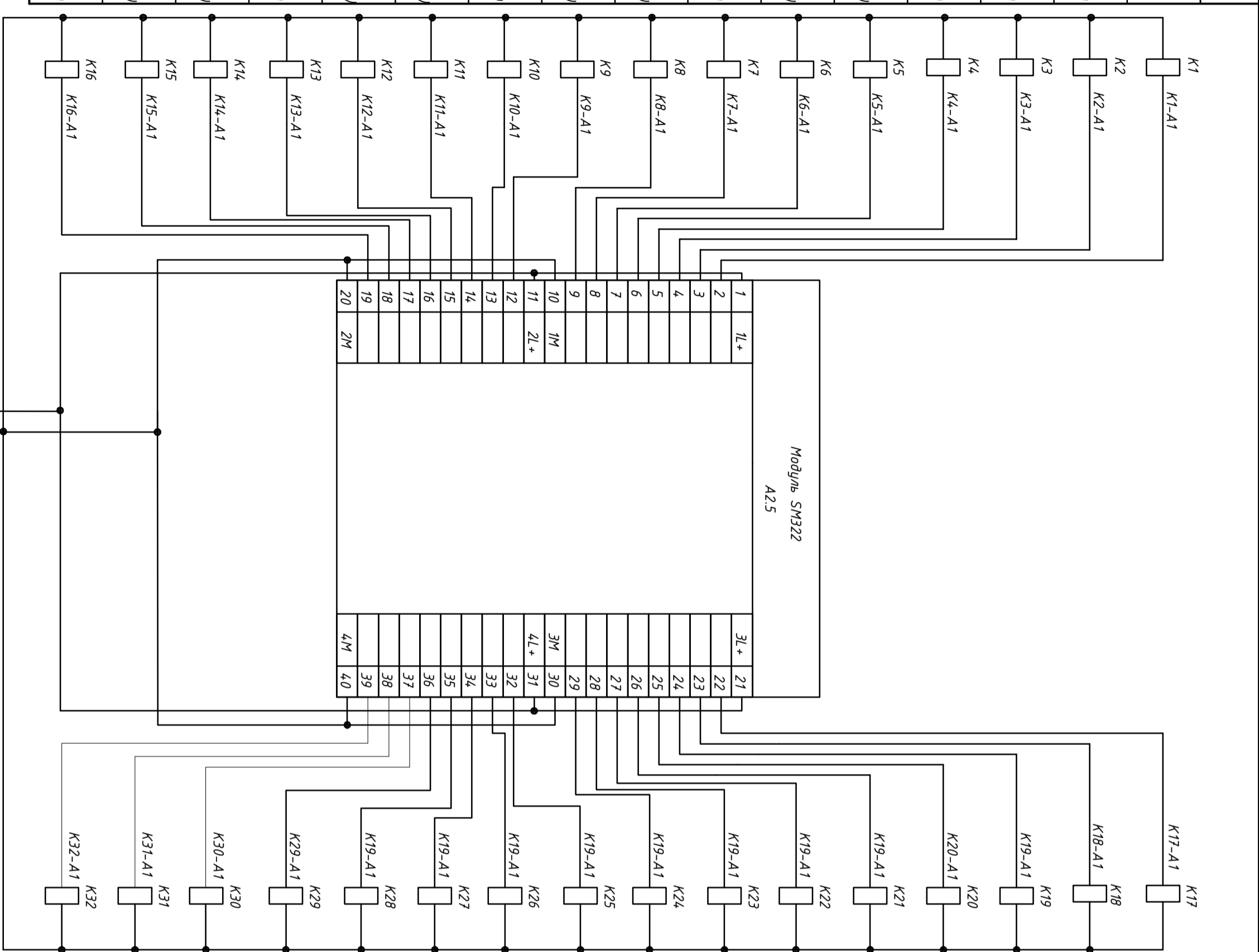
Стадия	Лист	Листов
РТ	17	

Контроллер SIMATIC ST-300.  
Схема электрическая  
принципиальная. Окончание.

000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"



Параметр	Части проект	№ выхода	Поз.
Включение отсечного клапана 1 горелки 1	Котел ПТВМ-30М/150	DO-1	К1 (151-1)
Включение отсечного клапана 2 горелки 1		DO-2	К2 (152-1)
Включение клапана безопасности горелки 1		DO-3	К3 (153-1)
Включение отсечного клапана 1 горелки 2		DO-4	К4 (151-2)
Включение отсечного клапана 2 горелки 2		DO-5	К5 (152-2)
Включение клапана безопасности горелки 2		DO-6	К6 (153-2)
Включение отсечного клапана 1 горелки 3		DO-7	К7 (151-3)
Включение отсечного клапана 2 горелки 3		DO-8	К8 (152-3)
Включение клапана безопасности горелки 3		DO-9	К9 (153-3)
Включение отсечного клапана 1 горелки 4		DO-10	К10 (151-4)
Включение отсечного клапана 2 горелки 4		DO-11	К11 (152-4)
Включение клапана безопасности горелки 4		DO-12	К12 (153-4)
Включение отсечного клапана 1 горелки 5		DO-13	К13 (151-5)
Включение отсечного клапана 2 горелки 5		DO-14	К14 (152-5)
Включение клапана безопасности горелки 5		DO-15	К15 (153-5)
Включение отсечного клапана 1 горелки 6		DO-16	К16 (151-6)

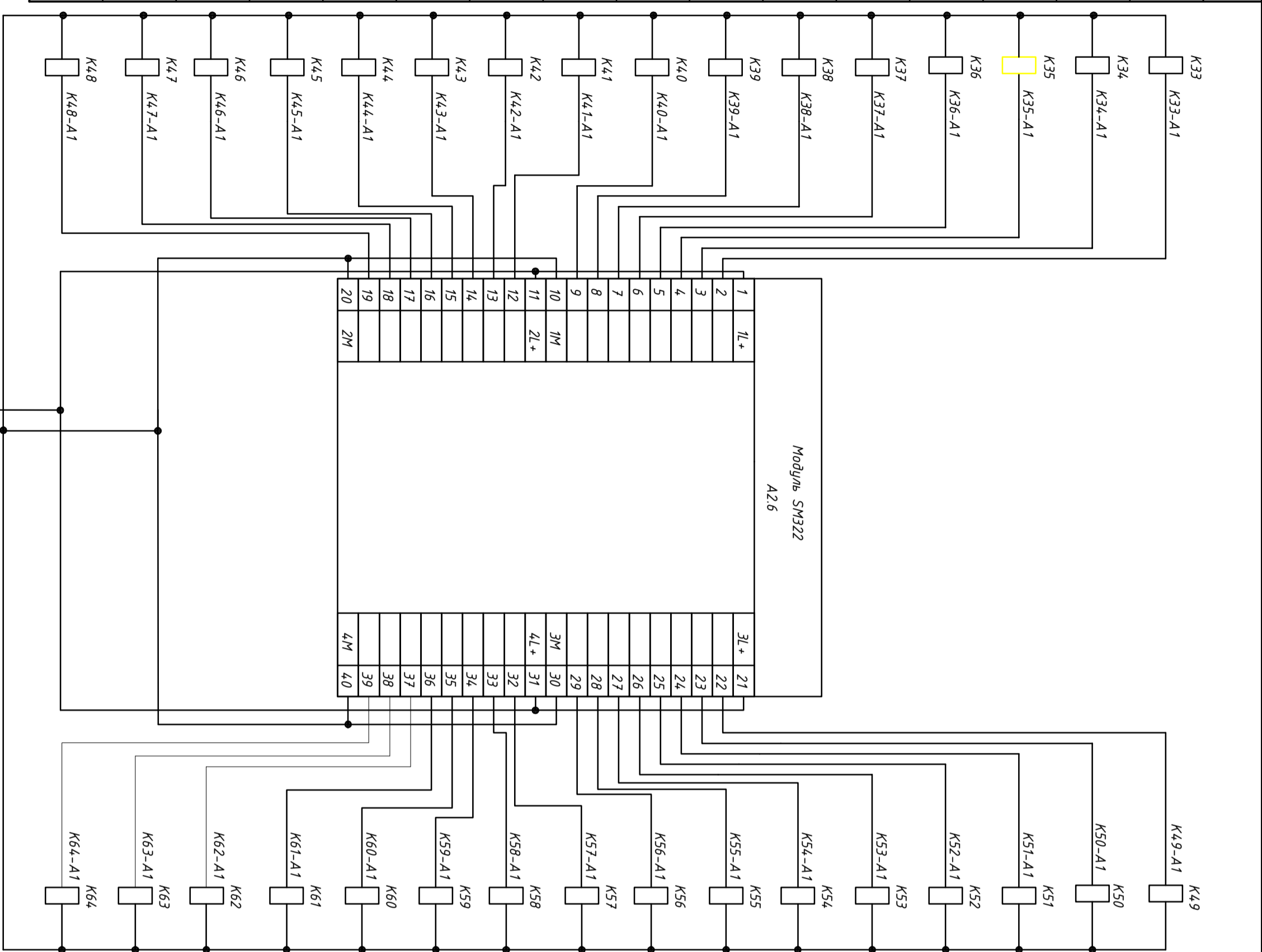


Параметр	Части проект	№ выхода	Поз.
Включение клапана безопасности горелки 6	Котел ПТВМ-30М/150	DO-17	К17 (152-6)
Включение отсечного клапана 2 горелки 6		DO-18	К18 (153-6)
Открытие Заслонка воздуха горелки 1		DO-19	К19 (158-1)
Открытие Заслонка воздуха горелки 2		DO-20	К20 (158-1)
Открытие Заслонка воздуха горелки 3		DO-21	К21 (158-2)
Открытие Заслонка воздуха горелки 4		DO-22	К22 (158-2)
Открытие Заслонка воздуха горелки 5		DO-23	К23 (158-3)
Открытие Заслонка воздуха горелки 6		DO-24	К24 (158-3)
Открытие Заслонка воздуха горелки 1		DO-25	К25 (158-4)
Открытие Заслонка воздуха горелки 2		DO-26	К26 (158-4)
Открытие Заслонка воздуха горелки 3		DO-27	К27 (158-5)
Открытие Заслонка воздуха горелки 4		DO-28	К28 (158-5)
Открытие Заслонка воздуха горелки 5		DO-29	К29 (158-6)
Открытие Заслонка воздуха горелки 6		DO-30	К30 (158-6)
Включение исключающего цепи-фа защитной гор. 1		DO-31	К31
Включение клапана защитной горелки 1		DO-32	К32

402.2+  
Лист 7  
400-  
Лист 7

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ	Гусев А.А.		01.12
Разраб.			
Котлоагрегат СИМЛТС СТ-300.		000 "ВРО"	
Схема электрическая		РП	
принципиальная. Продолжение.		Листов 18	
Формат А2		"Техэнергосервис"	

Параметр	Включение искрогасяющего устройства заправочной гор. 2	№ входа-выхода	Поз.
	Включение клапана заправочной горелки 2	DO-34	К34
Управление шибером вентил-ра возд. №1	Открыть	DO-35 (M2.1)	К35
	Закрыть	DO-36 (M2.1)	К36
Управление шибером вентил-ра возд. №2	Открыть	DO-37 (M2.2)	К37
	Закрыть	DO-38 (M2.2)	К38
Управление регулятором мазута	Открыть	DO-39 (M2.2)	К39
	Закрыть	DO-40 (M2.2)	К40
Включение отсечного клапана мазута	Открыть	DO-41 (M2.2)	К41
	Закрыть	DO-42 (M2.2)	К42
Упр-е регулятором воды утилизатора	Открыть	DO-43 (M2.2)	К43
	Закрыть	DO-44 (M2.2)	К44
Упр-е шибером утилизатора	Открыть	DO-45 (M2.2)	К45
	Закрыть	DO-46 (M2.2)	К46
Упр-е шибером подмеса дым. газов	Открыть	DO-47 (M2.2)	К47
	Закрыть	DO-48 (M2.2)	К48
Резерв			

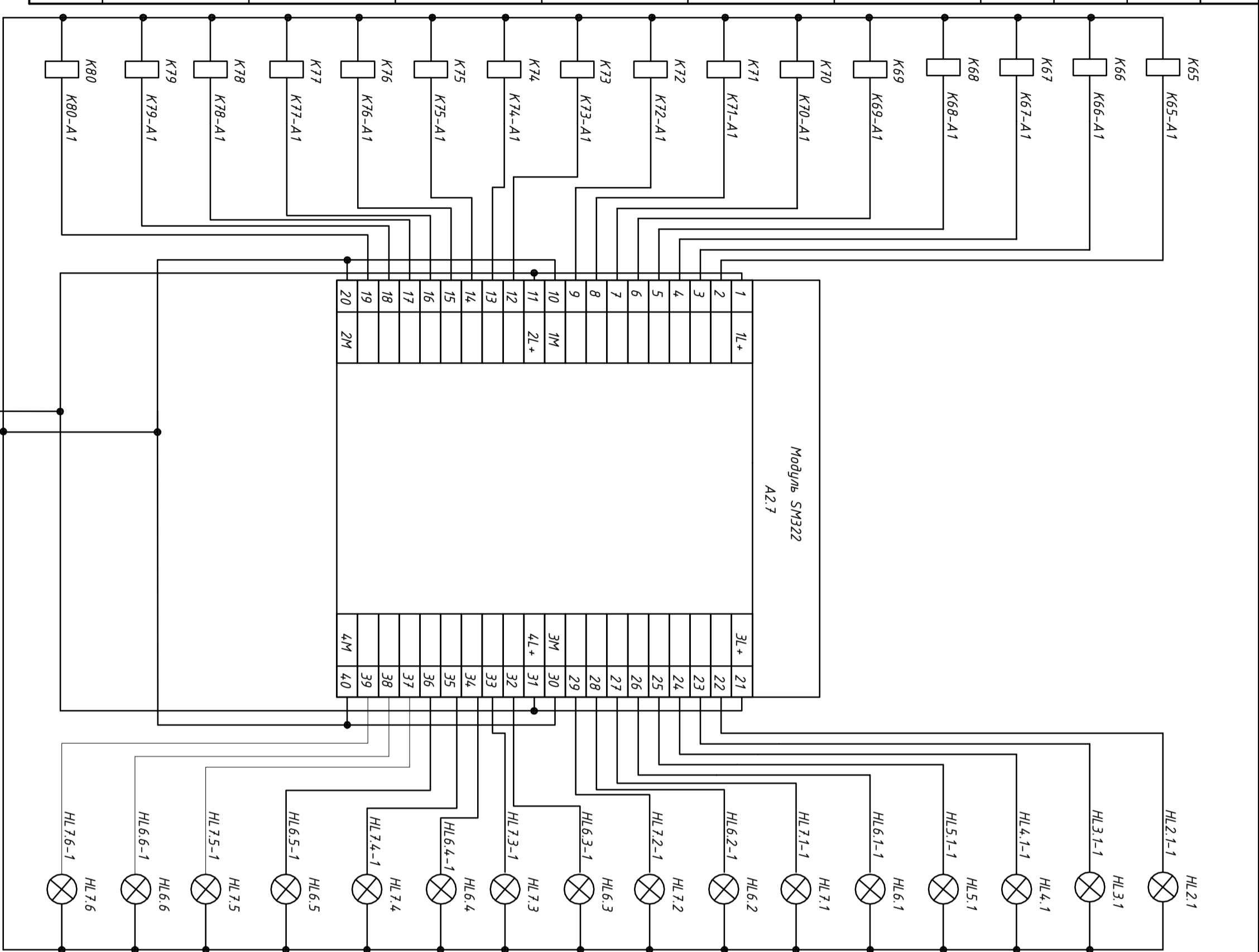


Параметр	Управление шибером дымососа	№ входа-выхода	Поз.
	Открыть	DO-49	К49 (M6)
Управление шибером дымососа	Закрыть	DO-50	К50 (M6)
	Пуск дымососа с ЧП (RUN)	DO-51 (UF1)	К51
Пуск ЧП вентилятора №1 (RUN)	Больше	DO-52 (UF1)	К52
	Меньше	DO-53 (UF1)	К53
Пуск ЧП вентилятора №2 (RUN)	Больше	DO-54 (UF2.1)	К54
	Меньше	DO-55 (UF2.1)	К55
Пуск ЧП вентилятора №2 (RUN)	Больше	DO-56 (UF2.1)	К56
	Меньше	DO-57 (UF2.2)	К57
Вкл. питания ЧП дымососа (Вкл. KM2, KM3)	Больше	DO-58 (UF2.2)	К58
	Меньше	DO-59 (UF2.2)	К59
Вкл. питания ЧП дымососа (Вкл. KM5, KM6)	Больше	DO-60 (KM3)	К60
	Меньше	DO-61 (KM1)	К61
Пуск дымососа без ЧП (прямой пуск, вкл. KM1)	Больше	DO-62 (KM6)	К62
	Меньше	DO-63 (KM4)	К63
Резерв		DO-64	К64

402.2+  
Лист 7  
400-  
Лист 7

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Компьютер СИМATIC 57-300.		000 "ВРО"	
Схема электрическая принципиальная. Продолжение.		"Техэнергосервис"	
Стедия	Лист	Листов	
РП	19		

Параметр	Вкл. питания ЧП вентиля-ра. везд. 2 (вкл. КМ8, КМ9)	Части выхода-проект	№	Поз.
	Пуск вент. везд. 2 (вкл. КМ7)			
Эджобая сигнализация в котельном зале	Открыть	Котел ПТВМ-30М/150	DO-67	К67
	Закрыть			
Дискр. управл. заслонкой газа горелки № 1	Открыть	DO-68	К68	Y1.1
	Закрыть			
Дискр. управл. заслонкой газа горелки № 2	Открыть	DO-70	К70	Y1.2
	Закрыть			
Дискр. управл. заслонкой газа горелки № 3	Открыть	DO-71	К71	Y1.3
	Закрыть			
Дискр. управл. заслонкой газа горелки № 4	Открыть	DO-72	К72	Y1.4
	Закрыть			
Дискр. управл. заслонкой газа горелки № 5	Открыть	DO-73	К73	Y1.5
	Закрыть			
Дискр. управл. заслонкой газа горелки № 6	Открыть	DO-74	К74	Y1.6
	Закрыть			
Резерв	Открыть	DO-75	К75	Y1.6
	Закрыть			
			DO-76	К76
			DO-77	К77
			DO-78	К78
			DO-79	К79
			DO-80	К80



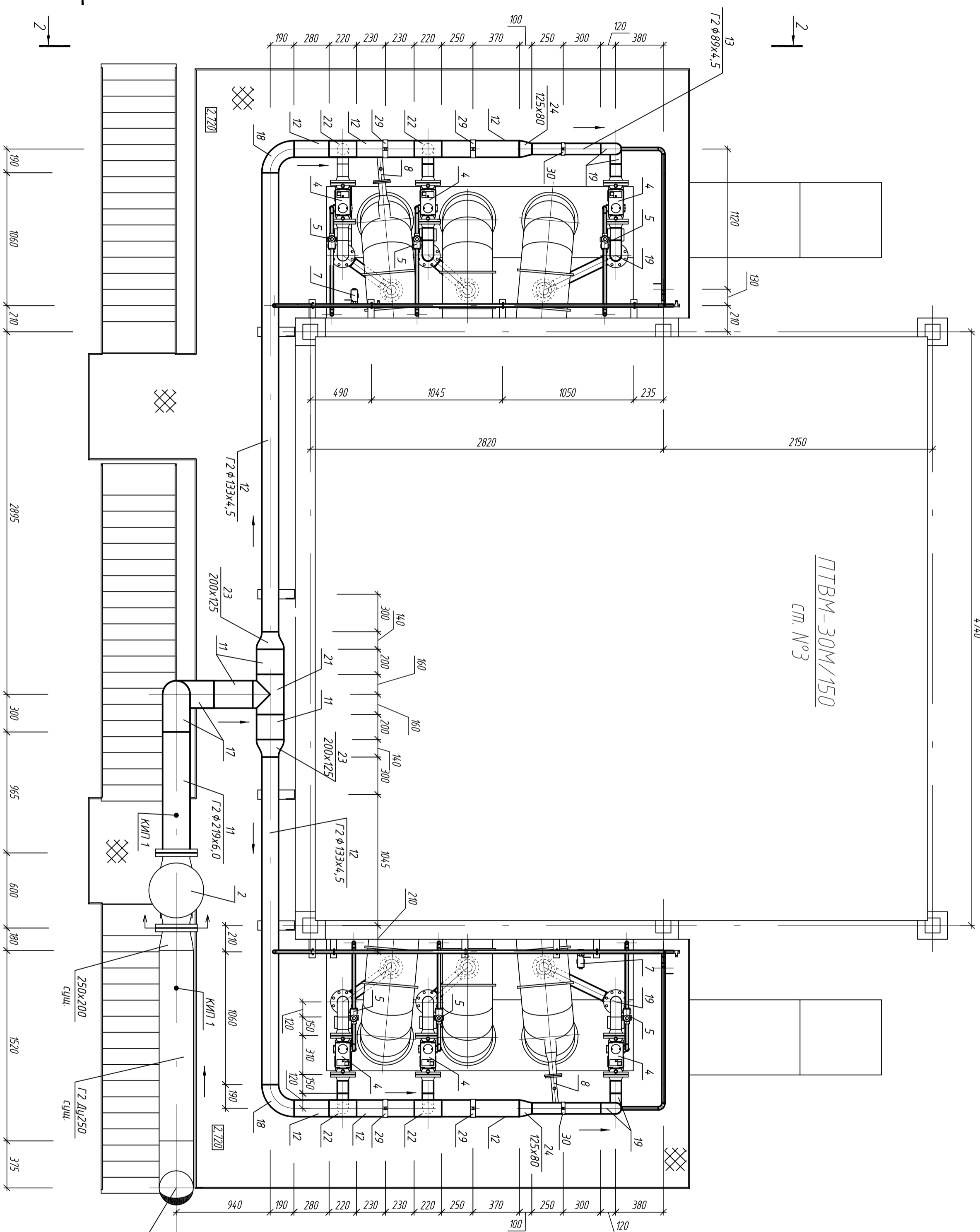
Поз.	№ выхода	Части проекта	Параметр
HL 3.1	DO-82	Работа горелки 6	
HL 4.1	DO-83	Работа котла	
HL 5.1	DO-84	Авария	
HL 6.1	DO-85	Заслонка воздуха горелки 1 "Открытие"	
HL 7.1	DO-86	Заслонка воздуха горелки 2 "Открытие"	
HL 6.2	DO-87	Заслонка воздуха горелки 2 "Закрытие"	
HL 7.2	DO-88	Заслонка воздуха горелки 2 "Открытие"	
HL 6.3	DO-89	Заслонка воздуха горелки 3 "Закрытие"	
HL 7.3	DO-90	Заслонка воздуха горелки 3 "Открытие"	
HL 6.4	DO-91	Заслонка воздуха горелки 4 "Закрытие"	
HL 7.4	DO-92	Заслонка воздуха горелки 4 "Открытие"	
HL 6.5	DO-93	Заслонка воздуха горелки 5 "Закрытие"	
HL 7.5	DO-94	Заслонка воздуха горелки 5 "Открытие"	
HL 6.6	DO-95	Заслонка воздуха горелки 6 "Закрытие"	
HL 7.6	DO-96	Заслонка воздуха горелки 6 "Открытие"	

402.2+  
Лист 7  
400-  
Лист 7

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.В.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Контроллер SIMATIC S7-300. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.			
Стадия	Лист	Листов	
РП	20		
000 "ВРО"		"Техэнергосервис"	

4.740

ПТБМ-30М/150  
Ст. №3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Г2 — газопровод среднего давления существующий
  - Г2 — газопровод среднего давления проектируемый
  - Г5 — проектный газопровод от котла проектируемый
  - Г5.1 — газопровод улички
  - Г2.1 — газопровод к запальнику
- газонипа проектируемый  
 — Направление потока газа

Примечание

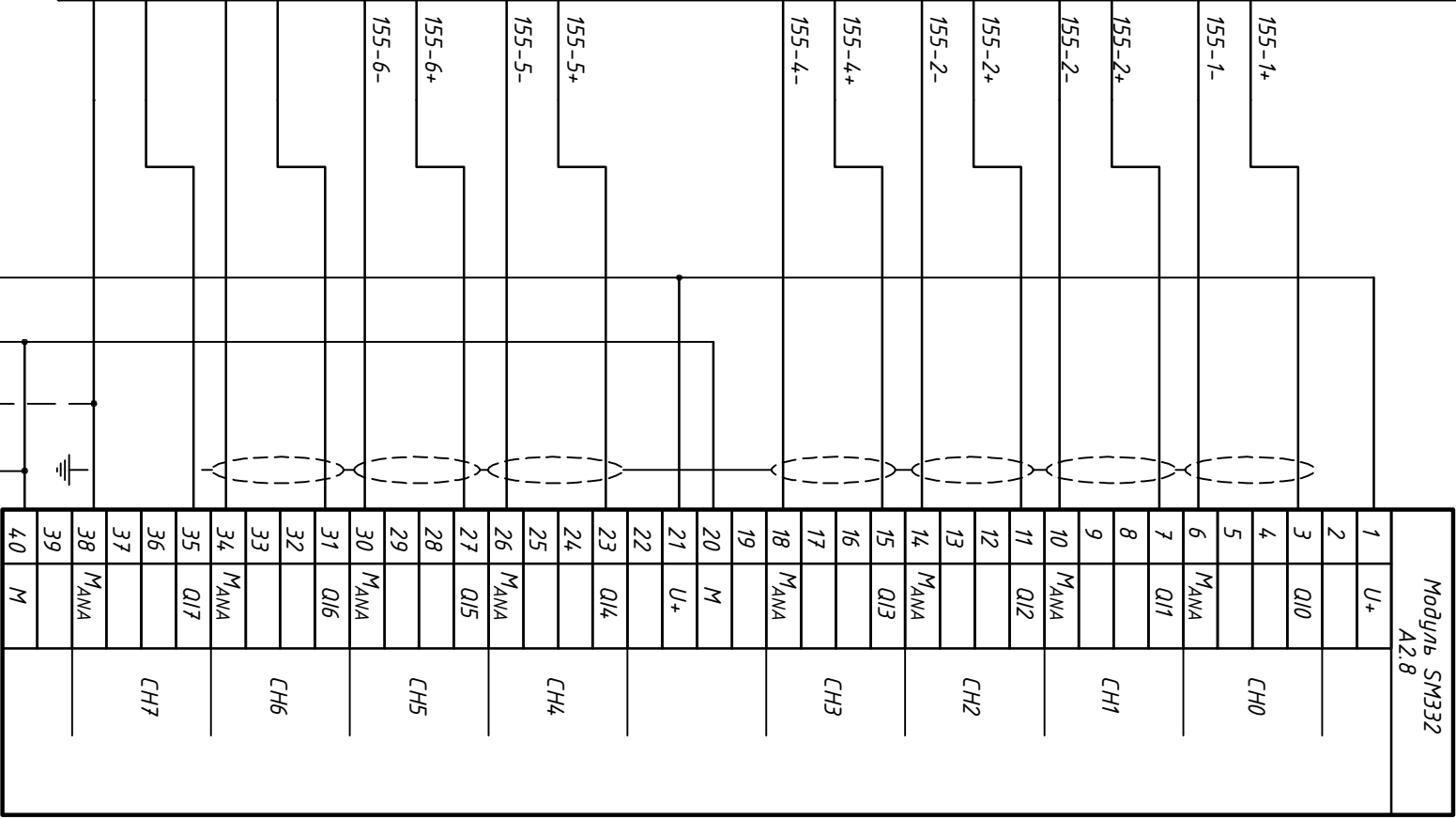
1. Общие данные — см. лист ГВ-1
2. Аксонометрическая схема газопроводов — см. лист ГВ-2
3. Газовую обвязку двух остальных котлов см. ММ 1, 2 — выполнить аналогично.
4. Позиции, обозначенные на чертеже — см. спецификацию оборудования, изделий и материалов.
5. Данный лист распространять совместно с листами ГВ-2, 4, 5.

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

000 "АДС"		10.4.Г-ГСВ	
Изм.	№ уч.	Исполт.	№ док.
ГИП	Медведев В.Б.	Подпись	Дата
Разраб.	Дичипуров		02.12.22
Котельная		Стандия	Лист
План на отг. 2.720		РП	3
М 1:25		000 "ВРО"	
		"Техэнергосервис"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

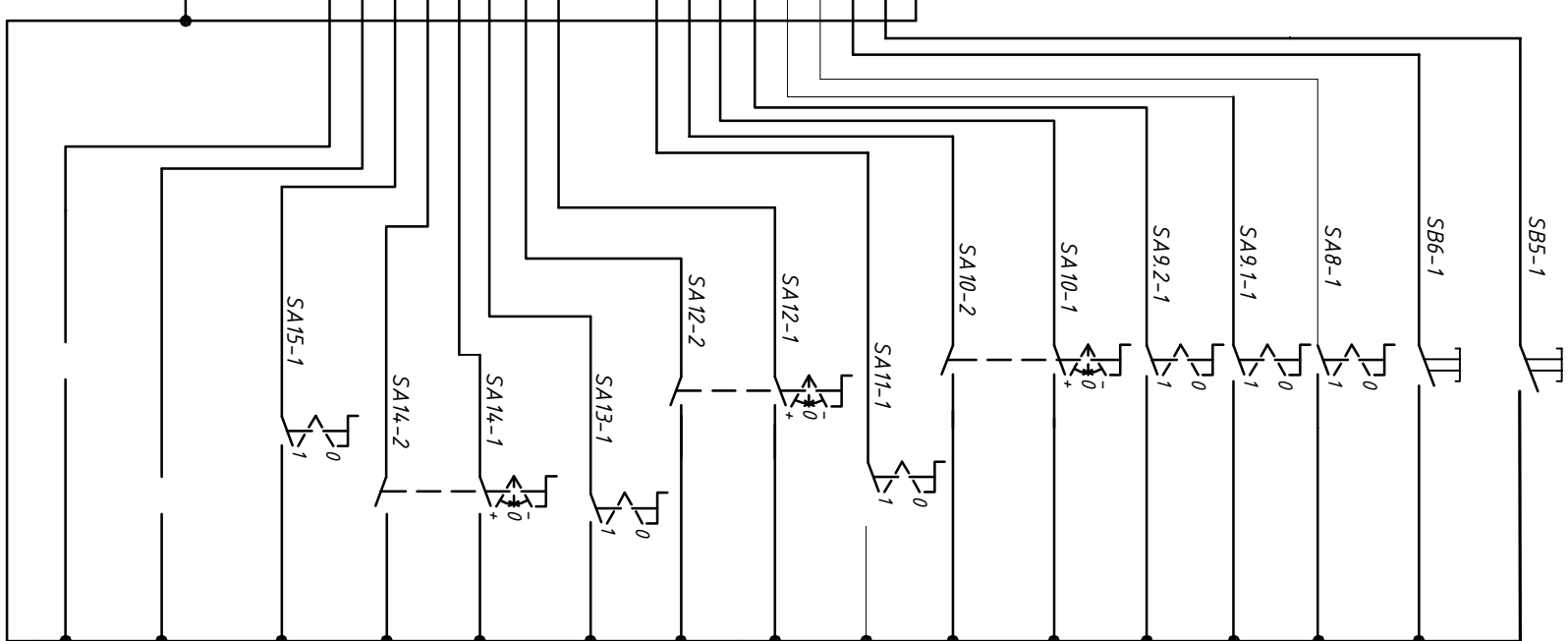
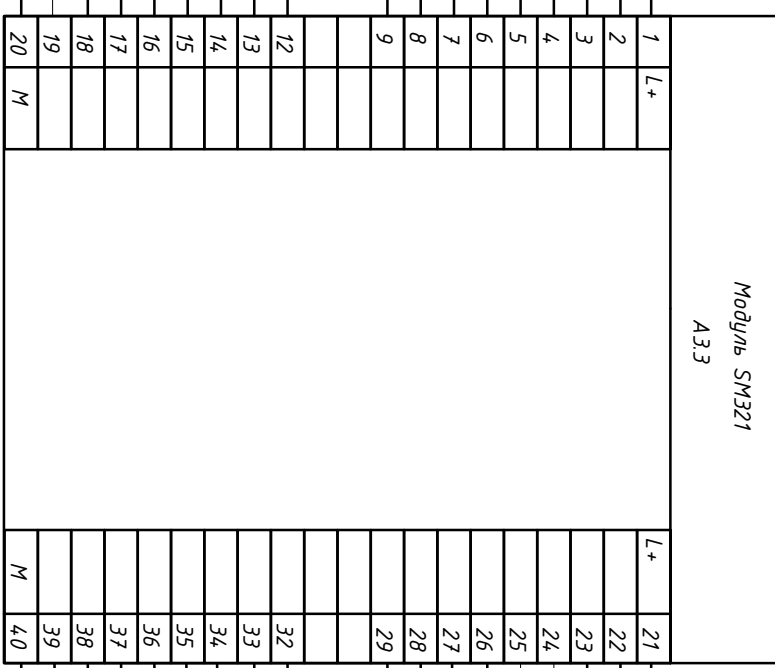
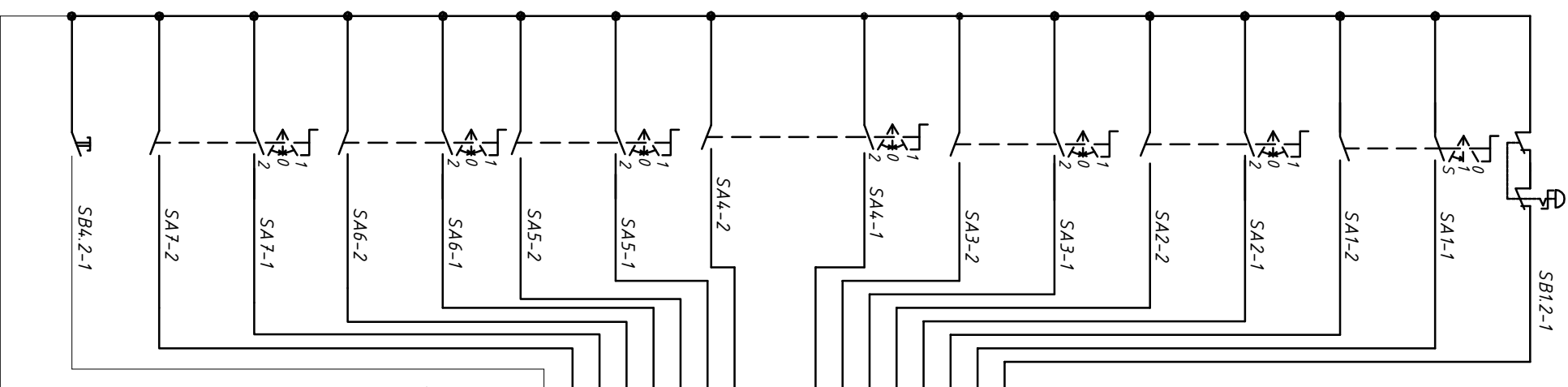
Параметр	Части проек.	№ Выхода	Поз.
Управление заслонкой газа IC40 горелки 1	Котел ПТВМ-30М/150		
Управление заслонкой газа IC40 горелки 2			
Управление заслонкой газа IC40 горелки 3			
Управление заслонкой газа IC40 горелки 4			
Управление заслонкой газа IC40 горелки 5			
Управление заслонкой газа IC40 горелки 6			
Резерв			
Резерв			
Резерв	AO-8		



104П-АГСВ			
000 "АДС"			
Котельная		Стдия	Лист
		РТ	21
Контролер SIMATIC 5M332. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.		000 "ВРО" "Техэнергосервис"	
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Параметр	Части проек	№ входа-выхода	Поз.	Котел ПТВМ-30М/150													
				Горелка № 6		Горелка № 5		Горелка № 4		Горелка № 3		Горелка № 2		Горелка № 1		Включение котла	
Аварийный СТОП		DI-97	SB12														
Готовность		DI-98	SA1														
Сигнал		DI-99	SA1														
Работа на газе		DI-100	SA2														
Работа на мазуте		DI-101	SA2														
Работа на газе		DI-102	SA3														
Работа на мазуте		DI-103	SA3														
Работа на газе		DI-104	SA4														
Работа на мазуте		DI-105	SA4														
Работа на газе		DI-106	SA5														
Работа на мазуте		DI-107	SA5														
Работа на газе		DI-108	SA6														
Работа на мазуте		DI-109	SA6														
Работа на газе		DI-110	SA7														
Работа на мазуте		DI-111	SA7														
Контроль сигнализации		DI-112	SB4,2														



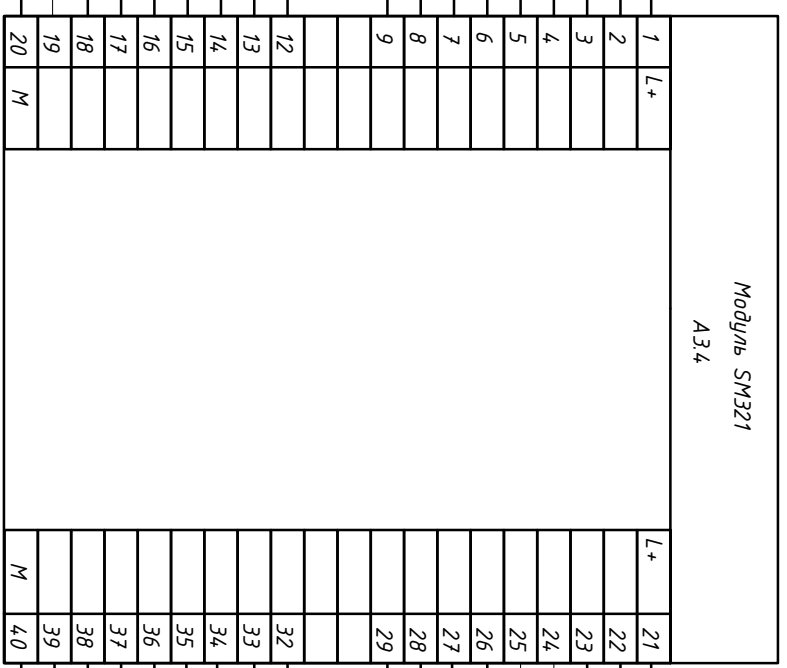
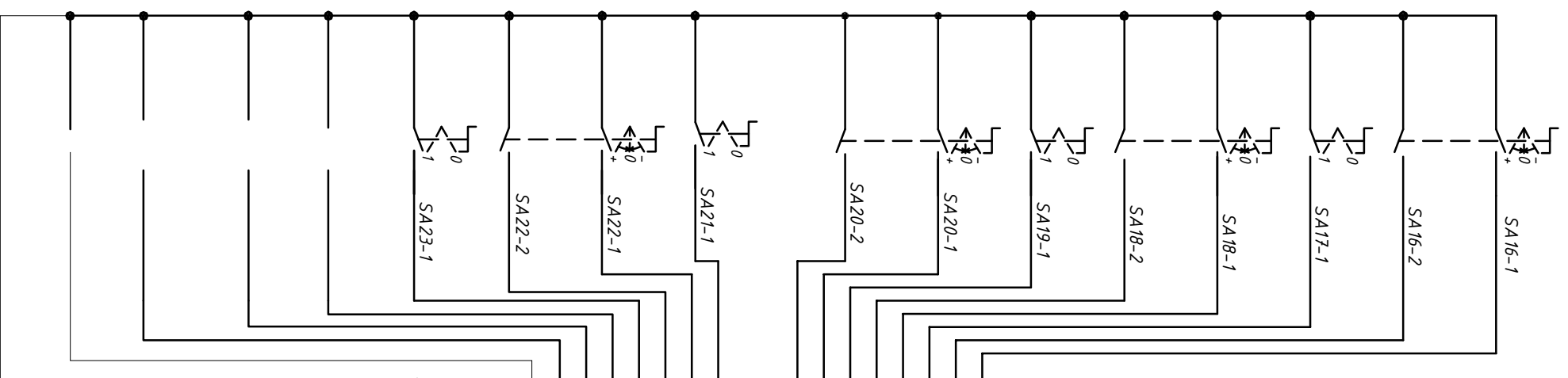
Параметр	Части проек	№ входа-выхода	Поз.	Котел ПТВМ-30М/150														
				Резерв		Резерв		Регулятор разряжения "Ручн./Авт."		Ручн. управл. разряжением		Регулятор воздуха "Ручн./Авт."		Ручн. управл. давл. воздуха на горелках		Рад. заслонка газа "Ручн./Авт."		
Проверка сигнализации		DI-113	SB5															
Плановый ОСТАНОВ		DI-114	SB6															
Работа дымогоса "с ЧП / без ЧП"		DI-115	SA8															
Работа вентилятора №1 "с ЧП / без ЧП"		DI-116	SA9,1															
Работа вентилятора №2 "с ЧП / без ЧП"		DI-117	SA9,2															
Ручн. управл. давл. газа на горелках		DI-118	SA10															
Рад. заслонка газа "Ручн./Авт."		DI-119	SA10															
Больше		DI-120	SA11															
Меньше		DI-121	SA12															
Больше		DI-122	SA12															
Меньше		DI-123	SA13															
Больше		DI-124	SA14															
Меньше		DI-125	SA14															
Регулятор разряжения "Ручн./Авт."		DI-126	SA15															
Резерв		DI-127																
Резерв		DI-128																

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

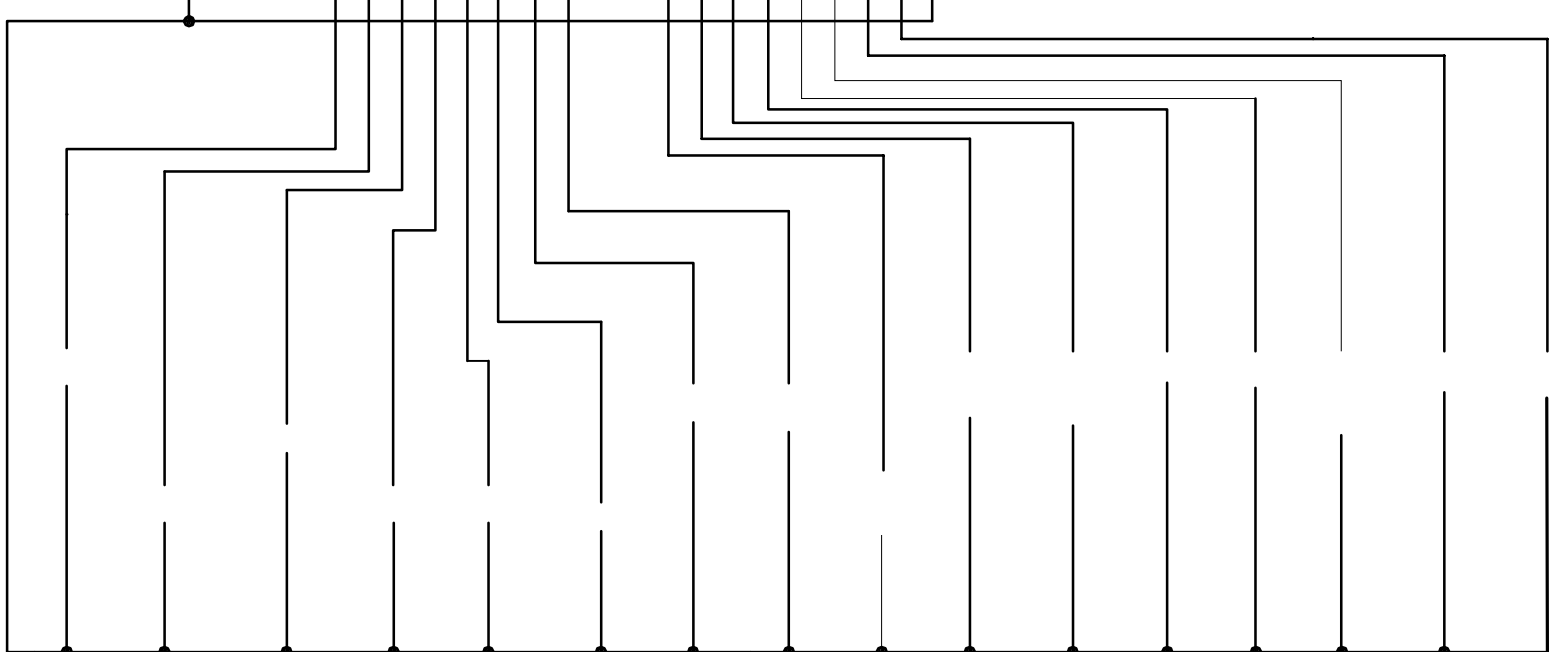
104П-АГСВ		
000 "АДС"		
Котельная		
Страница	Лист	Листов
РП	22	
Контроллер SIMATIC ST-300. Схема электрическая принципиальная ЩКЗ 2. Продолжение.		
000 "ВРО" "Техэнергосервис"		

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам.инв. №

Параметр	Ручн. управл. шибером подмеса дымовых газов		Управл. шибером на утилизаторе "Ручн./Авт."	Ручн. управл. шибером утилизатора		Регулятор расхода воды на утилизаторе "Ручн./Авт."	Ручн. управл. регулятором воды утилизатора		Регулятор мазута "Ручн./Авт."	Ручн. управл. регулятором мазута						
	Больше	Меньше		Больше	Меньше		Больше	Меньше		Больше	Меньше					
Части проек.	Котел ПТВМ-30М/150															
№ выхода	DI-129	DI-130	DI-131	DI-132	DI-133	DI-134	DI-135	DI-136	DI-137	DI-138	DI-139	DI-140	DI-141	DI-142	DI-143	DI-144
Поз.	SA16	SA17	SA18	SA19	SA20	SA21	SA22	SA23	SA24	SA25	SA26	SA27	SA28	SA29	SA30	SA31



403.1+  
400-  
Лист 7  
Лист 7



Поз.	№ выхода	Части проек.	Параметр
	DI-145		Резерв
	DI-146		Резерв
	DI-147		Резерв
	DI-148		Резерв
	DI-149		Резерв
	DI-150		Резерв
	DI-151		Резерв
	DI-152		Резерв
	DI-153		Резерв
	DI-154		Резерв
	DI-155		Резерв
	DI-156		Резерв
	DI-157		Резерв
	DI-158		Резерв
	DI-159		Резерв
	DI-160		Резерв

Котел ПТВМ-30М/150

104П-АГСВ

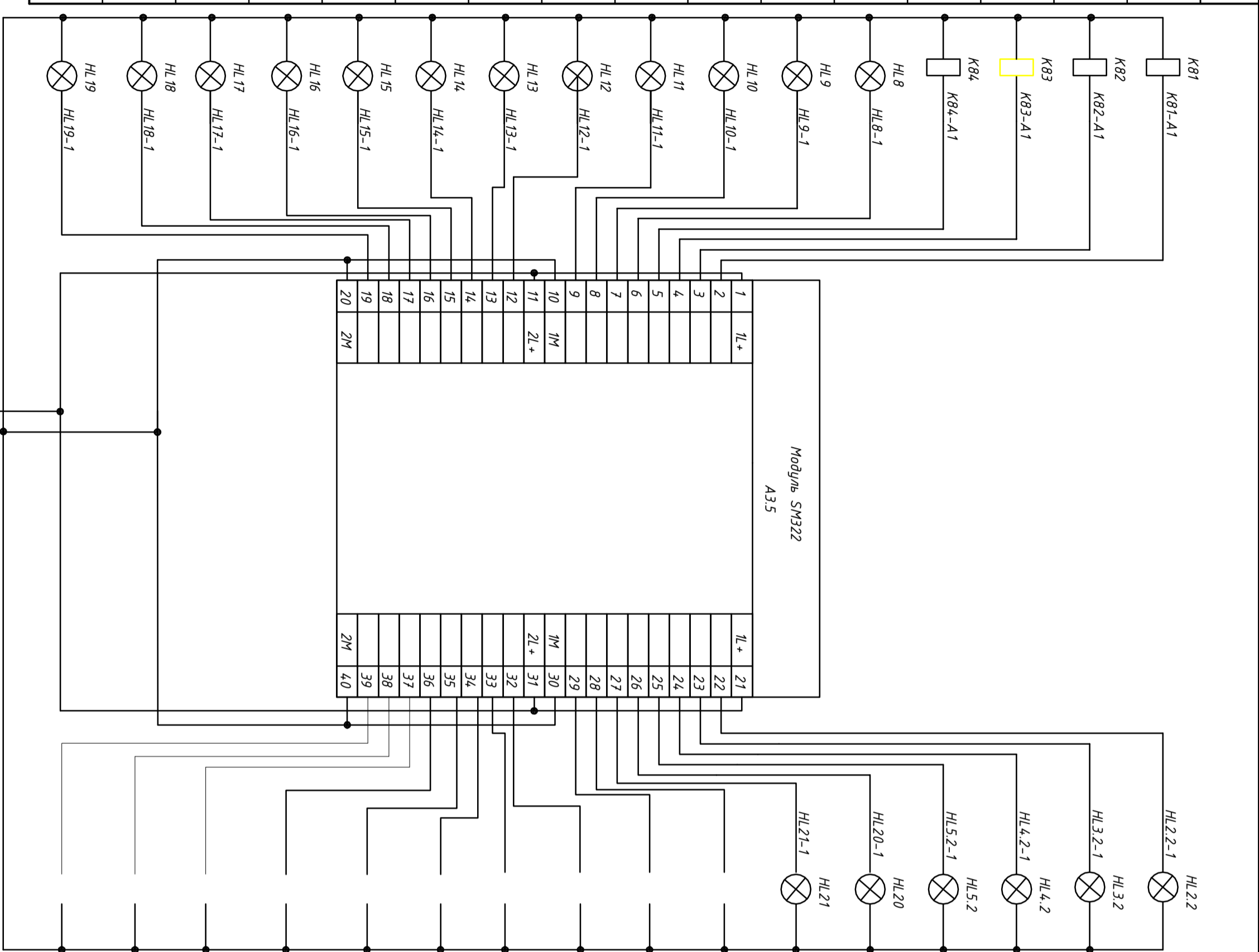
000 "АДС"

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Медведев В.Б.		01.12
		Гусев А.А.		01.12

Котельная			Страница	Лист	Листов
000 "ВРО"			РТ	23	
Контролер SIMATIC 334-300. Схема электрическая принципиальная ЩК 2. Продолжение.					
"Техэнергосервис"					

Параметр	Включение звуковой сигнализации в операторной	№ входа-выхода	Поз.
	Котел в работе (внешнее сообщ.)		
Авария котла (внешнее сообщ.)	Котел в работе (внешнее сообщ.)	КВ2	КВ2
	Резерв	КВ3	КВ3
Заслонки газа горелок 1-6	Открытые	КВ4	КВ4
	Закрытые	КВ4-А1	КВ4-А1
Регулятор воздуха	Меньше	КВ8	КВ8
	Больше	КВ9	КВ9
Регулятор разряжения	Меньше	КВ10	КВ10
	Больше	КВ11	КВ11
Регулятор расхода воды через утилизатор	Меньше	КВ12	КВ12
	Больше	КВ13	КВ13
Регулятор мазута	Меньше	КВ14	КВ14
	Открытые	КВ15	КВ15
Шибера утилизатора	Открытые	КВ16	КВ16
	Закрытые	КВ17	КВ17
Резерв	Открытые	КВ18	КВ18
	Закрытые	КВ19	КВ19

Котел ПТВМ-30М/150



Параметр	Работа горелки 1	№ входа-выхода	Поз.
	Работа горелки 6		
Авария	Работа котла	HL 3.2	DO-114
	Работа котла	HL 4.2	DO-115
Шибера подмеса дымовых газов	Открытые	HL 5.2	DO-116
	Закрытые	HL 20	DO-117
Резерв	Открытые	HL 21	DO-118
	Закрытые	HL 21	DO-119
Резерв	Открытые	HL 22	DO-120
	Закрытые	HL 22	DO-121
Резерв	Открытые	HL 23	DO-122
	Закрытые	HL 23	DO-123
Резерв	Открытые	HL 24	DO-124
	Закрытые	HL 24	DO-125
Резерв	Открытые	HL 25	DO-126
	Закрытые	HL 25	DO-127
Резерв	Открытые	HL 26	DO-128
	Закрытые	HL 26	DO-129

Котел ПТВМ-30М/150

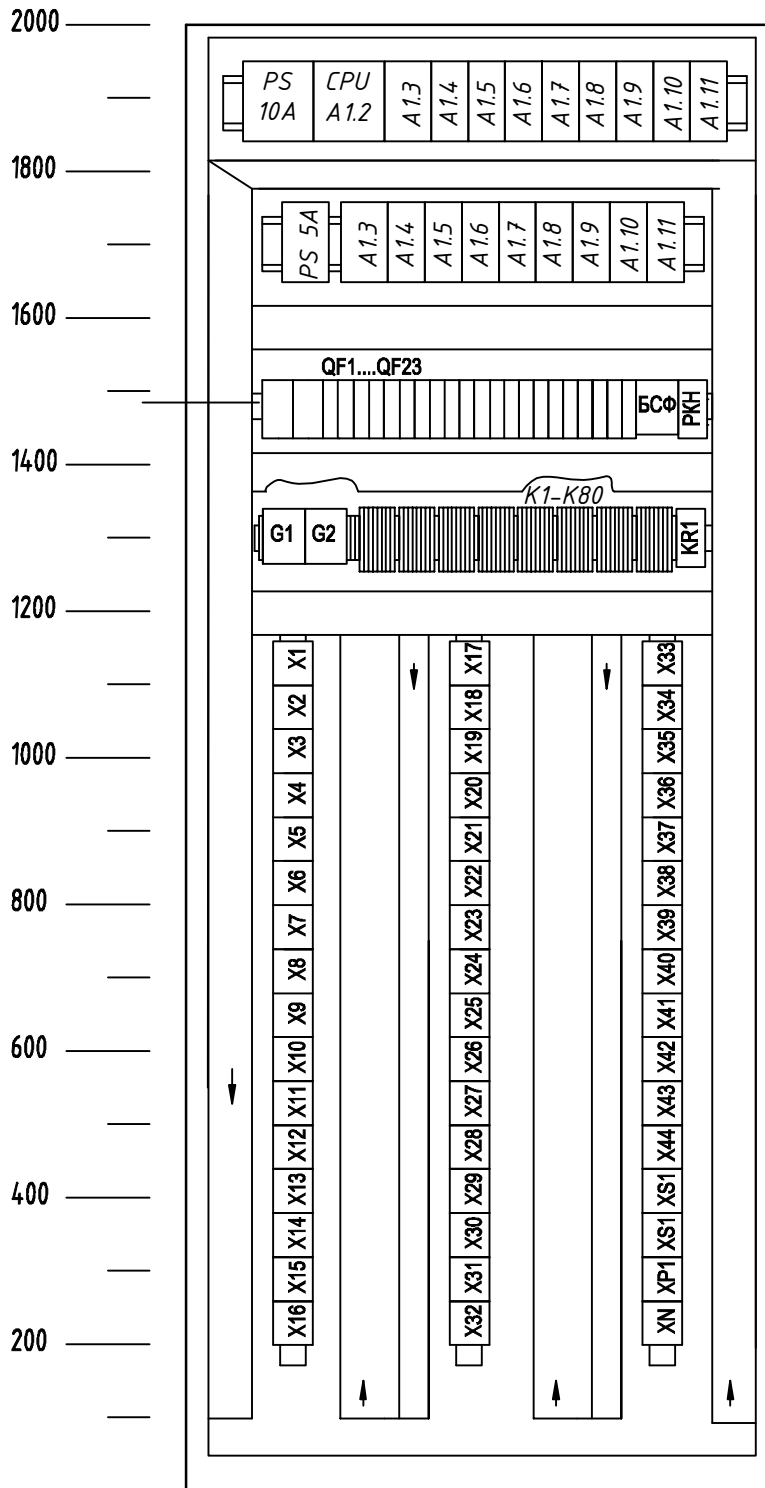
403.2+  
Лист 4  
400-  
Лист 4

104П-АГСВ		000 "АДС"		000 "ВРО"	
Изм/Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Страница	Листов
ГИП	Медведев В.В.		01.12	РП	24
Нач. КБ	Гусев А.А.		01.12		
Разраб.					
Контролер СИЛАТИС СТ-300. Схема электрическая принципиальная. Окончание.					
"Техэнергосервис"					



# Щит управления котлом 1 (ЩУК1)

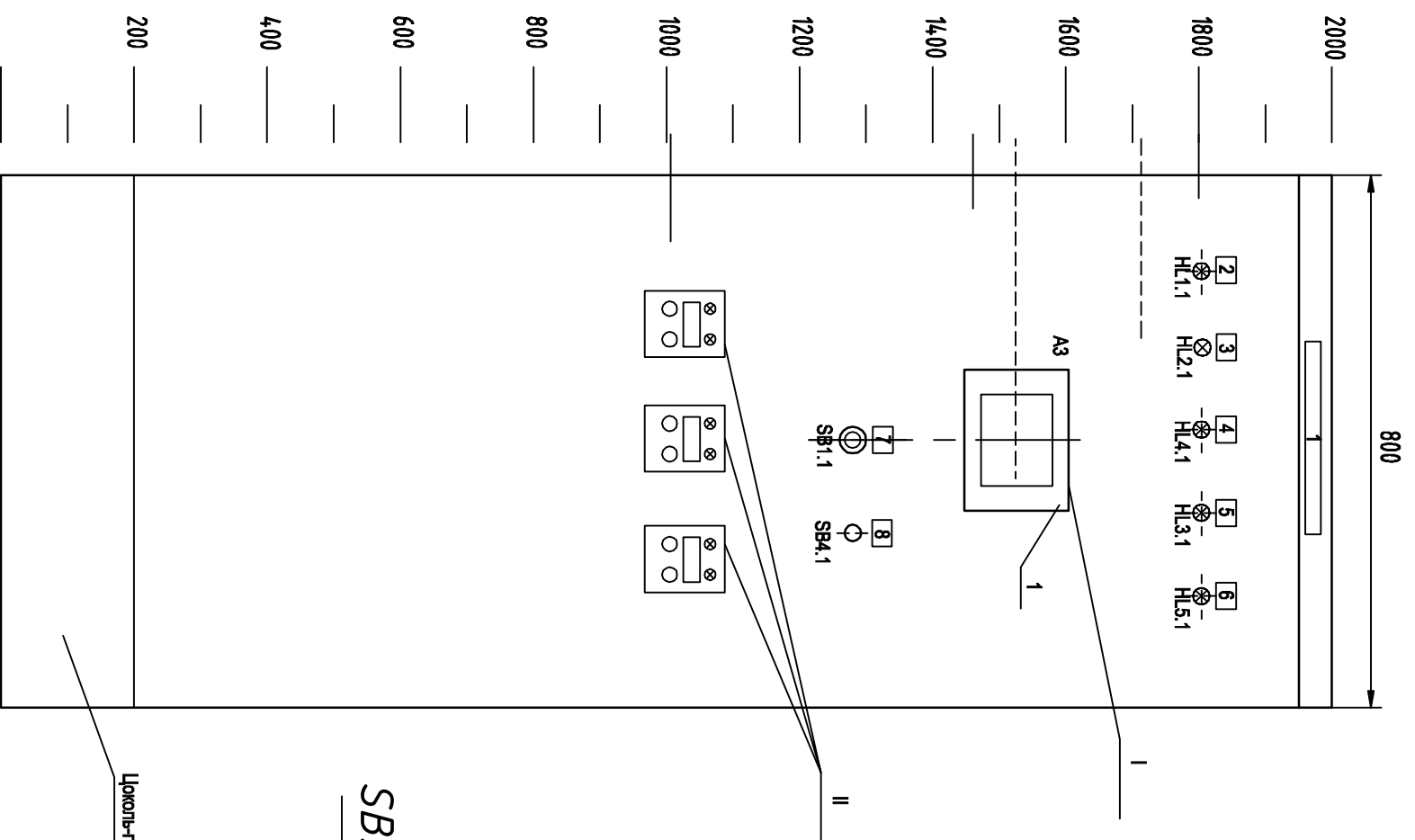
## Вид внутри с монтажной стороны



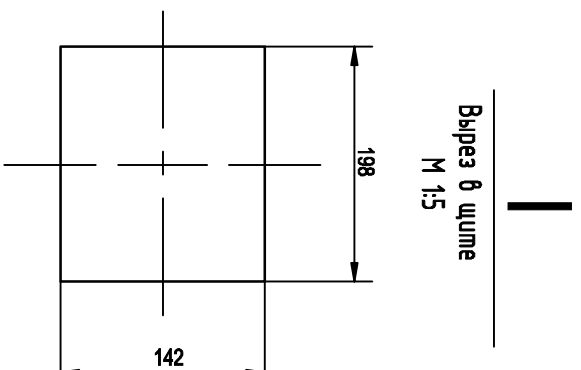
Имя, Подпол.	Подпись и дата	Взам. инв. №

# Щит управления котлом 1 (ЩУК1)

Общий вид.

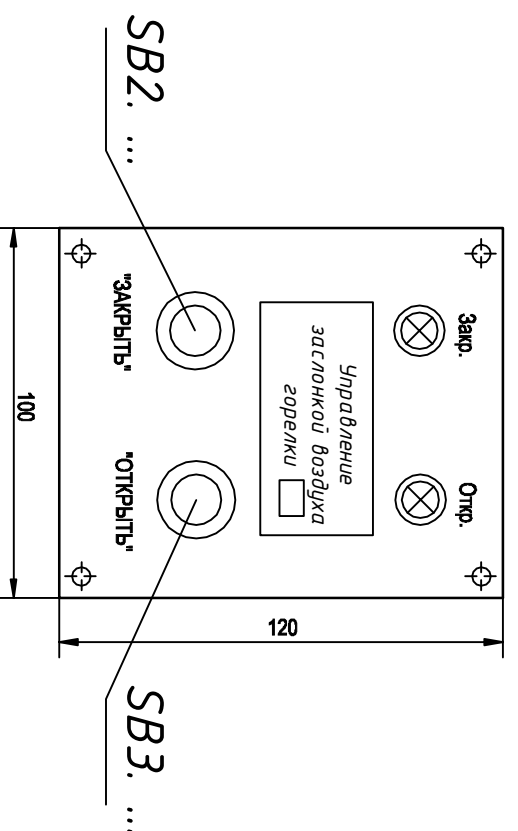


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	A3	Панель индикации TP 177B	1	Siemens
1		Щит с панелью ШРМН-2	1	ЕКФ

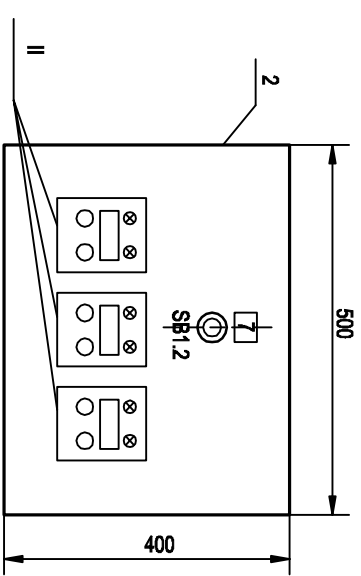


№ детали и лампы	Надпись	Кол.
1	Щит управления котлом № 1	1
2/HL.1.1	Питание	1
3/HL.2.1	Работа горелки 1	1
4/HL.4.1	Работа котла	1
5/HL.3.1	Работа горелки 6	1
6/HL.5.1	Авария	1
7/SB1.1	Аварийный СТОП	1
8/SB4.1	Сборос сигнализации	1

Панель управления воздушными заслонками



Щит управления воздушными заслонками горелок № 4, 5 и 6. (ЩУК1-М)



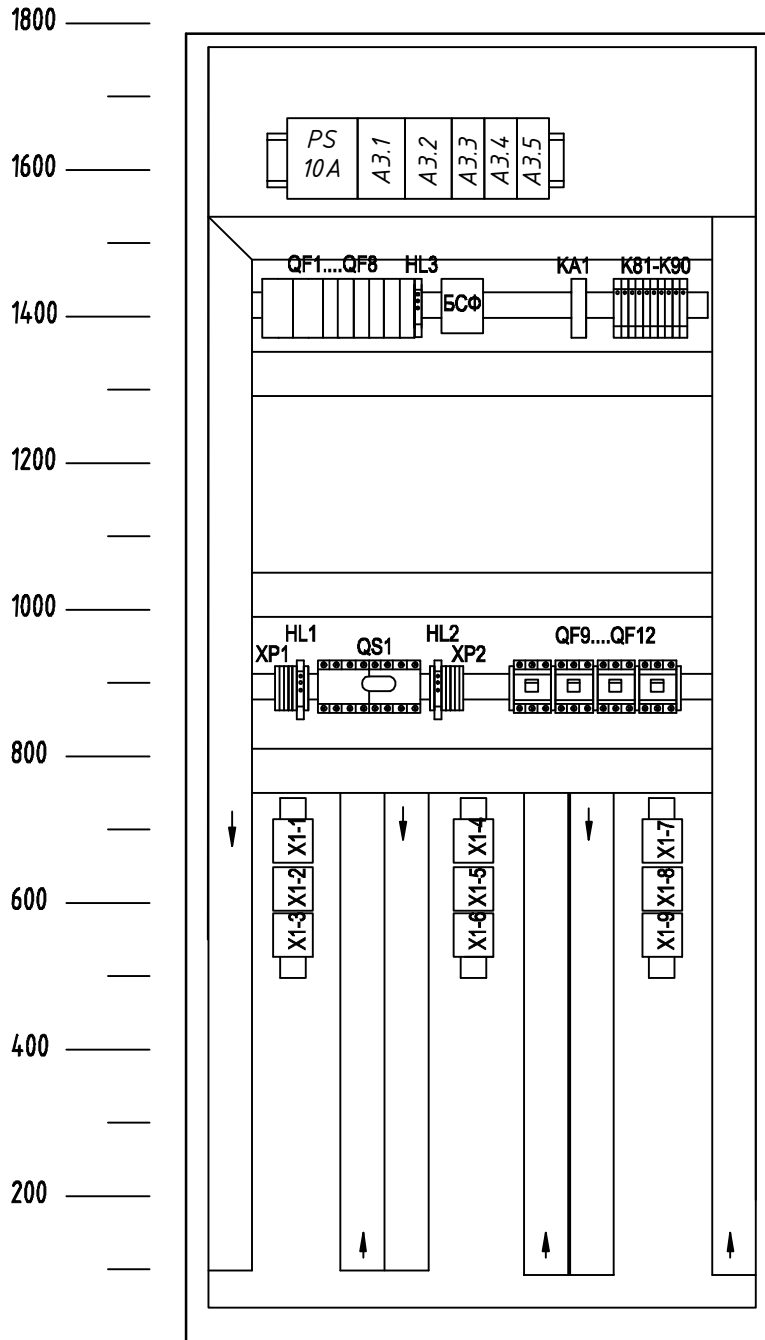
Цоколь-подставка

Инт.подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Согласовано			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	104П-АГСВ		
					000 "АДС"		
Котельная					Стадия	Лист	Листов
					РТ	25.1	2
Щит управления котлом 1 (ЩУК1). Общий вид.					000 "ВРО" "Техэнергосервис"		

# Щит управления котлом 2 (ЩУК2)

## Вид внутри с монтажной стороны

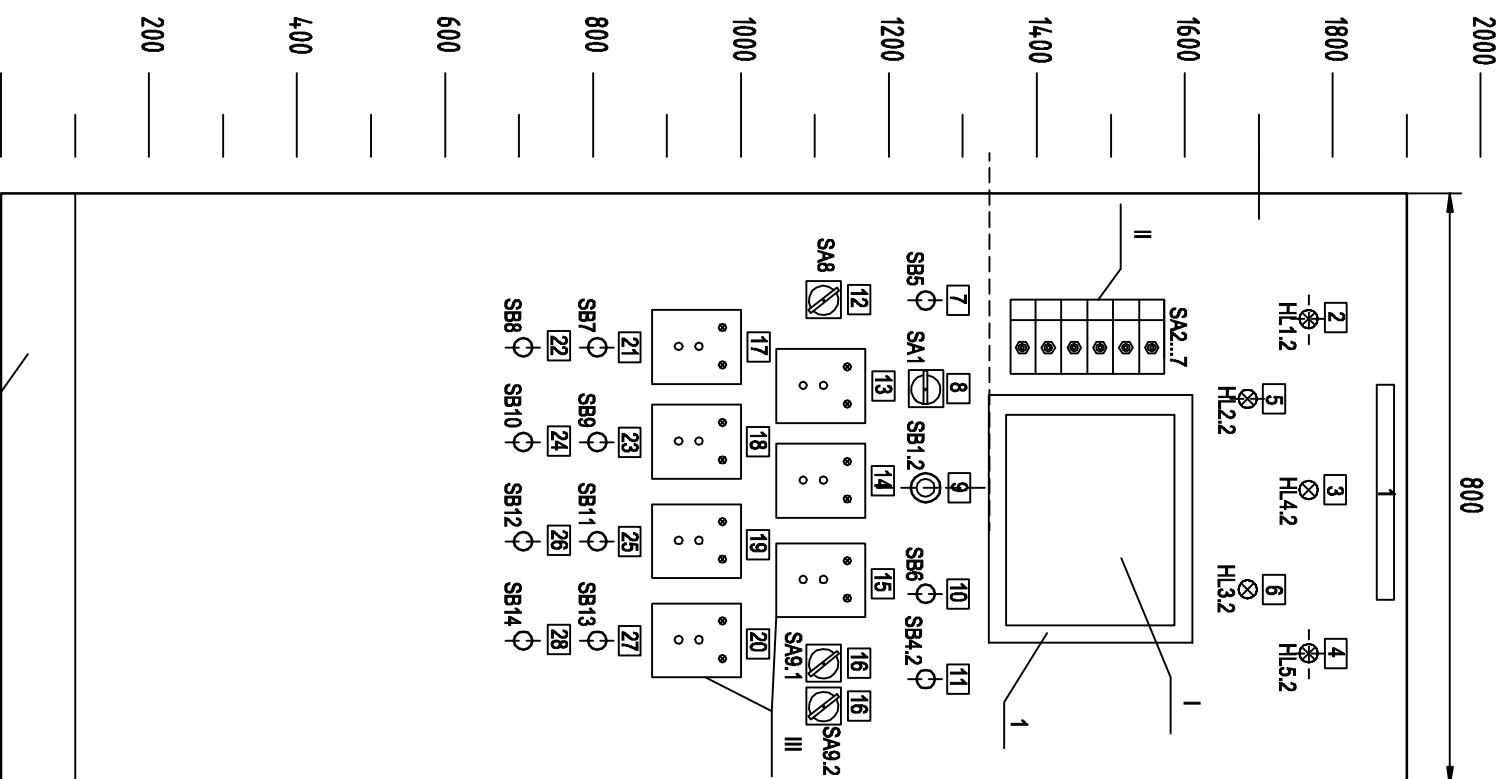


Имя, Подпол.	Подпись и дата	Взам. инв. №

104П-АГСВ

# Щит управления котлом (ЩУК2)

Общий вид.

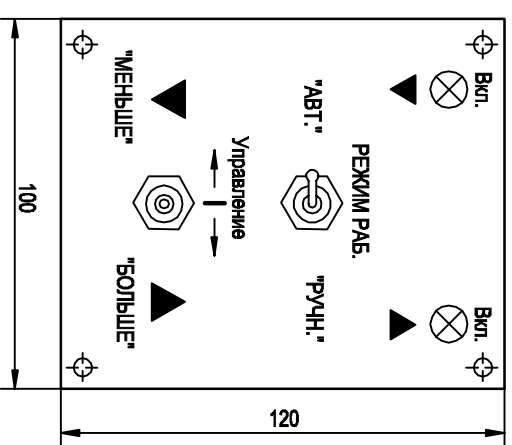


Инт.подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Согласовано			

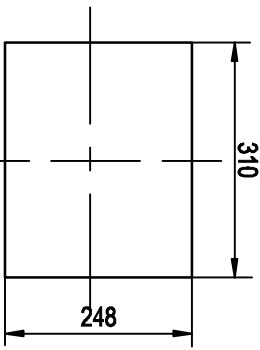
## Панель управления горелками

Горелка № 1	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"
Горелка № 2	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"
Горелка № 3	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"
Горелка № 4	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"
Горелка № 5	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"
Горелка № 6	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"	Омкл. "ГАЗ" "МАЗУТ"

## Панель управления регулятором



Вырез в щите М 1:100

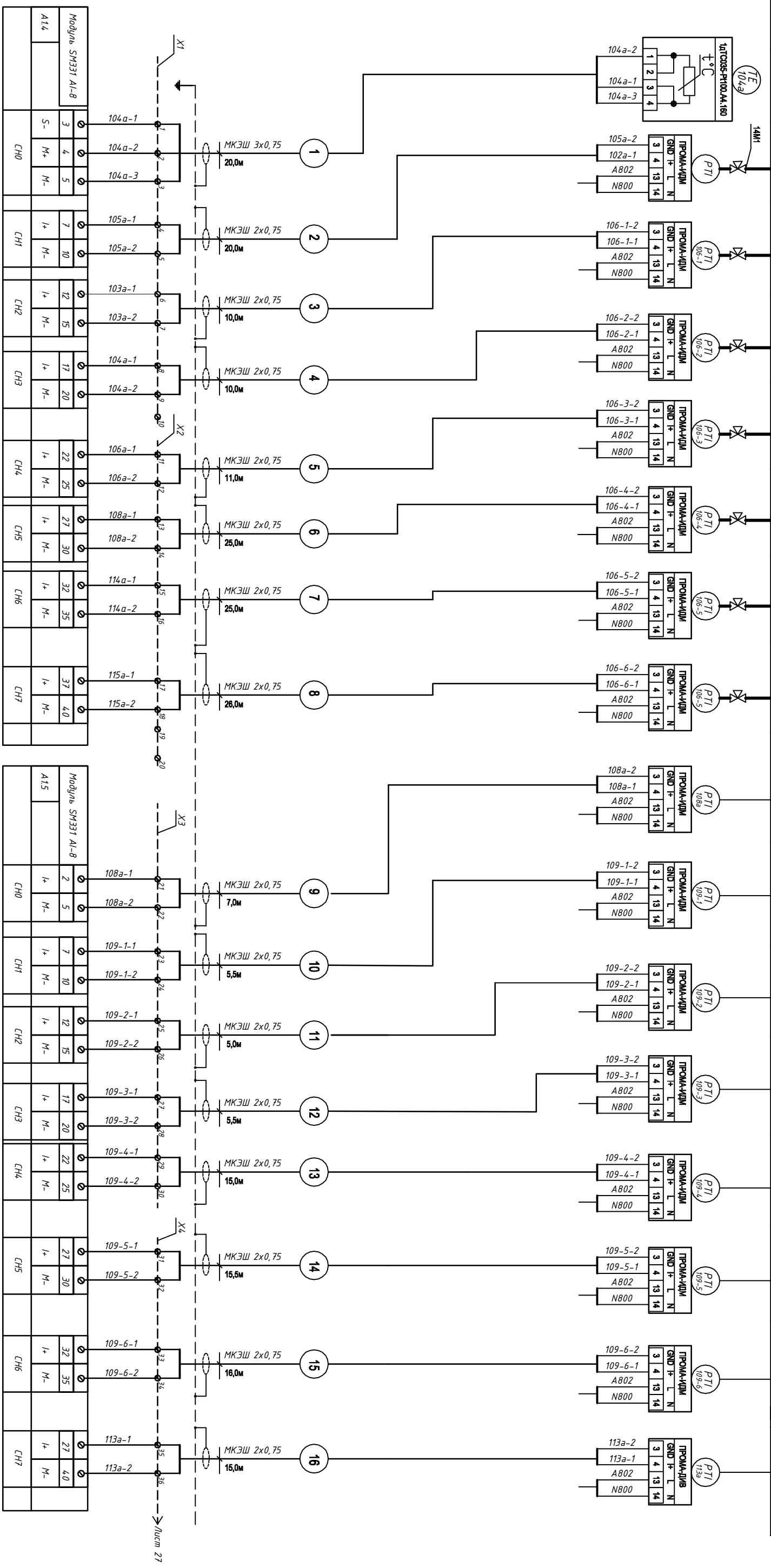


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АЗ	Панель индикации МР 377 12"	1	Siemens

№ детали / N лампы	Надпись	Кол.	№ детали / N лампы	Надпись	Кол.
1	Компл ПТВМ-30 №1	1	19/SA20, SA21	Управление шибром на утилизаторе	1
2/HL.1.2	Питание	1	20/SA22, SA23	Управление шибром подмеса дымовых газов	1
3/HL.4.2	Компл в работе	1	21/SB7	Газовая задвижка "ОТКРЫТЬ"	1
4/HL.5.2	Авария	1	22/SB8	Газовая задвижка "ЗАКРЫТЬ"	1
5/HL.2.2	Работа горелки №1	1	23/SB9	Задвижка воды на входе котла "ОТКРЫТЬ"	1
6/HL.3.2	Работа горелки №6	1	24/SB10	Задвижка воды на входе котла "ЗАКРЫТЬ"	1
7/SB5	Проверка сигнализации	1	25/SB11	Задвижка воды на выходе котла "ОТКРЫТЬ"	1
8/SA1	Включение котла	1	26/SB12	Задвижка воды на выходе котла "ЗАКРЫТЬ"	1
9/SB12	Аварийный СТОП	1	27/SB13	Задвижка мазута на входе котла "ОТКРЫТЬ"	1
10/SB6	Плановый ОСТАНОВ	1	28/SB14	Задвижка мазута на входе котла "ЗАКРЫТЬ"	1
11/SB4.2	Квитирование сигнализации	1			
12/SA8	Дымосос Раб. с ПЧ Раб. без ПЧ	1			
13/SA10, SA11	Регулятор газа	1			
14/SA12, SA13	Регулятор воздуха	1			
15/SA14, SA15	Регулятор разряжения	1			
16/SA9	Вентильатор возд. №1(№2) Раб. с ПЧ Раб. без ПЧ	1			
17/SA16, SA17	Регулятор мазута	1			
18/SA18, SA19	Регулятор расхода воды на утилизаторе	1			

104П-АГСВ			000 "ВРО"	
000 "АДС"			"Техэнергосервис"	
Котельная			Стация	Лист
			РТ	25.2
			2	
Щит автоматики котлом 2 (ЩУК2). Общий вид.				

Параметр	Температура	Давление						Давление						Давление газа		
	Среда	П р и р о д н ы й    г а з						Воздух						Топка котла		
Мест установки прибора, прибора, прибора или прибора	Газопровод после вводной арматуры	Газопровод № 1	Газопровод № 2	Газопровод № 3	Газопровод № 4	Газопровод № 5	Газопровод № 6	Воздушный короб	Газопровод № 1	Газопровод № 2	Газопровод № 3	Газопровод № 4	Газопровод № 5	Газопровод № 6	Топка котла	
№ установочного чертежа																
Позиция	104а	105а	106-1	106-2	106-3	106-4	106-5	106-6	108а	109-1	109-2	109-3	109-4	109-5	109-6	113а



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2).

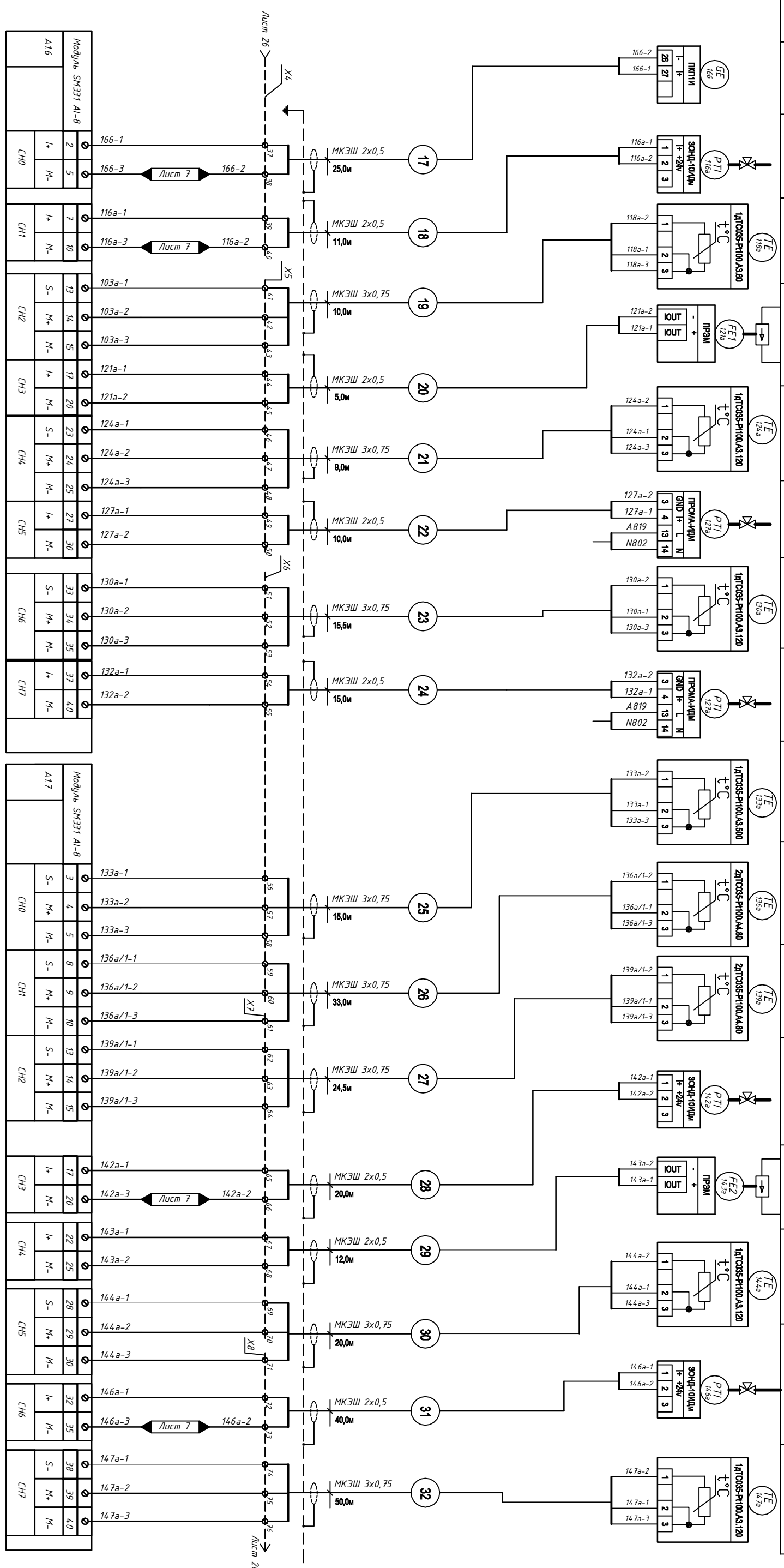
2. Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

Имя, Упродл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Согласовано

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЛИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая внешних соединений и проводов (начало)		Смодия	Лист
Компьютерная		РП	26
"Техэнергосервис"			

Согласовано		Имя, Удобр.	Подпись и дата	Взам.инв. №

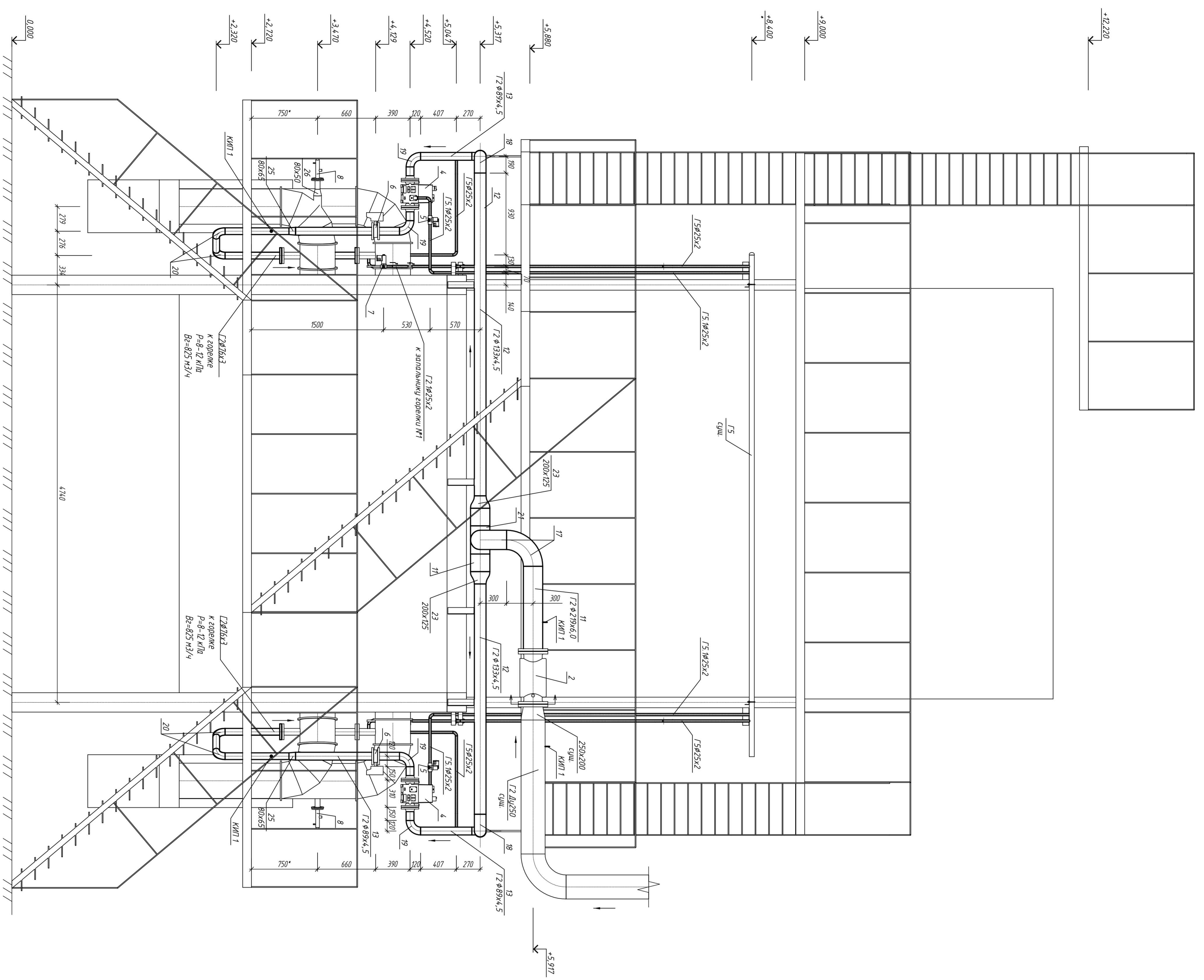
Параметр	Среды	Давление	Температура	Расход	Температура	Давление	Температура		Давление	Температура						
							Вода	Дымовые газы								
Газ	Газ	Надзем														
Место установки прибора, прибора, прибора или прибора	Заводская таблица перед копией	Трубопровод к горелкам		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла						
		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла		Трубопровод на выходе котла						
Позиция	166	116а	118а	121а	124а	127а	130а	132а	133а	136а	139а/1	142а	143а	144а	146а	147а



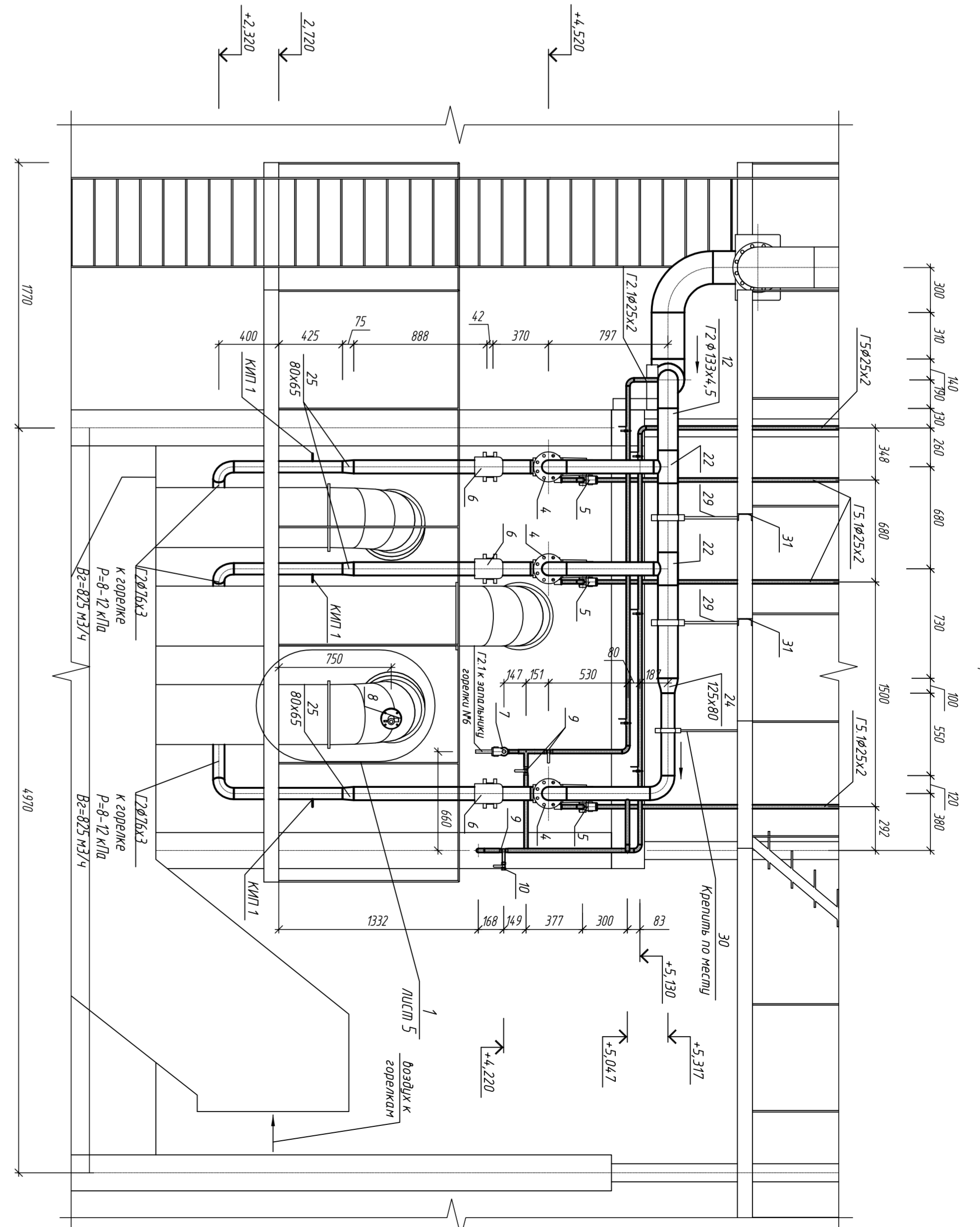
1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 21).

2. Линии проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

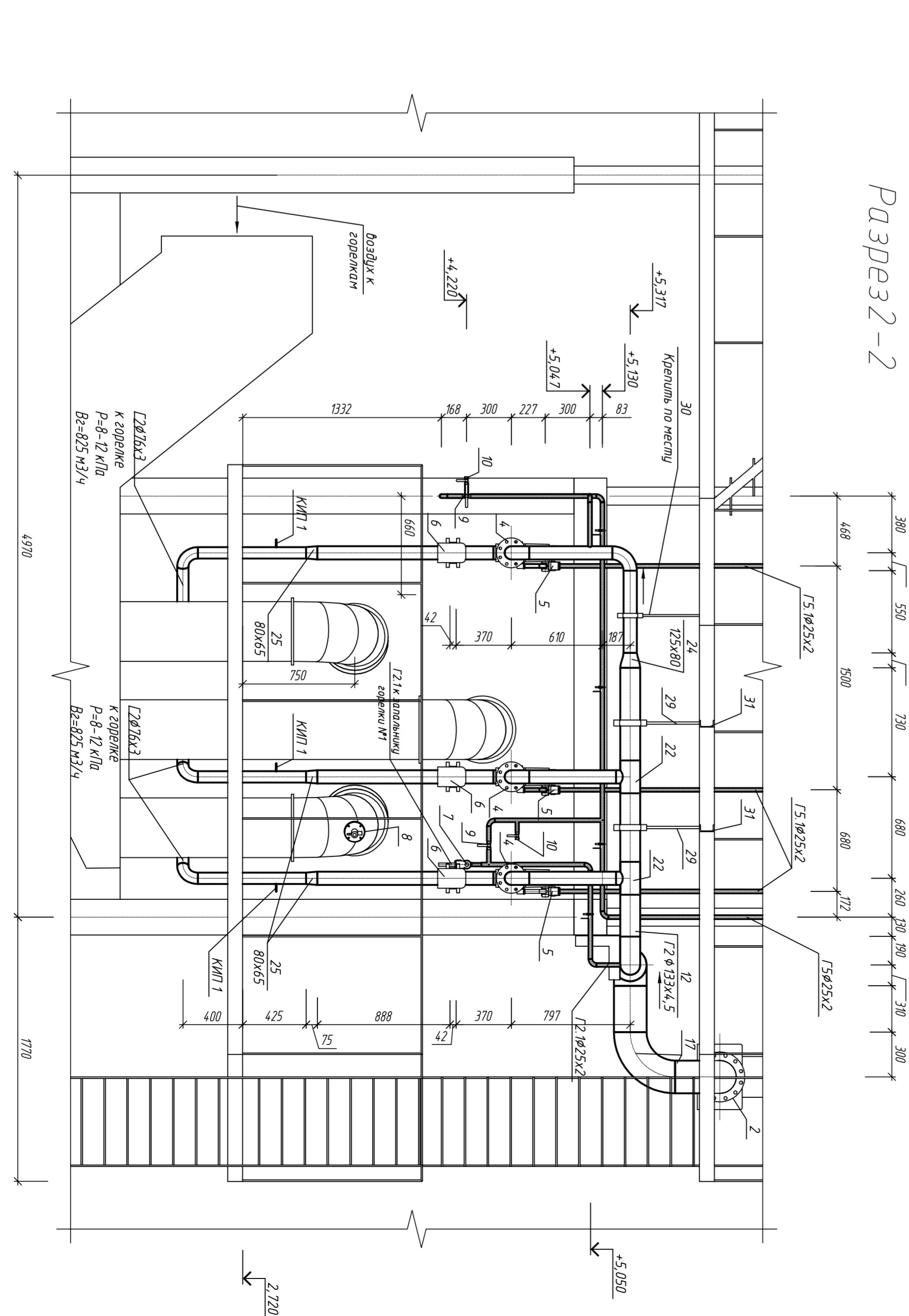
104П-АГСВ		000 "АДС"	
Схема электрическая внешних соединений и проводов (проводки)			
Имя:	уч.	Лист:	док.
ИЛП:	Медведев В.Б.	Подпись:	Дата:
Науч. КБ:			01.12
Разработ.	Гусев А.А.		01.12
Компьютерная		Страница:	Лист:
000 "ВРО"		РП:	Листов:
"Техэнергосервис"			



Разрез 1-1



Разрез 2-2

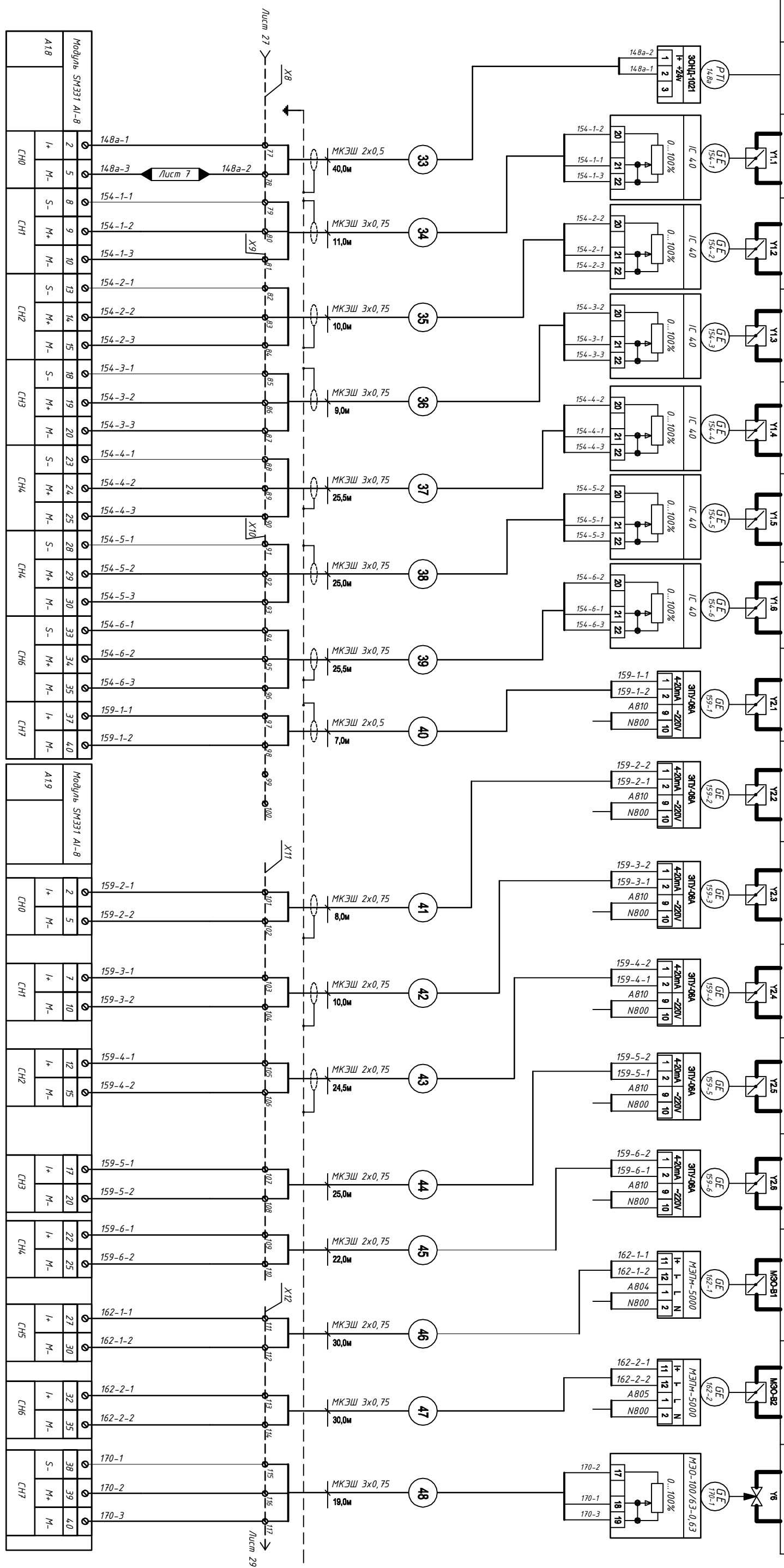


Разрез 3-3

- Допущение
1. Общие данные - см. лист ГСБ-1
  2. Аксонометрическая схема газопроводов - см. лист ГСБ-2
  3. Разрезы обозначены на чертеже - см. спецификацию оборудования, узелов и материалов.
  4. Данные лист распространяется совместно с листами ГСБ-2, 3

104Н-ГСБ		ООО "АДС"	
Исполн.	Лист	Провер.	Лист
Узлы	Лист	Мат.	Лист
ГЛП	Методы В.Б.	02.122	02.122
Разработ.	Дизайнер		
Разрез 1-1, 2-2, 3-3		ООО "ВРГ"	
М.125		"Техэнергопроект"	

Параметр	Тема	Группа газа перед горелками						Воздуховоды подачи воздуха на горелки						Шуфер вентилятора воздуха		Магистраль
Среда	Длн. газы	Горелка № 1	Горелка № 2	Горелка № 3	Горелка № 4	Горелка № 5	Горелка № 6	Горелка № 1	Горелка № 2	Горелка № 3	Горелка № 4	Горелка № 5	Горелка № 6	Вентилятор № 1	Вентилятор № 2	После дымохода
Место установки прибора, прибора дымососом																
Исполнительного чертежа																
Позиция	148а	154-1	154-2	154-3	154-4	154-5	154-6	159-1	159-2	159-3	159-4	159-5	159-6	162-1	162-2	170



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2).

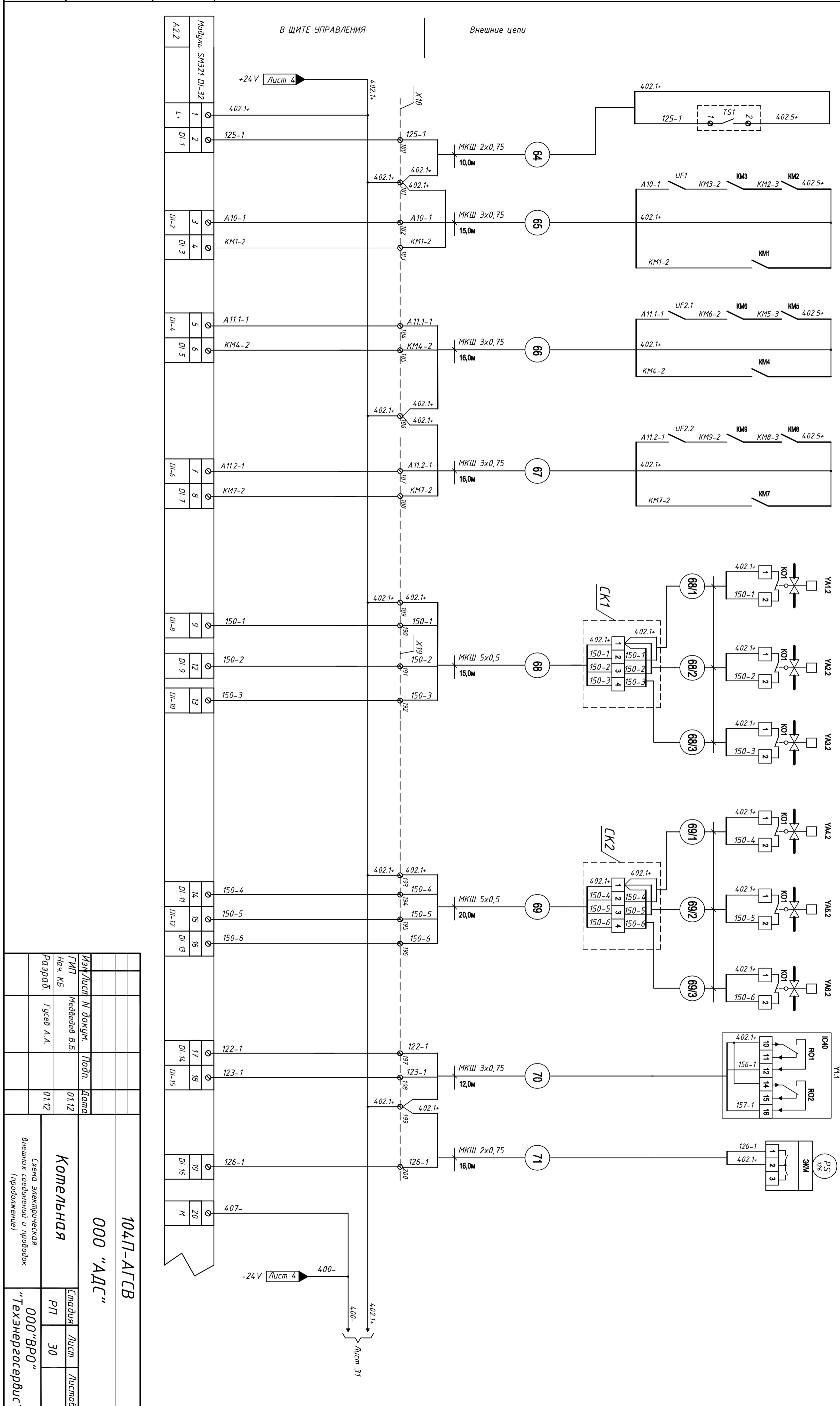
2. Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

Согласовано		Имя, Упродл.		Подпись и дата		Взам.инв. №	

104П-АГСВ		000 "АДС"		000 "ВРО"	
Компьютерная		РП		Лист 28	
Схема электрическая		Страна		Листов	
внешних соединений и проводов		Лист		Листов	
(продолжение)		Лист		Листов	
Формат А2		Лист		Листов	
Разработ.		Лист		Листов	
Гусев А.А.		Дата		Листов	
01.12		Дата		Листов	
01.12		Дата		Листов	

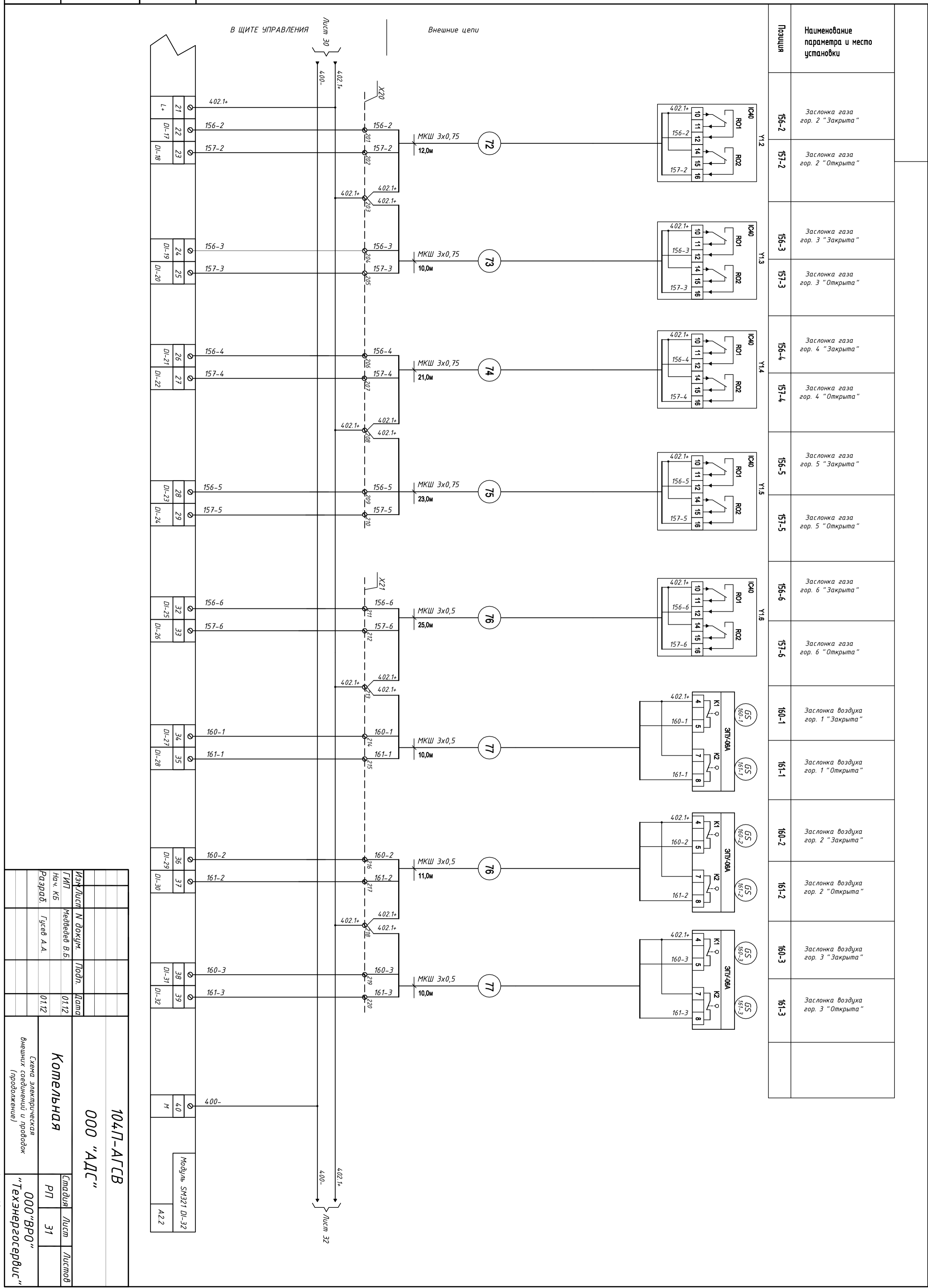






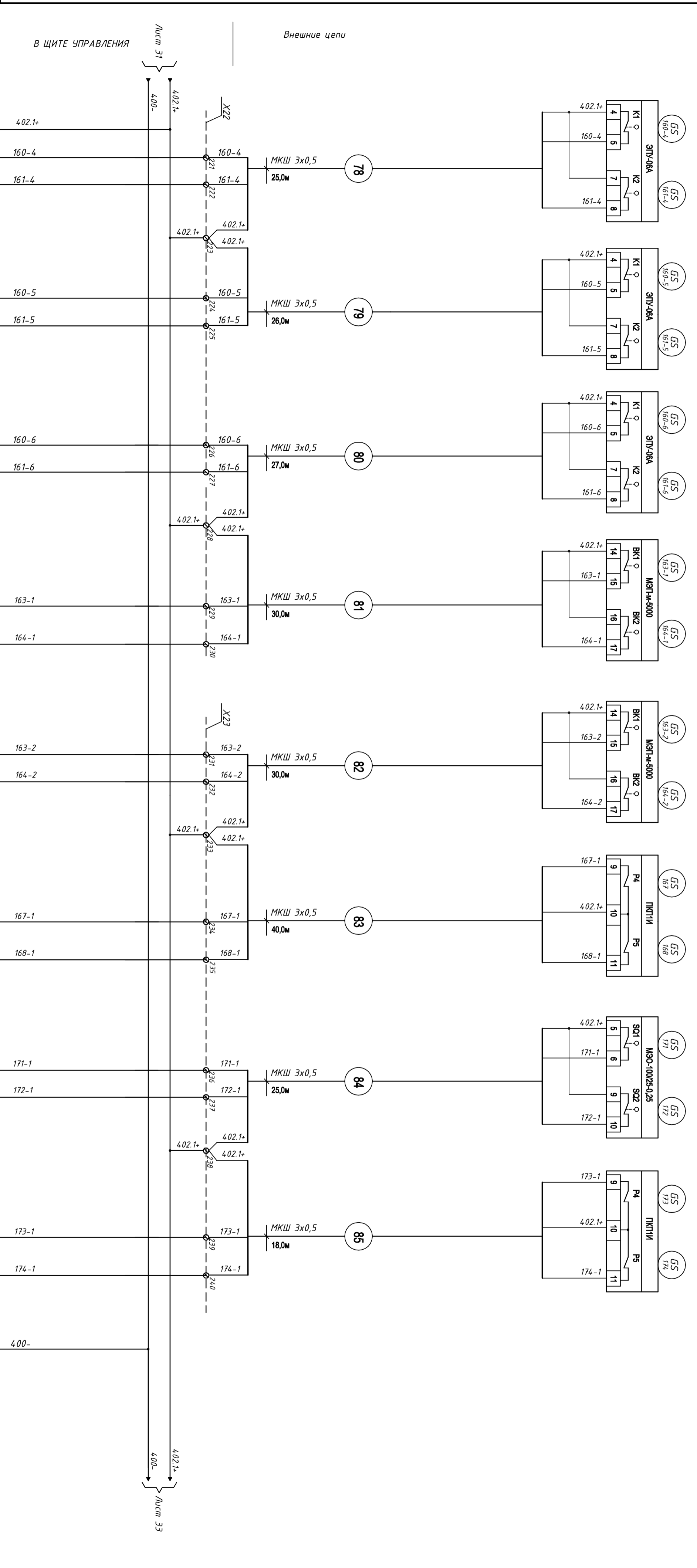
Позиция	Наименование параметра и место установки
125	Сигнализатор температуры воды на выходе котла
UF1	Контроль включения дымогоса с ЧП
KM1	Контроль включения дымогоса без ЧП (прямое включение)
UF2.1	Контроль включения вентилятора воздуха № 1 с ЧП
KM4	Контроль включения вентилятора воздуха № 1 без ЧП (прямое включение)
UF2.2	Контроль включения вентилятора воздуха № 2 с ЧП
KM7	Контроль включения вентилятора воздуха № 2 без ЧП (прямое включение)
150-1	Контроль закрытия клапана безопасности горелки 1
150-2	Контроль закрытия клапана безопасности горелки 2
150-3	Контроль закрытия клапана безопасности горелки 3
150-4	Контроль закрытия клапана безопасности горелки 4
150-5	Контроль закрытия клапана безопасности горелки 5
150-6	Контроль закрытия клапана безопасности горелки 6
156-1	Заслонка газа гор. 1 "Закрыта"
157-1	Заслонка газа гор. 1 "Открыта"
126	Сигнализатор давл. воды на выходе котла

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.В.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая внешних соединений и проводок (продолжение)			
<b>КОТЕЛЬНАЯ</b>		Складной	Лист
		РП	30
		000 "ВРО"	
		"Техэнергосервис"	



104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
ЛИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая внешних соединений и проводок (продолжение)		Стадия	Лист
"Техэнергосервис"		РП	31
Модуль SM321 DI-32		A2.2	
4.0		M	

Модуль SM321 DI-32	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
DI-33	DI-34	DI-35	DI-36	DI-37	DI-38	DI-39	DI-40	DI-41	DI-42	DI-43	DI-44	DI-45	DI-46	DI-47	DI-48	DI-49	DI-50	DI-51	DI-52
L+																			



Позиция	Наименование параметра и место установки
160-4	Заслонка воздуха гор. 4 "Закрыта"
161-4	Заслонка воздуха гор. 4 "Открыта"
160-5	Заслонка воздуха гор. 5 "Закрыта"
161-5	Заслонка воздуха гор. 5 "Открыта"
160-6	Заслонка воздуха гор. 6 "Закрыта"
161-6	Заслонка воздуха гор. 6 "Открыта"
163-1	Шибер вентилятора воздуха № 1 "Закрыт"
164-1	Шибер вентилятора воздуха № 1 "Открыт"
163-2	Шибер вентилятора воздуха № 2 "Закрыт"
164-2	Шибер вентилятора воздуха № 2 "Открыт"
167	Заслонка газа перед котлом "Закрыта"
168	Заслонка газа перед котлом "Открыта"
171	Регулирующий клапан мазута У6 "Закрыт"
172	Регулирующий клапан мазута У6 "Открыт"
173	Заслонка воды на выходе котла У3.2 "Закрыта"
174	Заслонка воды на выходе котла У3.2 "Открыта"

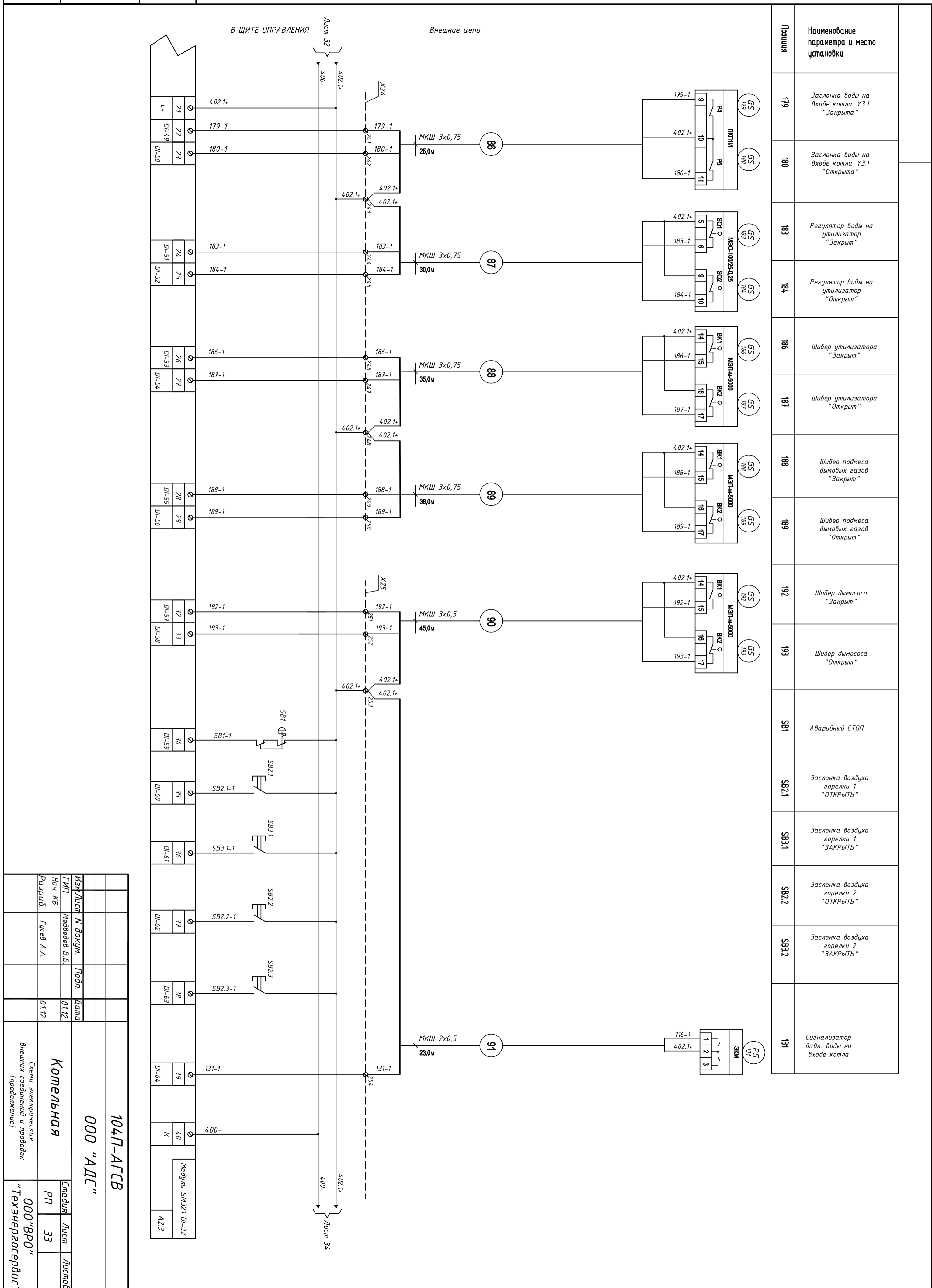
104П-АГСВ

000 "АДС"

Компьютерная

Складная  
Лист 32

Схема электрическая  
внешних соединений и проводок  
(продолжение)  
"Техэнергосервис"



Позиция	Наименование параметра и место установки
179	Заслонка воды на входе котла УЗ.1 "Закрыта"
180	Заслонка воды на входе котла УЗ.1 "Открыта"
183	Регулятор воды на утилизатор "Закрыт"
184	Регулятор воды на утилизатор "Открыт"
186	Шибдер утилизатора "Закрыт"
187	Шибдер утилизатора "Открыт"
188	Шибдер подмеса дымовых газов "Закрыт"
189	Шибдер подмеса дымовых газов "Открыт"
192	Шибдер дымососа "Закрыт"
193	Шибдер дымососа "Открыт"
SB1	Аварийный СТОП
SB2.1	Заслонка воздуха горелки 1 "ОТКРЫТЬ"
SB3.1	Заслонка воздуха горелки 1 "ЗАКРЫТЬ"
SB2.2	Заслонка воздуха горелки 2 "ОТКРЫТЬ"
SB3.2	Заслонка воздуха горелки 2 "ЗАКРЫТЬ"
131	Сигнализатор давл. воды на входе котла

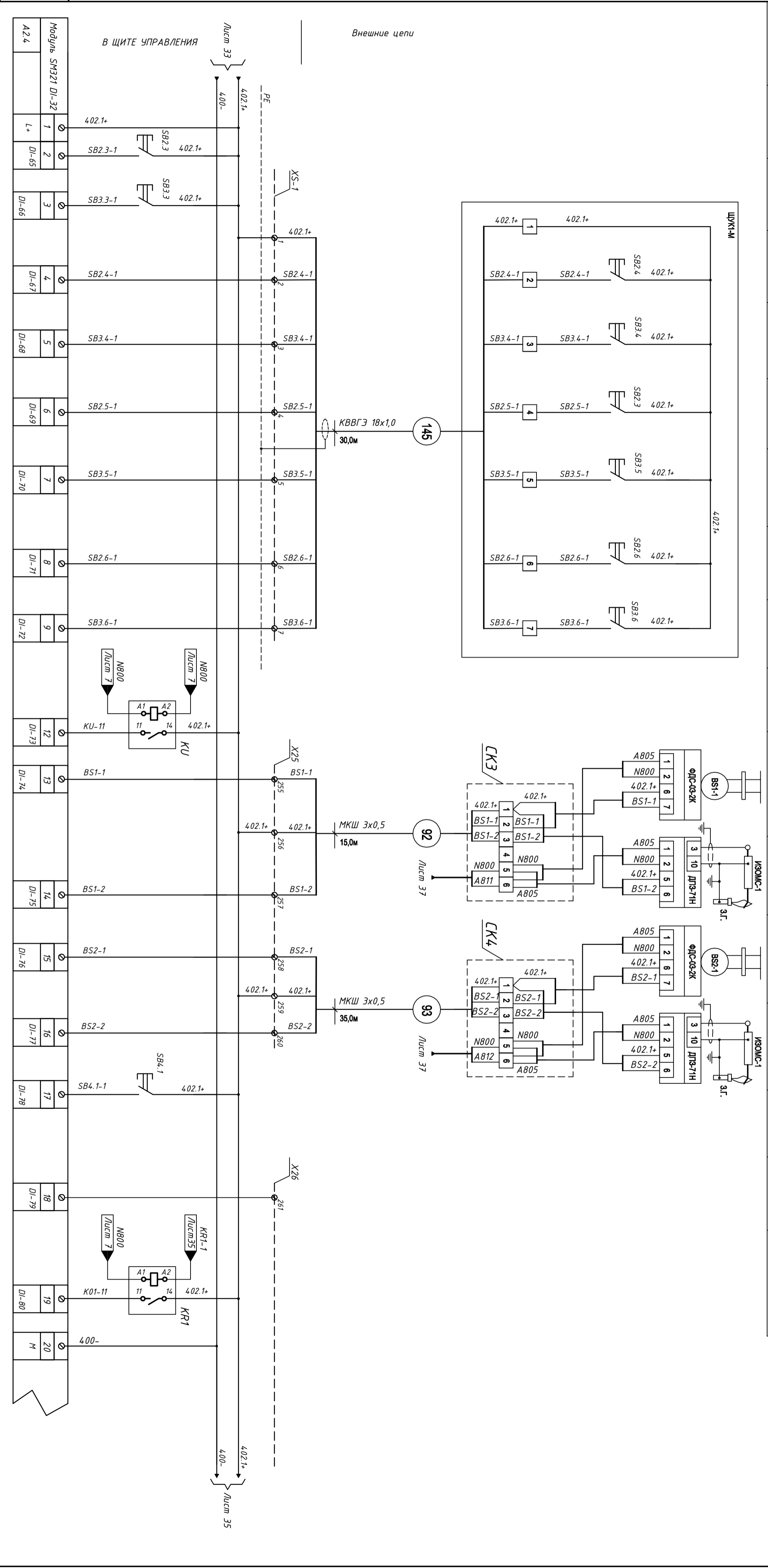
104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГМП	Медведев В.В.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая внешних соединений и проводок (продолжение)		Компьютерная	Лист
		РП	33
		000 "ВРО"	
		"Техэнергосервис"	

Модуль	SM321 DI-32	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A2.4	L+	DI-65	DI-66	DI-67	DI-68	DI-69	DI-70	DI-71	DI-72	DI-73	DI-74	DI-75	DI-76	DI-77	DI-78	DI-79	DI-80	М	

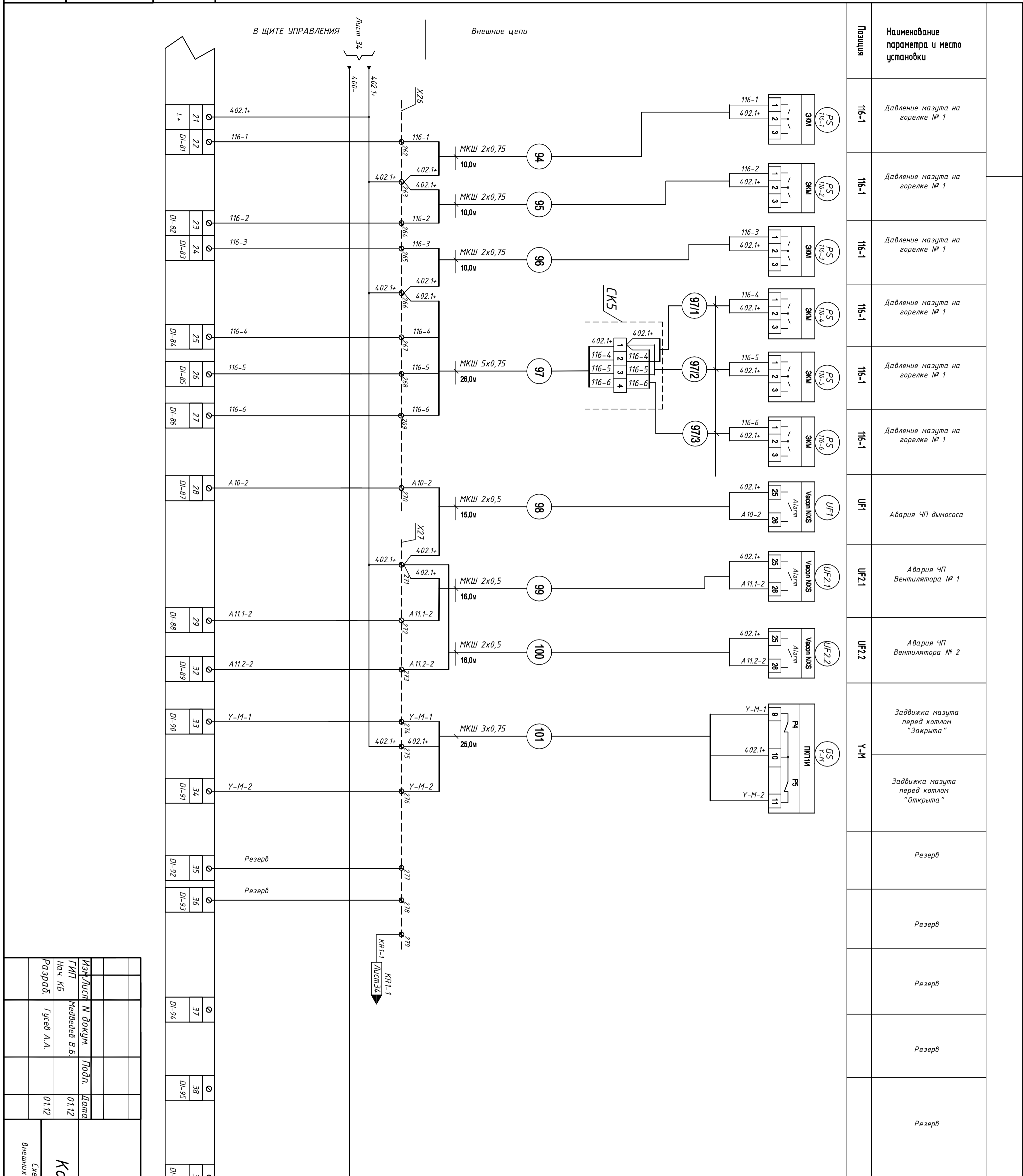
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

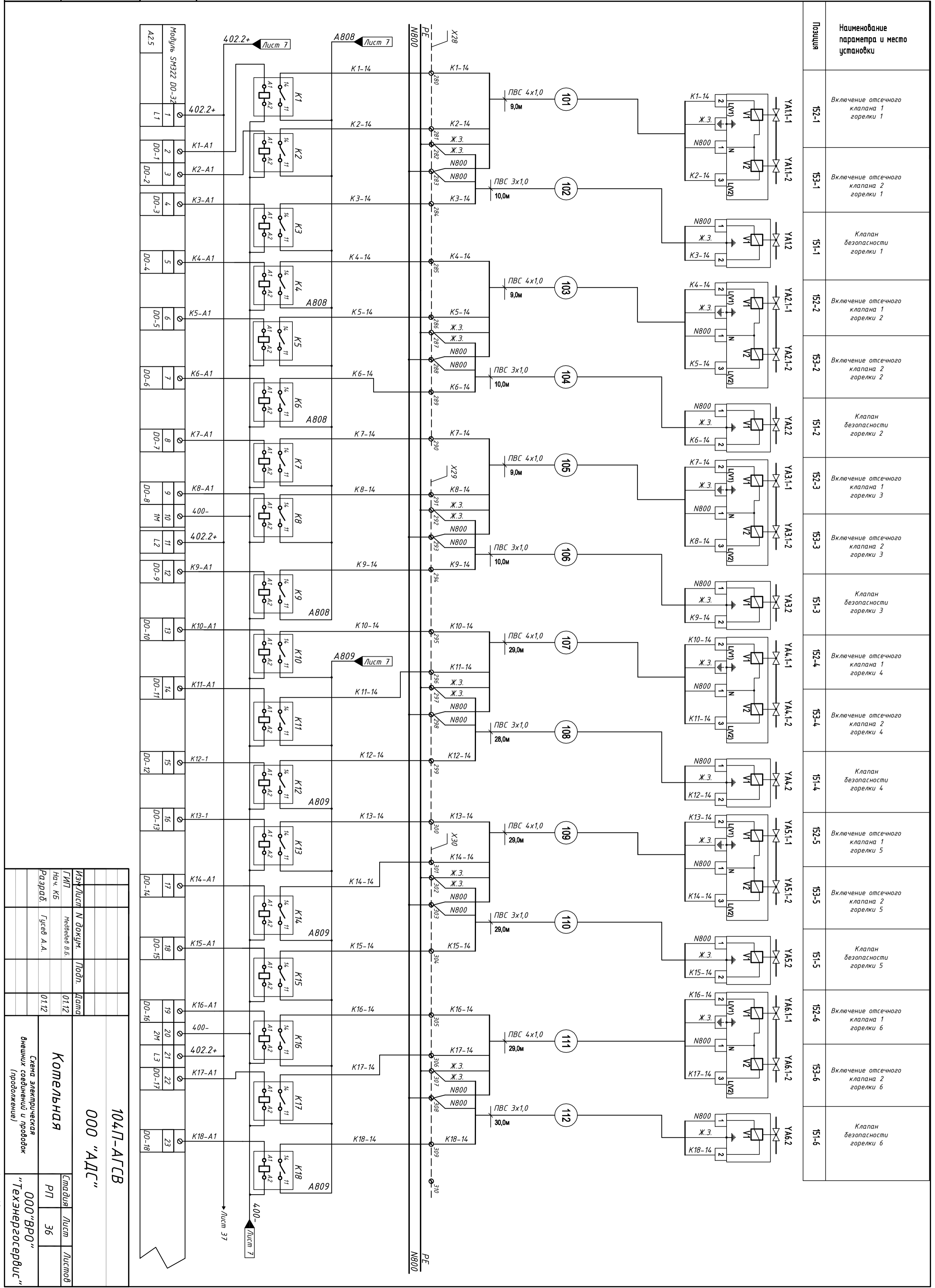
104П-АГСВ	000 "АДС"
Компьютерная	Складная
внешних соединений и проводок	Лист
"Техэнергосервис"	РП 34



Позиция	Наименование параметра и место установки
SB2.3	Заслонка воздуха горелки 3 "ОТКРЫТЬ"
SB3.3	Заслонка воздуха горелки 3 "ЗАКРЫТЬ"
SB2.4	Заслонка воздуха горелки 4 "ОТКРЫТЬ"
SB3.4	Заслонка воздуха горелки 4 "ЗАКРЫТЬ"
SB2.5	Заслонка воздуха горелки 5 "ОТКРЫТЬ"
SB3.5	Заслонка воздуха горелки 5 "ЗАКРЫТЬ"
SB2.6	Заслонка воздуха горелки 6 "ОТКРЫТЬ"
SB3.6	Заслонка воздуха горелки 6 "ЗАКРЫТЬ"
KU	Реле контроля напряжения в цепях защиты
BS1-1	Контроль факела запальной горелки № 1
BS1	Контроль факела основной горелки № 1
BS2-1	Контроль факела запальной горелки № 2
BS2	Контроль факела основной горелки № 6
SB4.2	Сброс сигнализации
113	Резерв
KR1	Общекотельные параметры не в норме



Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №	104П-АГСВ
			000 "АДС"
Изм./Лист	И. док. инв.	Подп.	Дата
ГМП	Медведев В.Б.		01.12
На ч. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая внешних соединений и проводок (продолжение)			000 "ВРО"
Компьютерная			Лист 35
Лист 35			Листов
Модуль SM321 DI-32			А2.4
400-			М
400-			4.0
400-			39
400-			DI-96
400-			38
400-			DI-95
400-			37
400-			DI-94
400-			36
400-			DI-93
400-			35
400-			DI-92
400-			34
400-			DI-91
400-			33
400-			DI-90
400-			32
400-			DI-89
400-			29
400-			DI-88
400-			28
400-			DI-87
400-			27
400-			DI-86
400-			26
400-			DI-85
400-			25
400-			DI-84
400-			24
400-			DI-83
400-			23
400-			DI-82
400-			22
400-			DI-81
400-			21
400-			L+



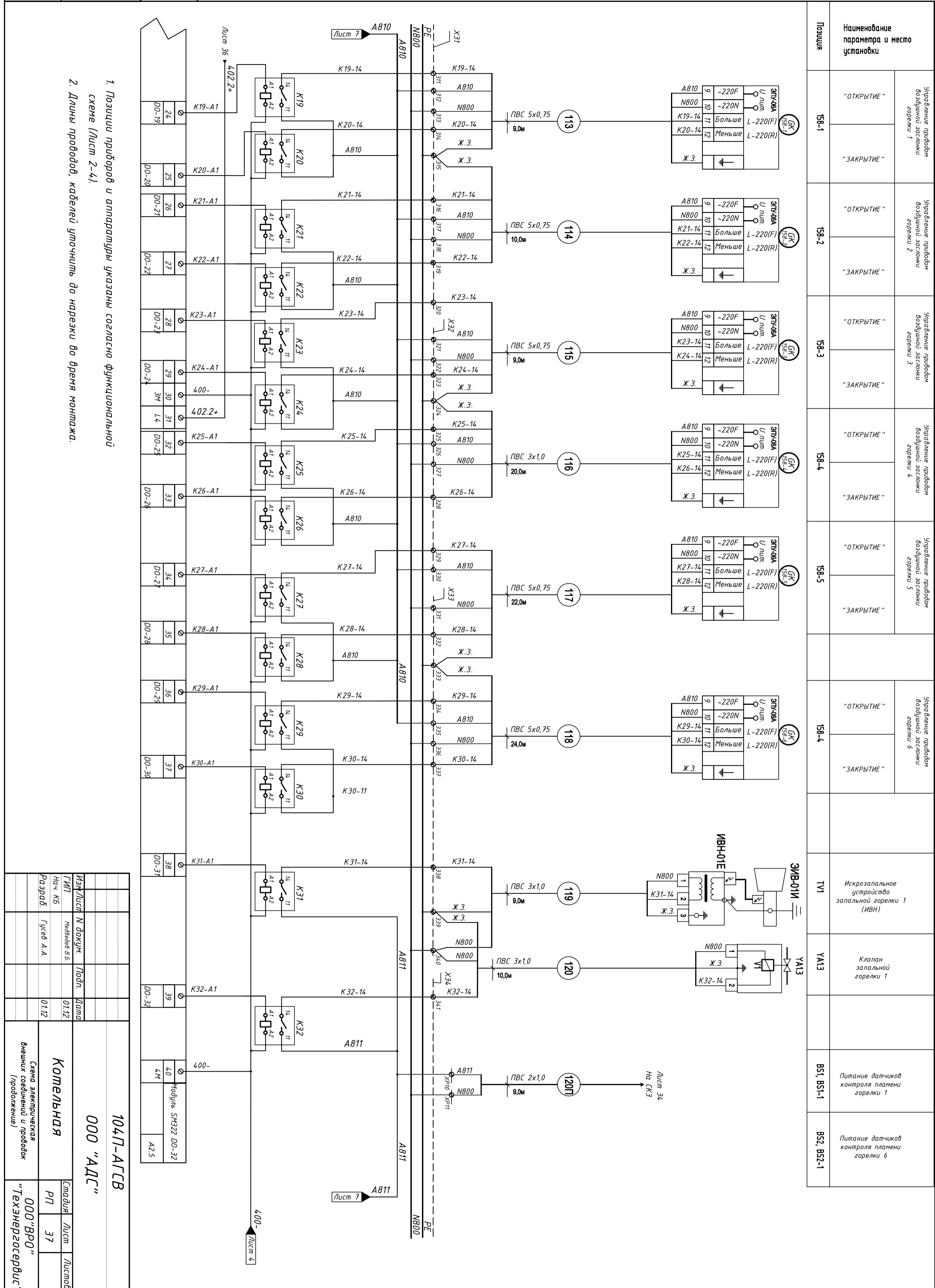
Модель	SM322 DO-32	Л1	К1-А1	К2-А1	К3-А1	К4-А1	К5-А1	К6-А1	К7-А1	К8-А1	К9-А1	К10-А1	К11-А1	К12-1	К13-1	К14-А1	К15-А1	К16-А1	К17-А1	К18-А1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
DO-1	DO-2	DO-3	DO-4	DO-5	DO-6	DO-7	DO-8	DO-9	DO-10	DO-11	DO-12	DO-13	DO-14	DO-15	DO-16	DO-17	DO-18	DO-19	DO-20	DO-21	DO-22	DO-23

Позиция	Наименование параметра и место установки
152-1	Включение отсечного клапана 1 горелки 1
153-1	Включение отсечного клапана 2 горелки 1
151-1	Клапан безопасности горелки 1
152-2	Включение отсечного клапана 1 горелки 2
153-2	Включение отсечного клапана 2 горелки 2
151-2	Клапан безопасности горелки 2
152-3	Включение отсечного клапана 1 горелки 3
153-3	Включение отсечного клапана 2 горелки 3
151-3	Клапан безопасности горелки 3
152-4	Включение отсечного клапана 1 горелки 4
153-4	Включение отсечного клапана 2 горелки 4
151-4	Клапан безопасности горелки 4
152-5	Включение отсечного клапана 1 горелки 5
153-5	Включение отсечного клапана 2 горелки 5
151-5	Клапан безопасности горелки 5
152-6	Включение отсечного клапана 1 горелки 6
153-6	Включение отсечного клапана 2 горелки 6
151-6	Клапан безопасности горелки 6

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЛИП	№ 0112	Медведев В.Б.	01.12
Нач. КС			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

104П-АГСВ  
000 "АДС"  
Компьютерная  
Схема электрическая  
внешних соединений и проводок  
(продолжение)  
000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"  
Листов 36  
РП

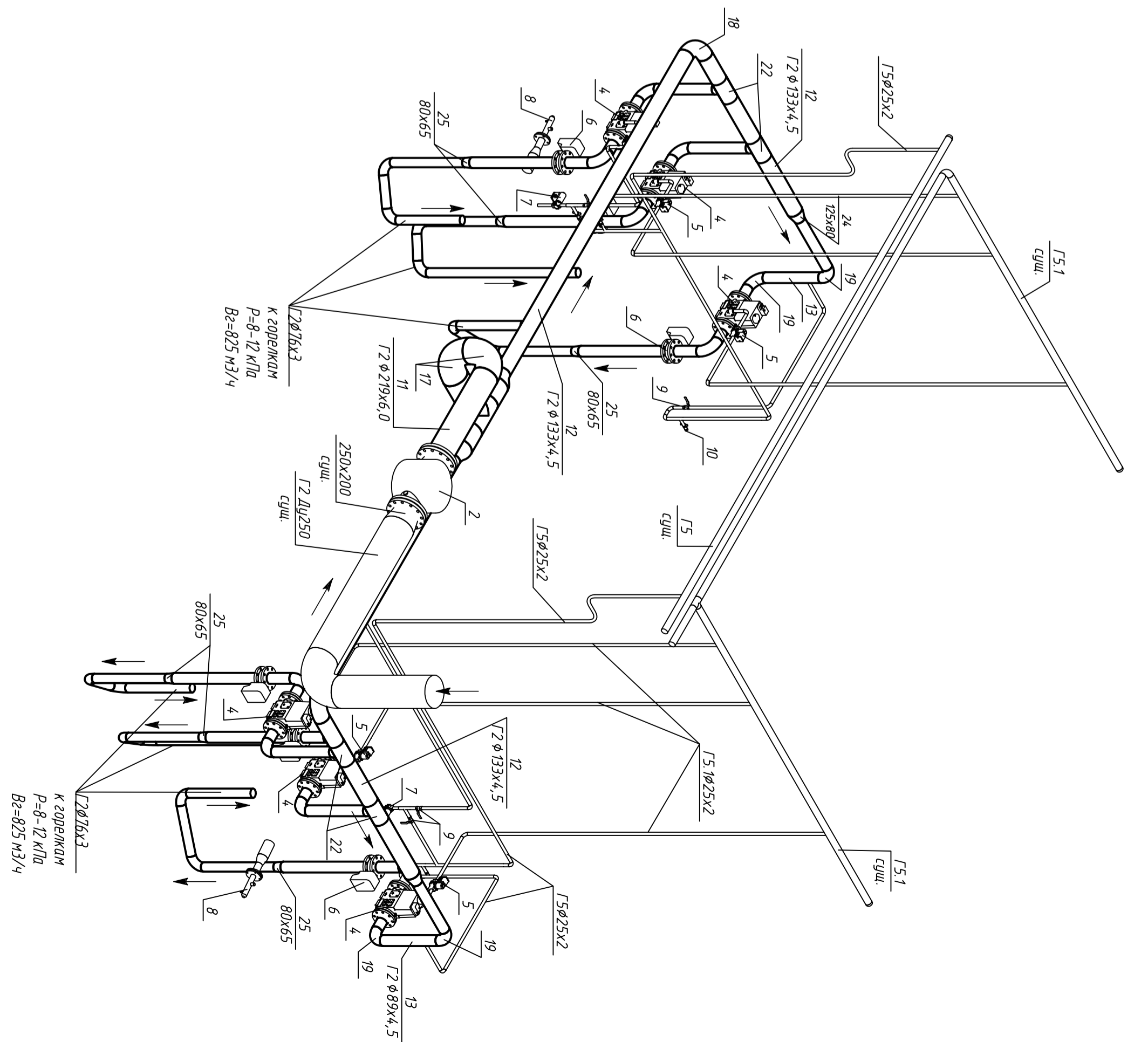
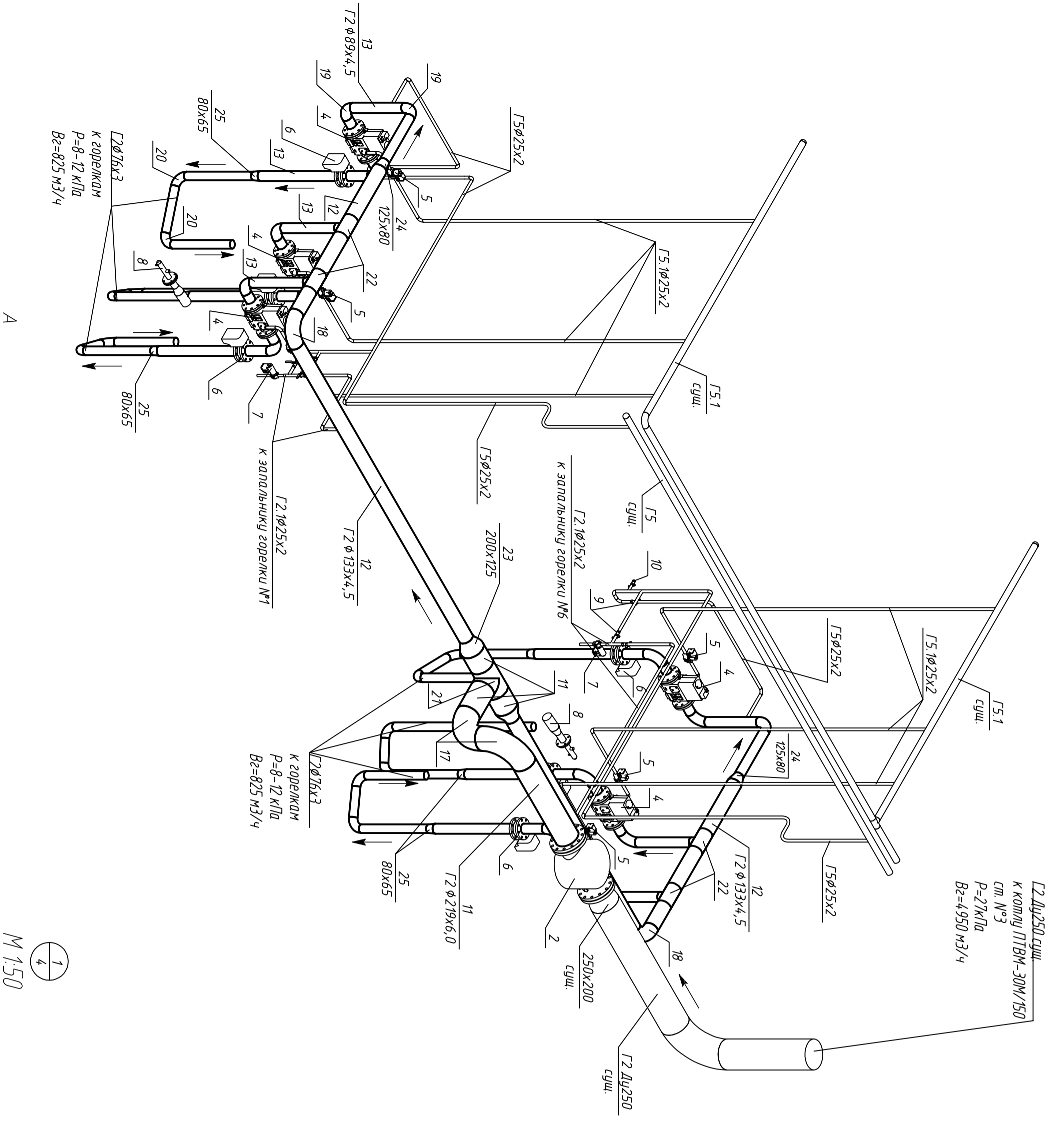
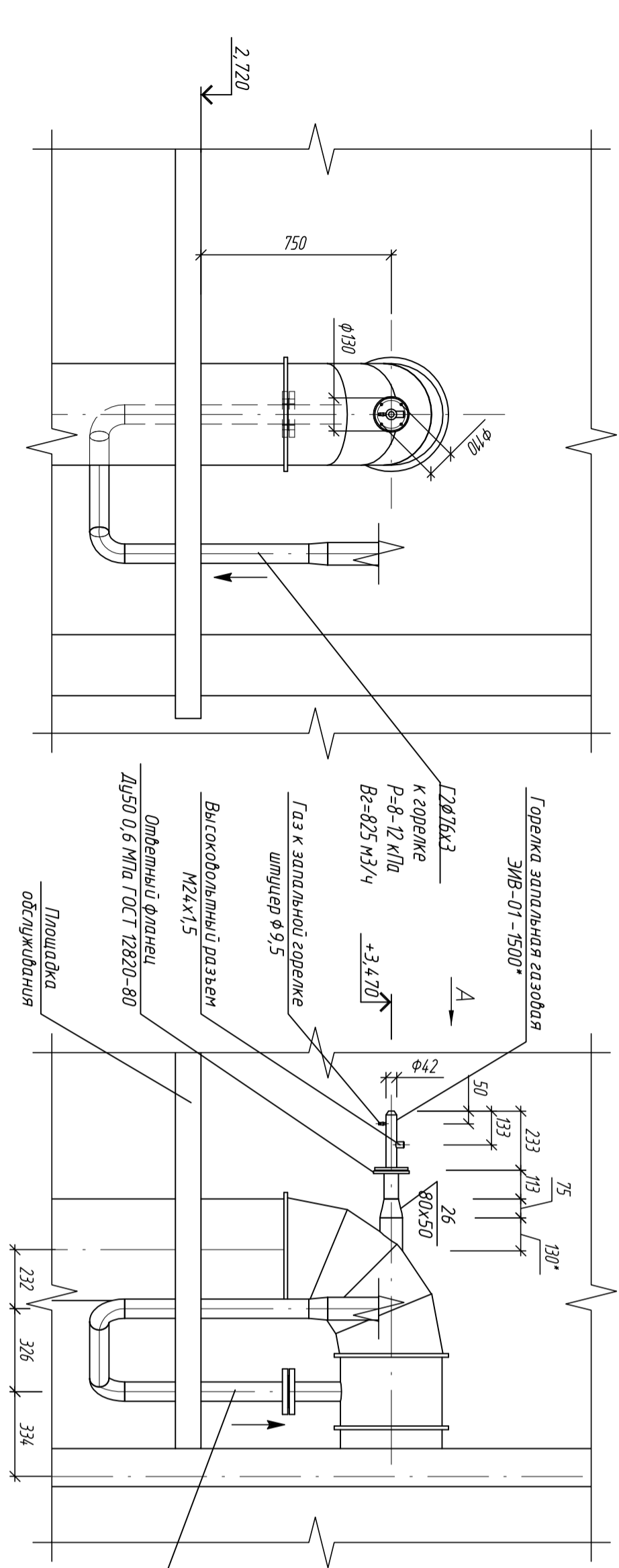




1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2-4).  
 2. Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

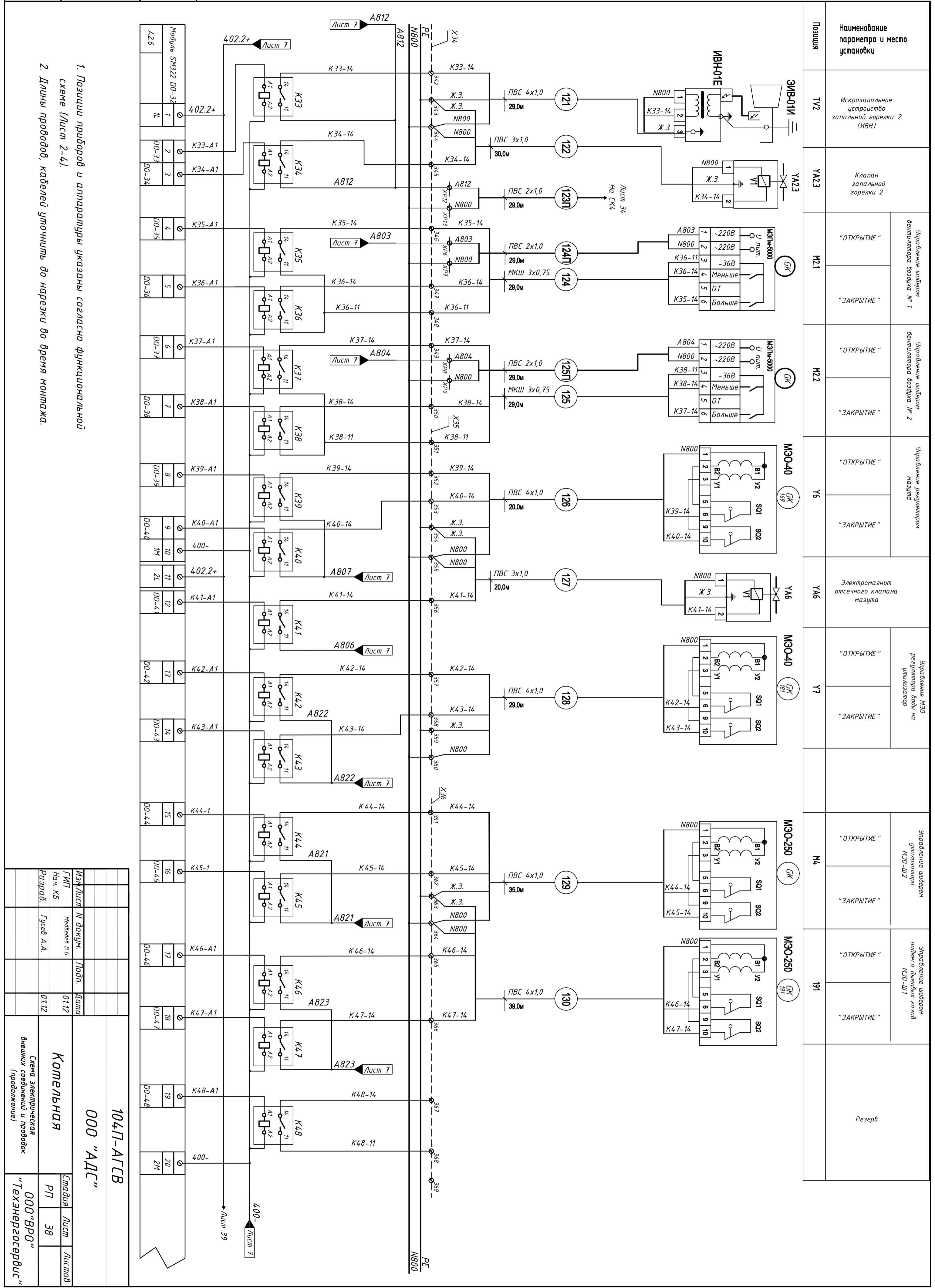
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЛИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
104П-АГСВ 000 "АДС"			
Компьютерная			
Схема электрическая внешних соединений и проводов (продолжение)			
Лист	Листов	РП	37
000 "ВРО" "Техэнергосервис"			

Позиция	Наименование параметра и место установки
158-1	Управление приводом воздушной заслонки горелки 1 "ОТКРЫТИЕ" "ЗАКРЫТИЕ"
158-2	Управление приводом воздушной заслонки горелки 2 "ОТКРЫТИЕ" "ЗАКРЫТИЕ"
158-3	Управление приводом воздушной заслонки горелки 3 "ОТКРЫТИЕ" "ЗАКРЫТИЕ"
158-4	Управление приводом воздушной заслонки горелки 4 "ОТКРЫТИЕ" "ЗАКРЫТИЕ"
158-5	Управление приводом воздушной заслонки горелки 5 "ОТКРЫТИЕ" "ЗАКРЫТИЕ"
158-6	Управление приводом воздушной заслонки горелки 6 "ОТКРЫТИЕ" "ЗАКРЫТИЕ"
TV1	Искрозапальное устройство запальной горелки 1 (ИВН)
УА13	Клапан запальной горелки 1
BS1, BS1-1	Питание датчиков контроля пламени горелки 1
BS2, BS2-1	Питание датчиков контроля пламени горелки 6



104Г-ГСВ		000 "АДС"	
Компьютерная		000 "ВРО"	
Изм.	№уч	Лист	Листов
ГИП	Медведев В.Б.	02.122	5
Разраб.	Длищипов	02.122	
Изометрическая схема газопроводов. Узел 1 М 120		"Техэнергосервис"	

- Примечание
1. Общие данные - см. лист ГСВ-1
  2. Аксонометрическая схема газопроводов - см. лист ГСВ-2
  3. Газовые обвязки двух остальных комодов ст. №№ 1, 2 - выполнить аналогично.
  4. Позиции, обозначенные на чертеже - см. спецификацию оборудования, изделия и материалов.
  5. Нижний лист распространяется совместно с листами ГСВ-2, 3, 4.
  6. Размеры, помеченные \* - для справок



Позиция	Наименование параметра и место установки
TV2	Искрозапальное устройство запальной горелки 2 (ИВН)
YA23	Клапан запальной горелки 2
M21	Управление шибром вентилятора воздуха № 1
M22	Управление шибром вентилятора воздуха № 2
Y6	Управление регулятором мажута
YA6	Электромагнит отсечного клапана мажута
Y7	Управление МЭО регулятора воды на утилизатор
M4	Управление шибром утилизатора МЭО-Ш2
191	Управление шибром поджета дымовых газов МЭО-Ш1
	Резерв

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2-4).  
 2. Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

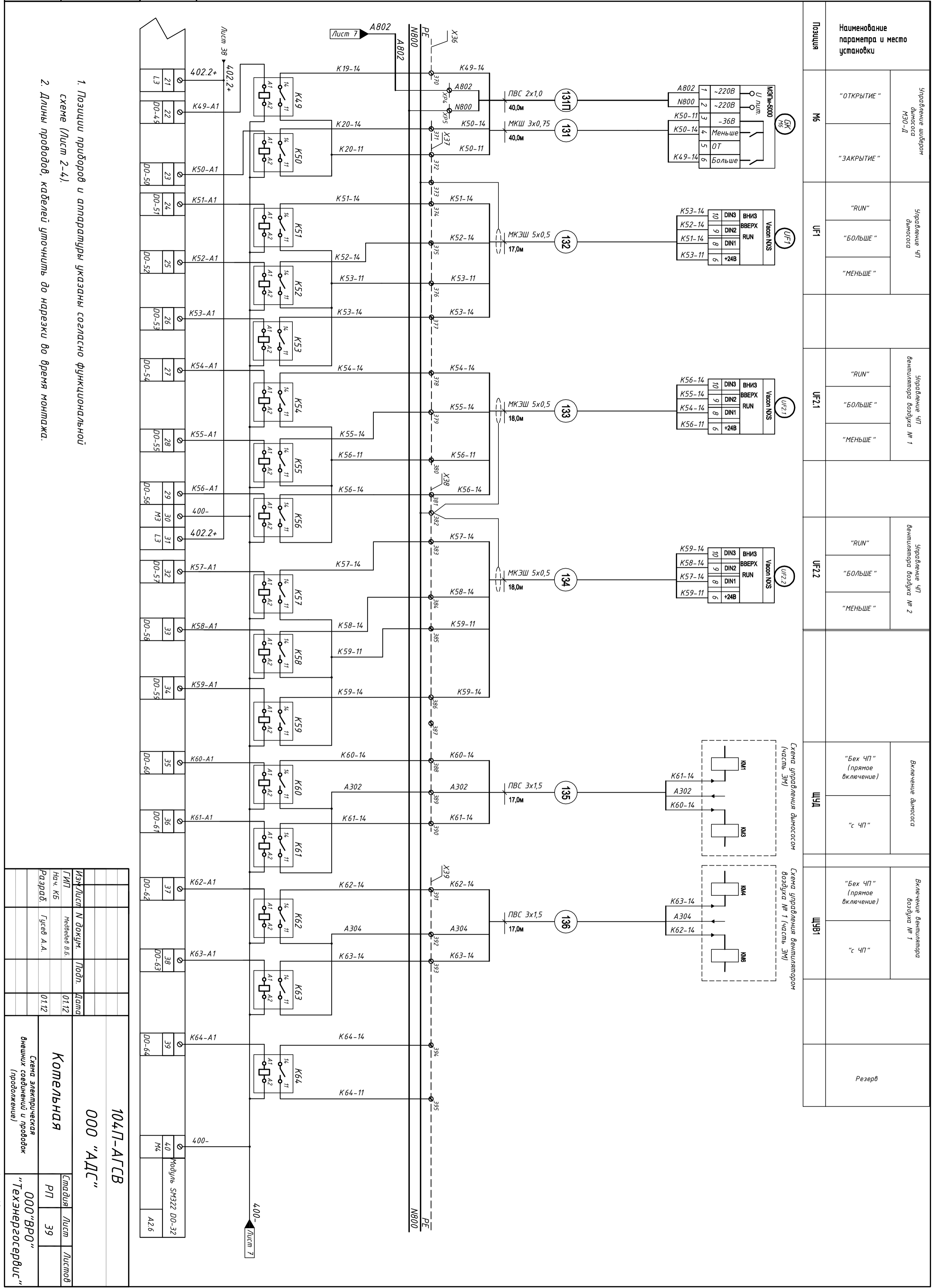
Схема электрическая внешних соединений и проводов (продолжение)

**Компьютерная**

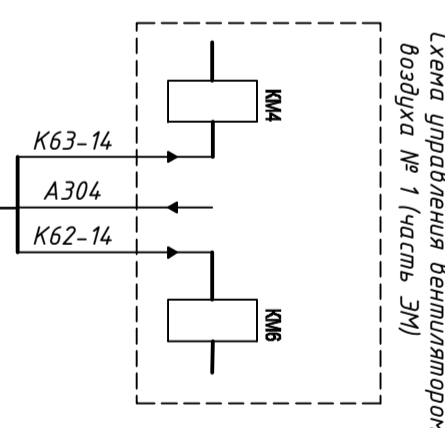
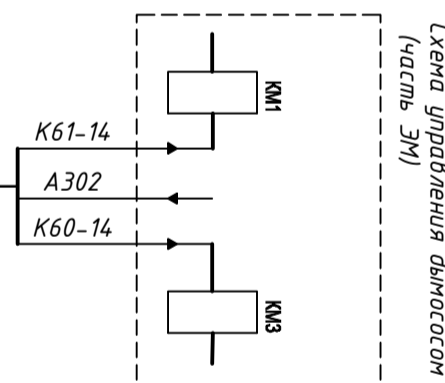
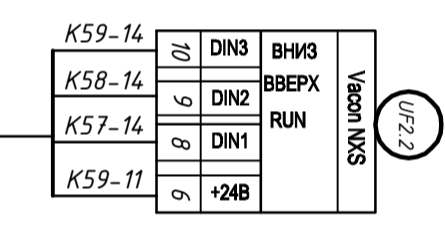
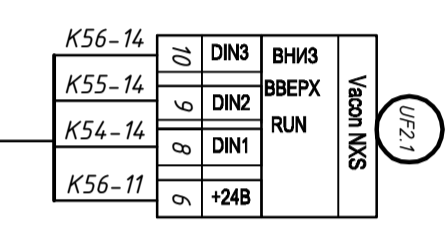
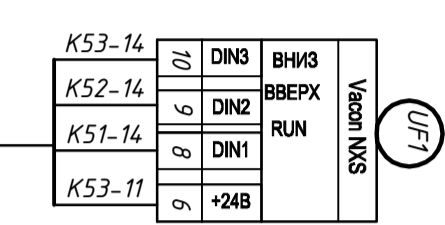
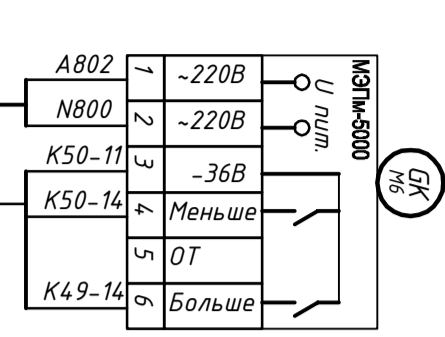
104П-АГСВ  
000 "АДС"

Складная Лист Листов  
РП 38

000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"



Позиция	Наименование параметра и место установки
К6	Управление шибером дымососа №30-Д
	"ОТКРЫТИЕ"
УФ1	Управление ЧП дымососа
	"БОЛЬШЕ"
	"МЕНЬШЕ"
УФ2.1	Управление ЧП вентилятора воздуха № 1
	"RUN"
	"БОЛЬШЕ"
УФ2.2	Управление ЧП вентилятора воздуха № 2
	"RUN"
	"БОЛЬШЕ"
ЦУ9Д	Включение дымососа
	"Без ЧП" (прямое включение)
ЦУ9В1	Включение вентилятора воздуха № 1
	"Без ЧП" (прямое включение)
ЦУ9В1	Включение вентилятора воздуха № 1
	"с ЧП"
Резерв	Резерв



- Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2-4).
- Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЛИП	Медведев В.В.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

104П-АГСВ  
000 "АДС"

Компьютерная  
внешних соединений и проводов  
(продолжение)

000 "ВРО"  
"Техэнергосервис"

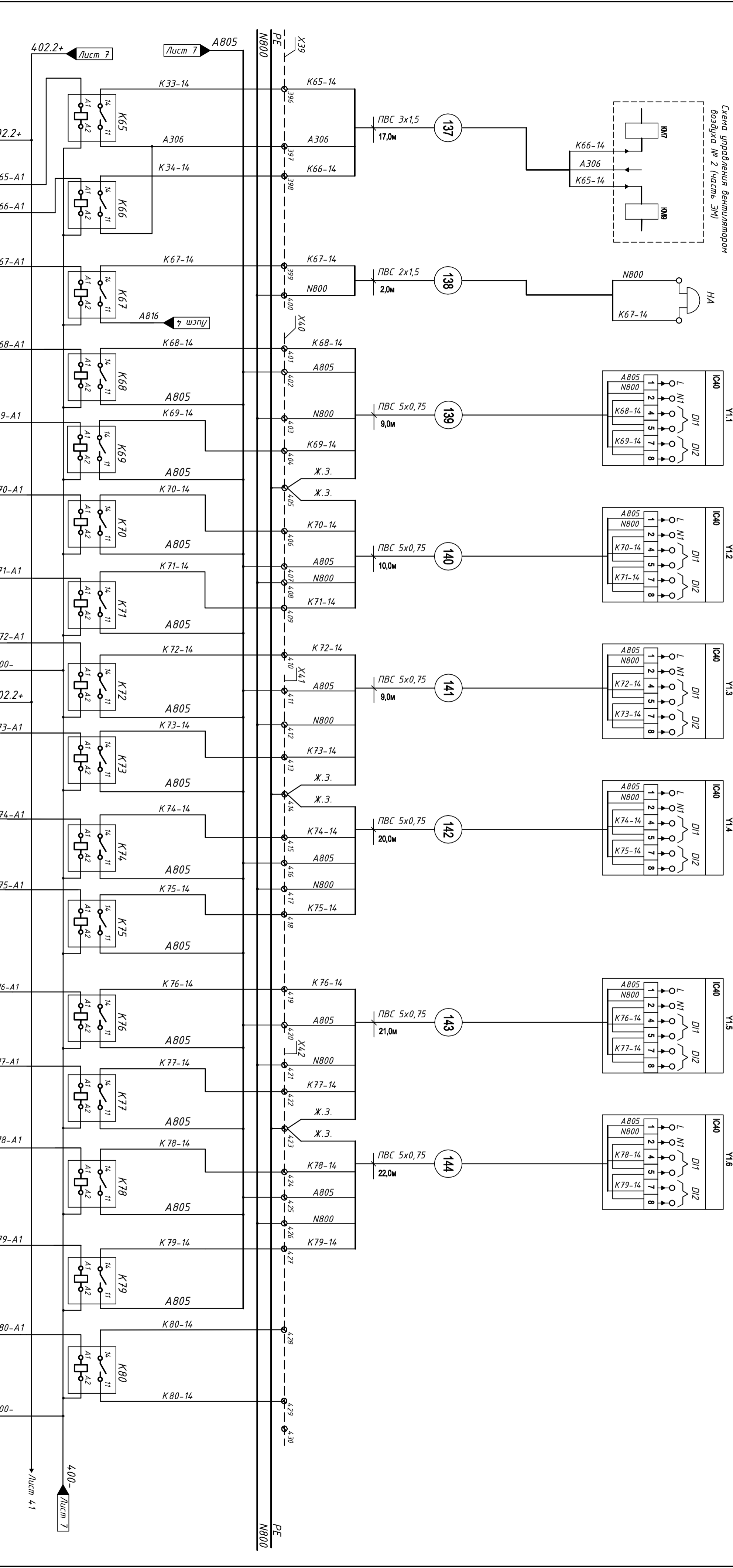
Стандия Лист Листов  
РП 39

Модуль SM322 DO-32	1	DO-65	DO-66	DO-67	DO-68	DO-69	DO-70	DO-71	DO-72	DO-73	DO-74	DO-75	DO-76	DO-77	DO-78	DO-79	DO-80
4.02.2+	1L																

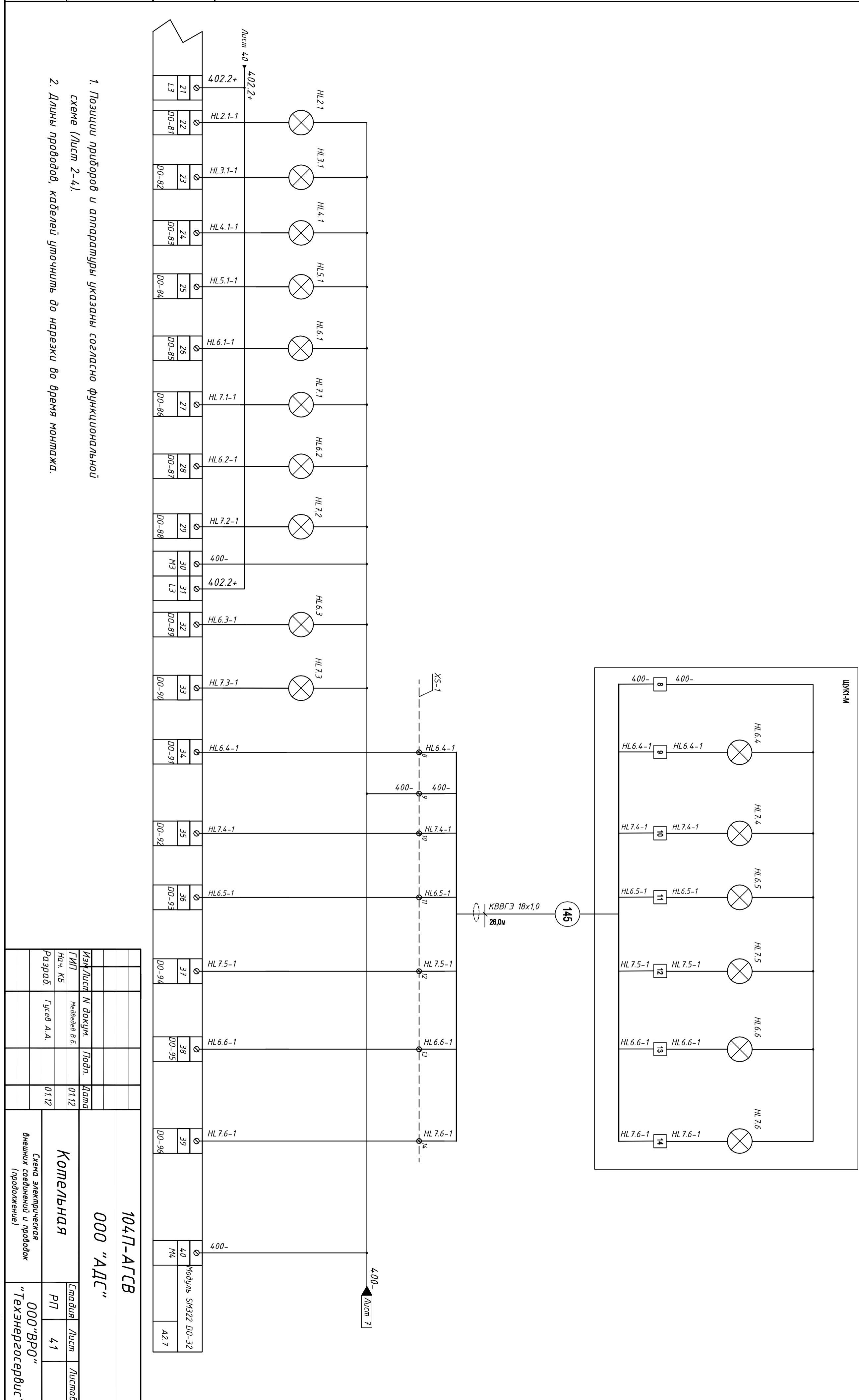
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
На-ч. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12

104П-АГСВ	000 "АДС"
КОТЕЛЬНАЯ	Страница Лист Листов
Схема электрическая внешних соединений и проводов (продолжение)	РП 40
000 "ВРО"	
"Техэнергосервис"	



Позиция	Наименование параметра и место установки
ЦУ92	Включение вентилятора воздуха № 1
	"Без ЧП" (прямое включение)
НА	"с ЧП"
	Звуковой сигнал в помещении котельной
Y1.1	Дискретное управление заслонкой газа горелки № 1
	"ОТКРЫТИЕ"
Y1.2	Дискретное управление заслонкой газа горелки № 2
	"ЗАКРЫТИЕ"
Y1.3	Дискретное управление заслонкой газа горелки № 3
	"ОТКРЫТИЕ"
Y1.4	Дискретное управление заслонкой газа горелки № 4
	"ЗАКРЫТИЕ"
Y1.5	Дискретное управление заслонкой газа горелки № 5
	"ОТКРЫТИЕ"
Y1.6	Дискретное управление заслонкой газа горелки № 6
	"ЗАКРЫТИЕ"
	Резерв

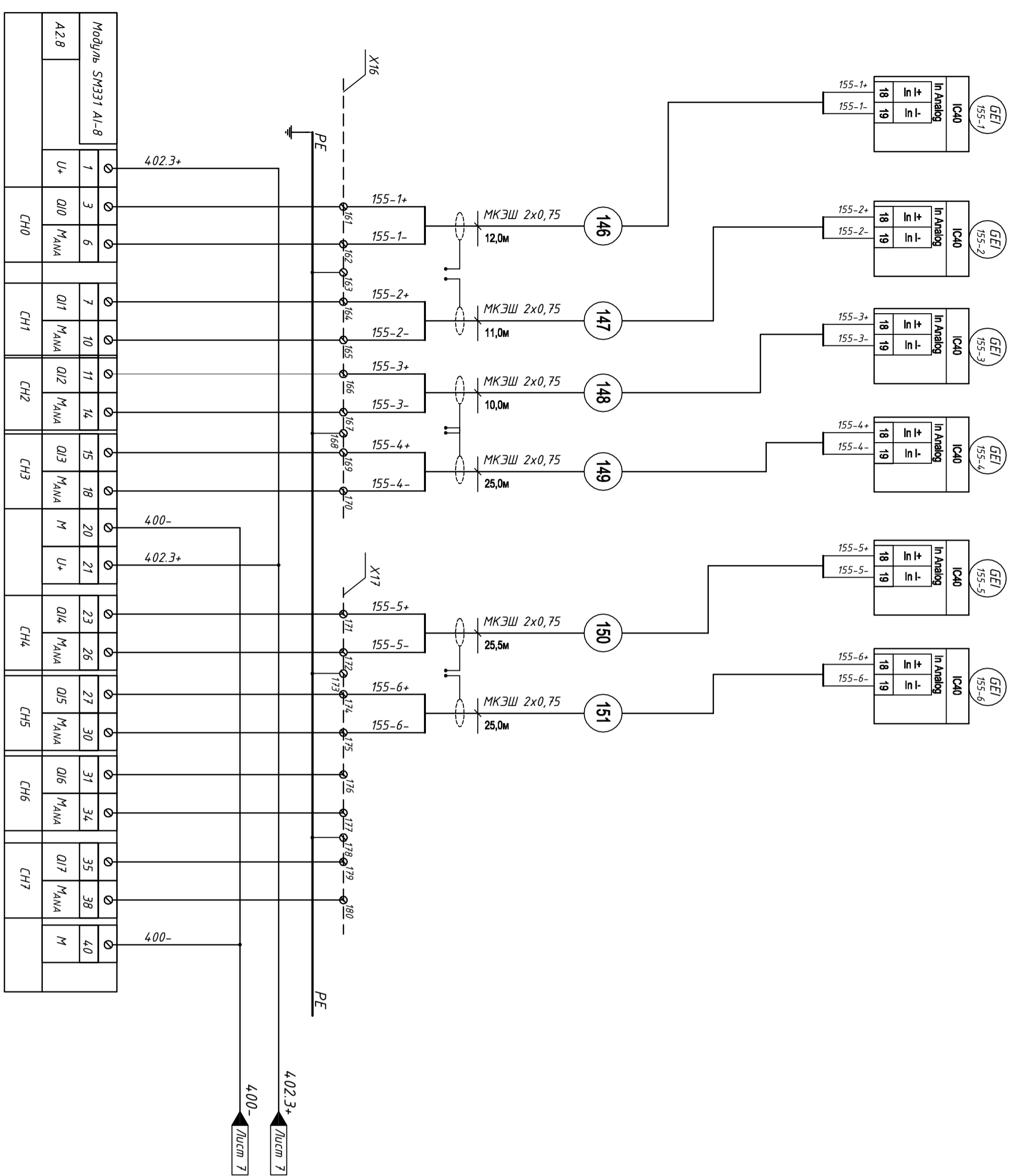


Позиция	Наименование параметра и место установки
HL 2.1	Работа горелки 1
HL 3.1	Работа горелки 6
HL 4.1	Работа котла
HL 5.1	Авария
HL 6.1	Заслонка воздуха горелки 1 "Закрытие"
HL 7.1	Заслонка воздуха горелки 1 "Открытие"
HL 6.2	Заслонка воздуха горелки 2 "Закрытие"
HL 7.2	Заслонка воздуха горелки 2 "Открытие"
HL 6.3	Заслонка воздуха горелки 3 "Закрытие"
HL 7.3	Заслонка воздуха горелки 3 "Открытие"
HL 6.4	Заслонка воздуха горелки 4 "Закрытие"
HL 7.4	Заслонка воздуха горелки 4 "Открытие"
HL 6.5	Заслонка воздуха горелки 5 "Закрытие"
HL 7.5	Заслонка воздуха горелки 5 "Открытие"
HL 6.6	Заслонка воздуха горелки 6 "Закрытие"
HL 7.6	Заслонка воздуха горелки 6 "Открытие"

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2-4).  
 2. Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

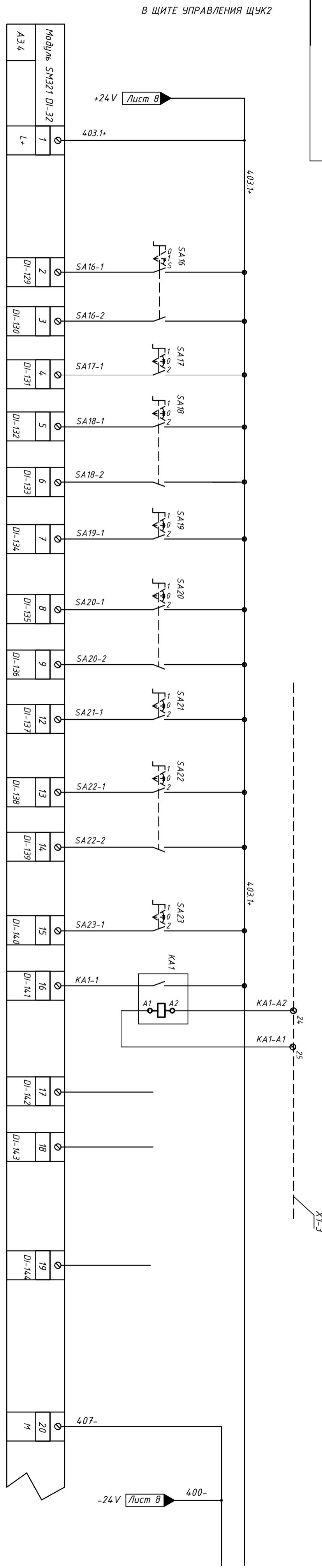
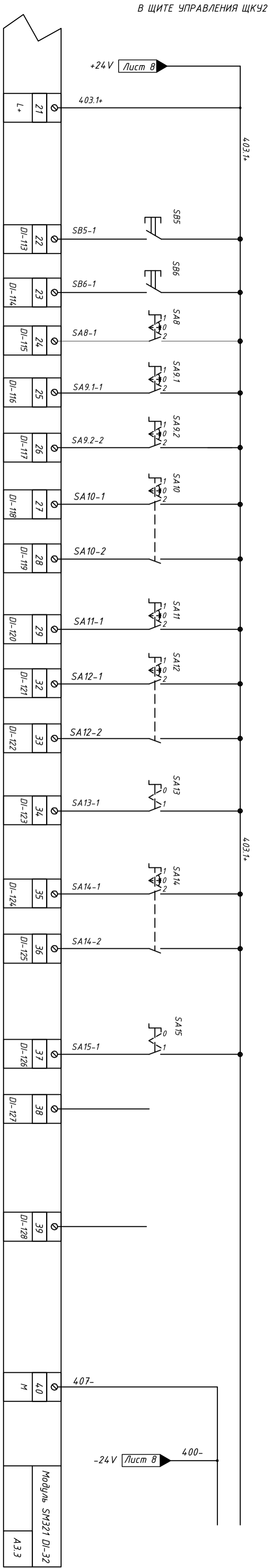
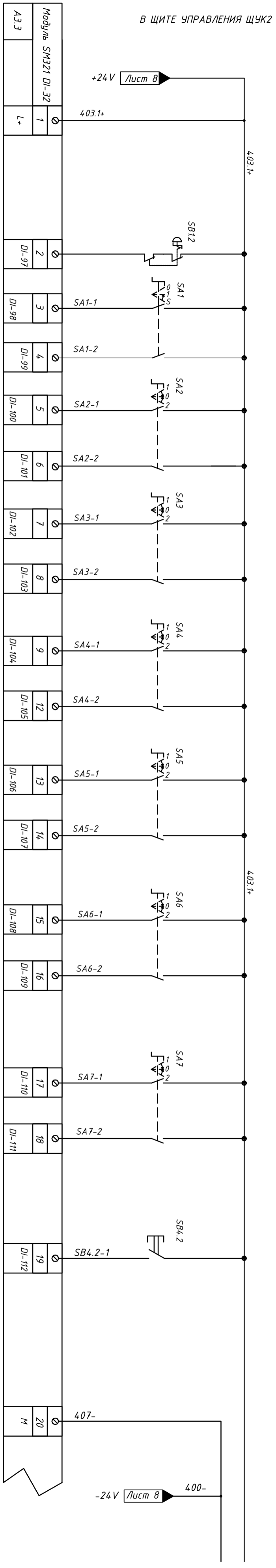
104П-АГСВ		000 "АДС"		Схема электрическая внешних соединений и проводов (продолжение)	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Составитель	Листов
Разработ.	Гусев А.А.		01.12	РП	4.1

Параметр	П р и л о ж е н и е 2 а 3					
Среда						
Местом установки прибора, омпора или/и/са	Горелка № 1	Горелка № 2	Горелка № 3	Горелка № 4	Горелка № 5	Горелка № 6
И установка/чертежа	Прибор заслонки У1.1	Прибор заслонки У1.2	Прибор заслонки У1.3	Прибор заслонки У1.4	Прибор заслонки У1.5	Прибор заслонки У1.6
Позиция	155-1	155-2	155-3	155-4	155-5	155-6
				Резерв		Резерв



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно функциональной схеме (Лист 2-4).  
 2. Длины проводов, кабелей уточнить до нарезки во время монтажа.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	104П-АГСВ
000 "АДС"				
Копельная				
Склад	Лист	Листов		
РП	42			
Изд./Лист	И. Докл.	Подп.	Дата	000 "ВРО"
ГИП	Медведев В.Б.		01.12	Внешних соединений и проводов
Нач. КБ				(окончание)
Разраб.	Гусев А.А.		01.12	Формат А2



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно принципиальной схеме (листы 23, 24).

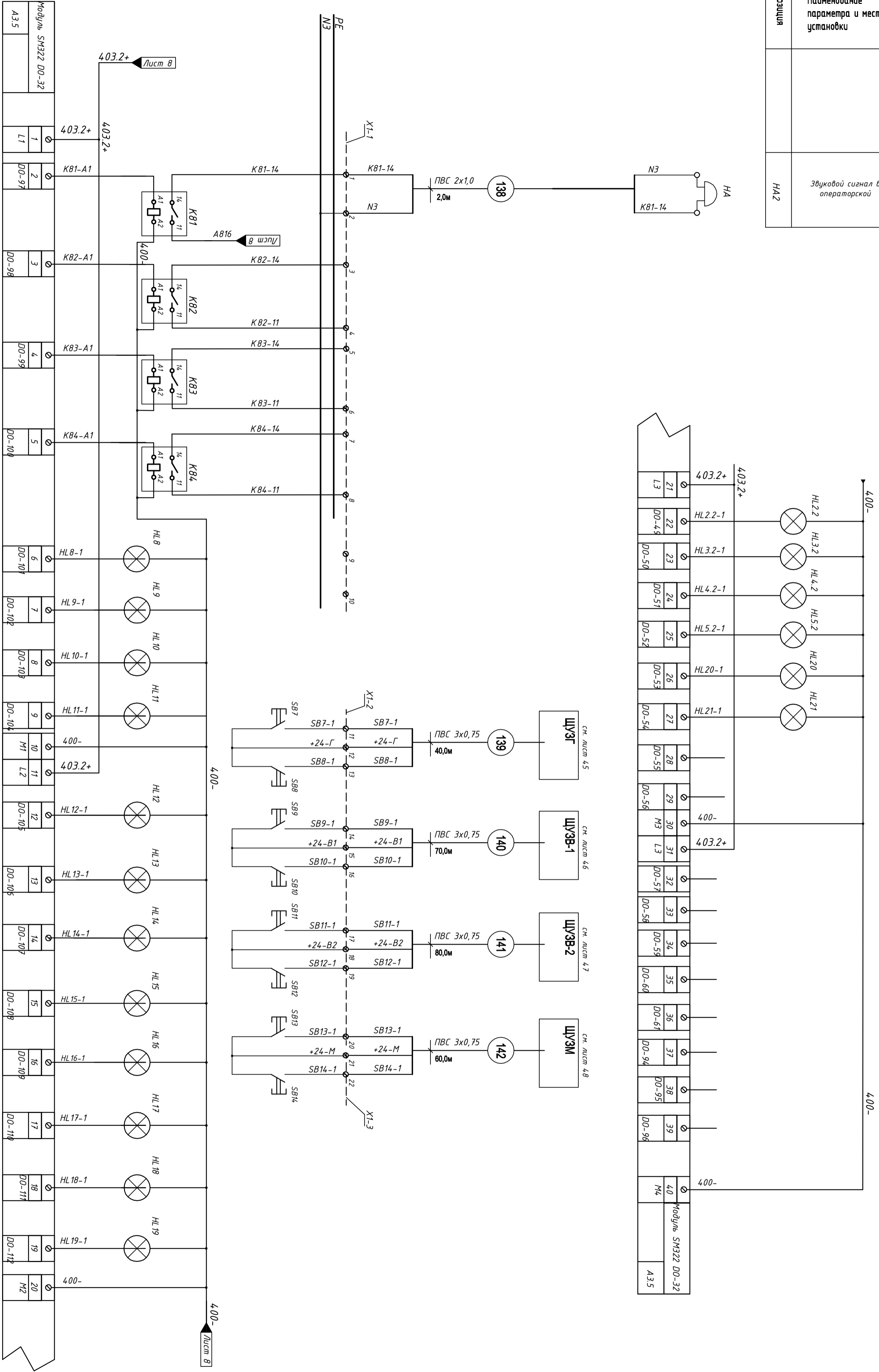
104П-АГСВ		000 "АДС"		000 "ВРО"	
КОМПЬЮТЕРНАЯ		КОМПЬЮТЕРНАЯ		КОМПЬЮТЕРНАЯ	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Склад	Лист
ГИП	Медведев В.Б.		01.12	РН	43
Нач. КБ	Гусев А.А.		01.12		
Разраб.					

Схема электрическая внешних соединений и проводок (продолжение)

000 "ВРО" "Техэнергосервис"



Наименование параметра и место установки	HA2
Позиция	Звуковой сигнал в операторской



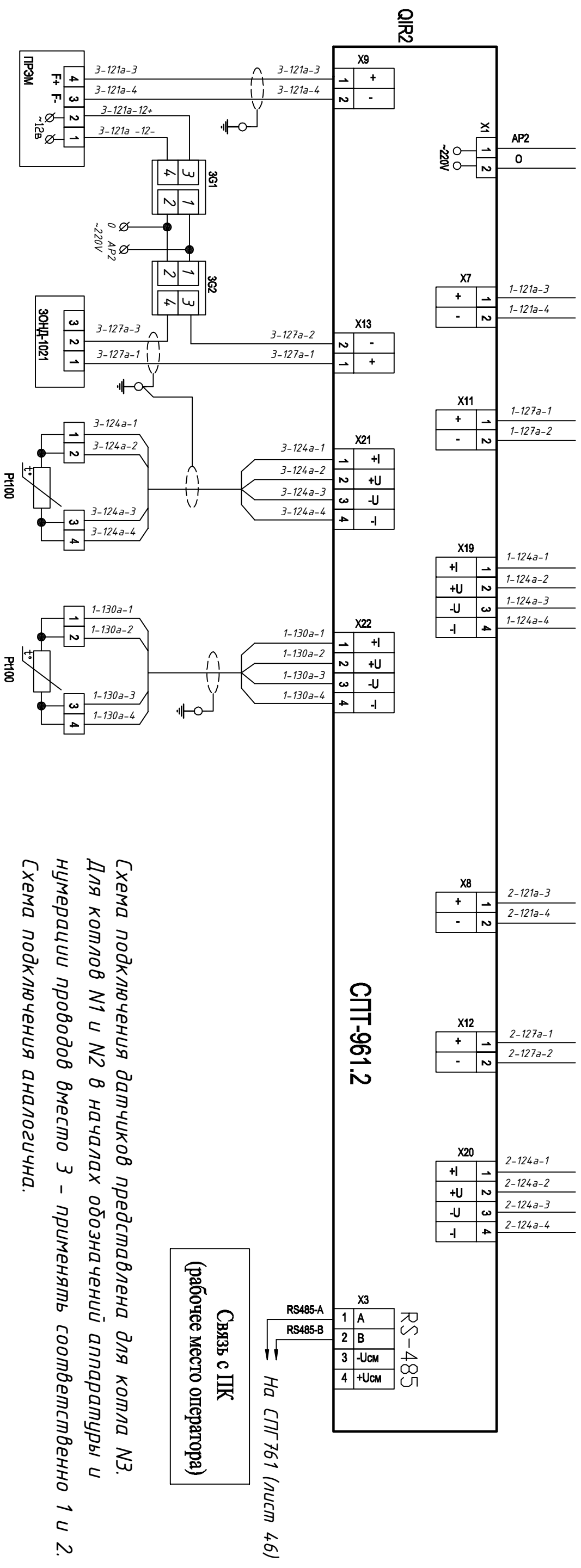
1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно принципиальной схеме (Лист 25).

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №
--------------	--------------	---------------

104П-АГСВ		000 "АДС"	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Медведев В.Б.		01.12
Нач. КБ			
Разраб.	Гусев А.А.		01.12
Схема электрическая внешних соединений и проводок (окончание)			
Компьютерная		Стандия	Лист
		РП	44
		000 "ВРО" "Техэнергосервис"	

# Щит учета энергоносителей (ЩУЭ).

КОТЕЛ №1				КОТЕЛ №2			
Питание 220В, 50Гц	Расход воды с котла м³/ч.	Давление воды после котла кг/см²	Температура воды на выходе котла °C	Расход воды с котла м³/ч.	Давление воды после котла кг/см²	Температура воды на выходе котла °C	
	1-121а	1-127а	1-124а	2-121а	2-127а	2-124а	



Связь с ПК  
(рабочее место оператора)

*Схема подключения датчиков представлена для котла N3.  
Для котлов N1 и N2 в началах обозначенной аппаратуры и  
нумерации проводов вместо 3 - применять соответственно 1 и 2.  
Схема подключения аналогична.*

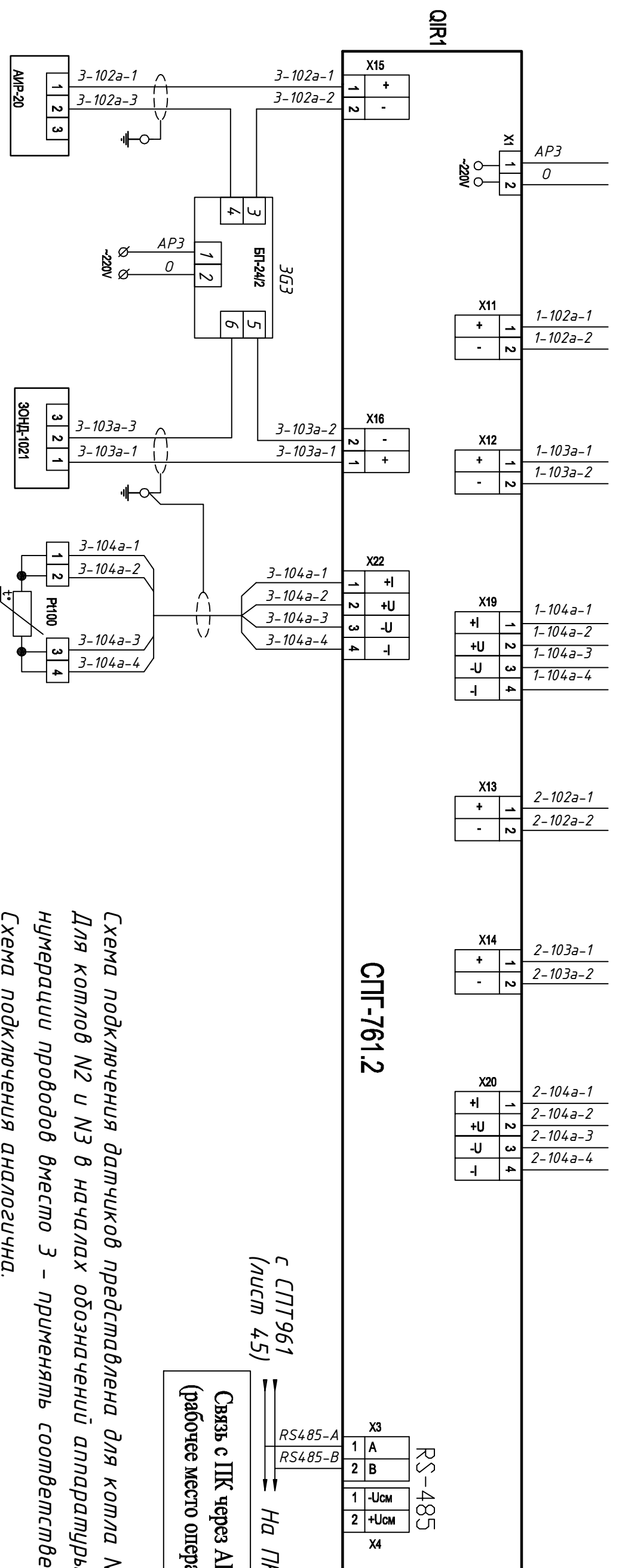
Инв. подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

3-121а	3-127а	3-124а	1-130а
Расход воды с котла №3 м³/ч.	Давление воды на выходе котла кг/см²	Температура воды на выходе котла °C	Температура воды на входе котлов °C
КОТЕЛ №3			
Воды после рециркуляц. насосов			

104П-ТМ									
000 "АДС"									
КОТЕЛЬНАЯ									
Схема принципиальная тепловычислителя.									
Изм.	уч	Лист	диск	Подпись	Дата				
					01.12				
					01.12				
Разработ.									
					Гусев А.А.				
					01.12				
Схема						Страницы	Лист		
000 "ВРО"						P7	45		
"Техэнергосервис"									

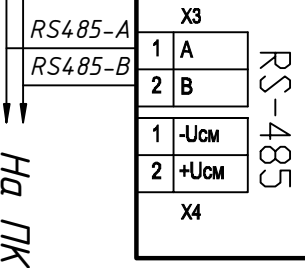
## Щит учета энергоносителей (ЩУЭ).

КОТЕЛ №1		КОТЕЛ №2	
Питание 220В, 50Гц	Расход газа на котел м³/ч.	Давление газа в газопроводе кг/см²	Температура газа в газопроводе котла, °С
	1-102а	1-103а	1-104а
	2-102а	2-103а	2-104а
	2-102а	2-103а	2-104а
	2-102а	2-103а	2-104а



с СЛПГ961  
(лист 45)

Связь с ПК через АПС79  
(рабочее место оператора)



<b>3-102а</b>	<b>3-103а</b>	<b>3-104а</b>
Расход газа на котел № 3 м³/ч.	Давление газа в газопроводе котла № 3 кг/см²	Температура газа в газопроводе котла № 3 °С
<b>КОТЕЛ №3</b>		

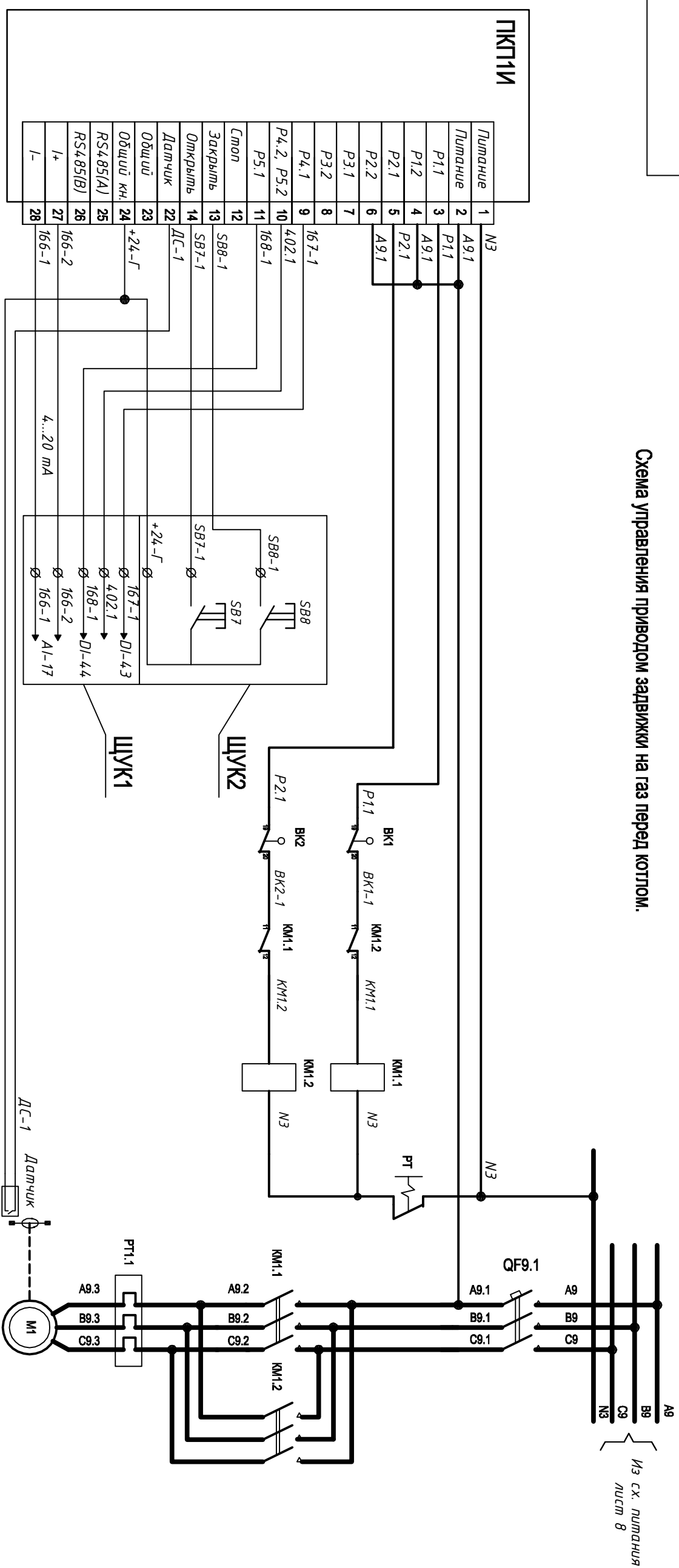
*Схема подключения датчиков представлена для котла №3.  
Для котлов №2 и №3 в началах обозначений аппаратуры и  
нумерации проводов вместо 3 – применять соответственно 1 и 2.  
Схема подключения аналогична.*

<b>104П-АГСВ</b>	<b>000 "АДС"</b>						
<b>КОТЕЛЬНАЯ</b>	<b>000 "ВРО"</b>						
Схема принципиальная корректора газа.	<b>"Техэнергосервис"</b>						
Изм.	уч.	лист	док.	подпись	дата		
ГИИП	Медведев В.Б.	01.12					
Нач. КБ							
Разраб.	Гусев А.А.	01.12					
Страница	Лист	Листов					
П7	46						

Согласовано

Иньв.подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №			
------------	----------------	-------------	--	--	--

Схема управления приводом задвижки на газ перед котлом.



Примечание: Данная схема представлена для котла 3, для котлов 2 и 3 схема аналогична с заменой номерации проводов в начале обозначения с 3 на соответственно 1 и 2.

Изм.		уч	Лист	док	Подпись	Дата
ИИП		Медведев В.Б.				01.12
Нач. КБ						
Разраб		Гусев А.А.				01.12

104П-АГСВ

000 "АДС"

Котельная

Схема принципиальная управления задвижкой газа перед котлом.

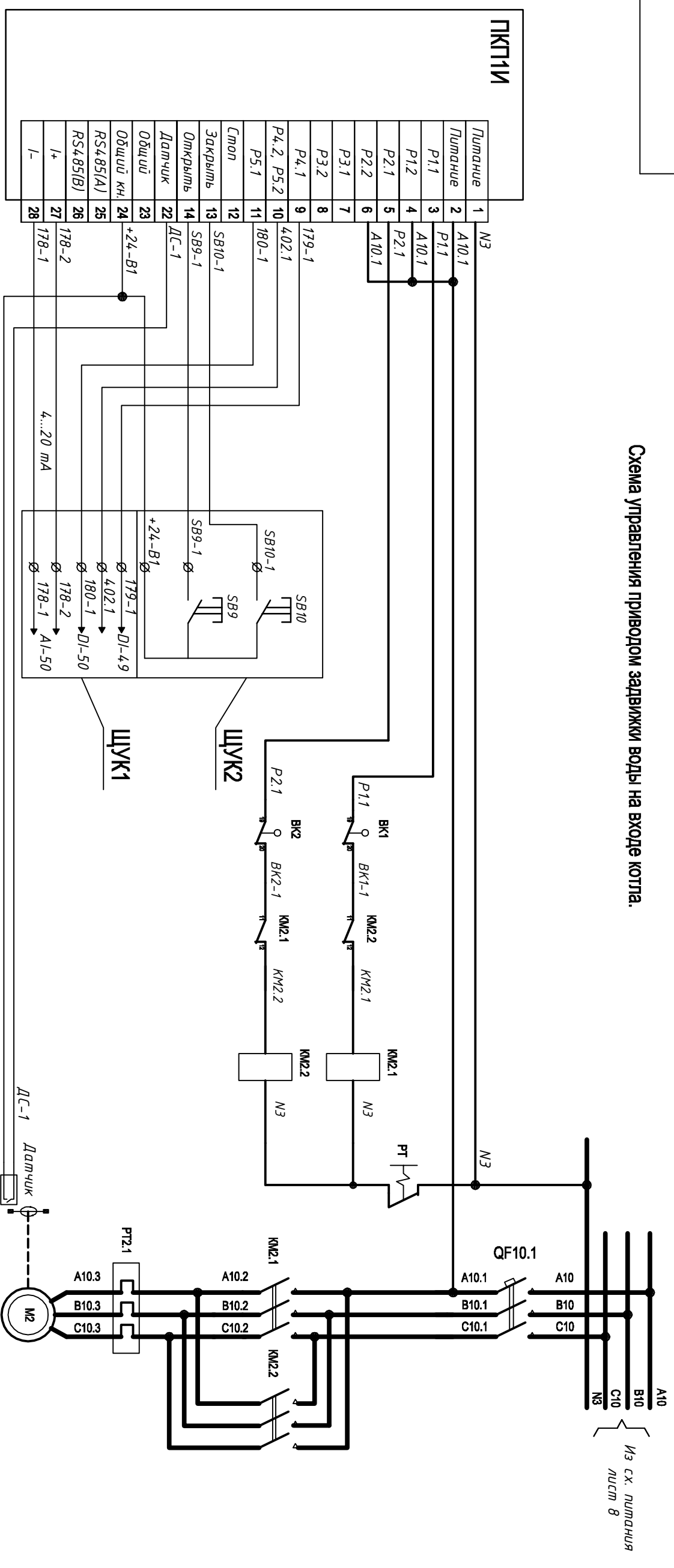
000 "ВРО"

Страница Лист Листов

РП 47



# Схема управления приводом задвижки воды на входе котла.



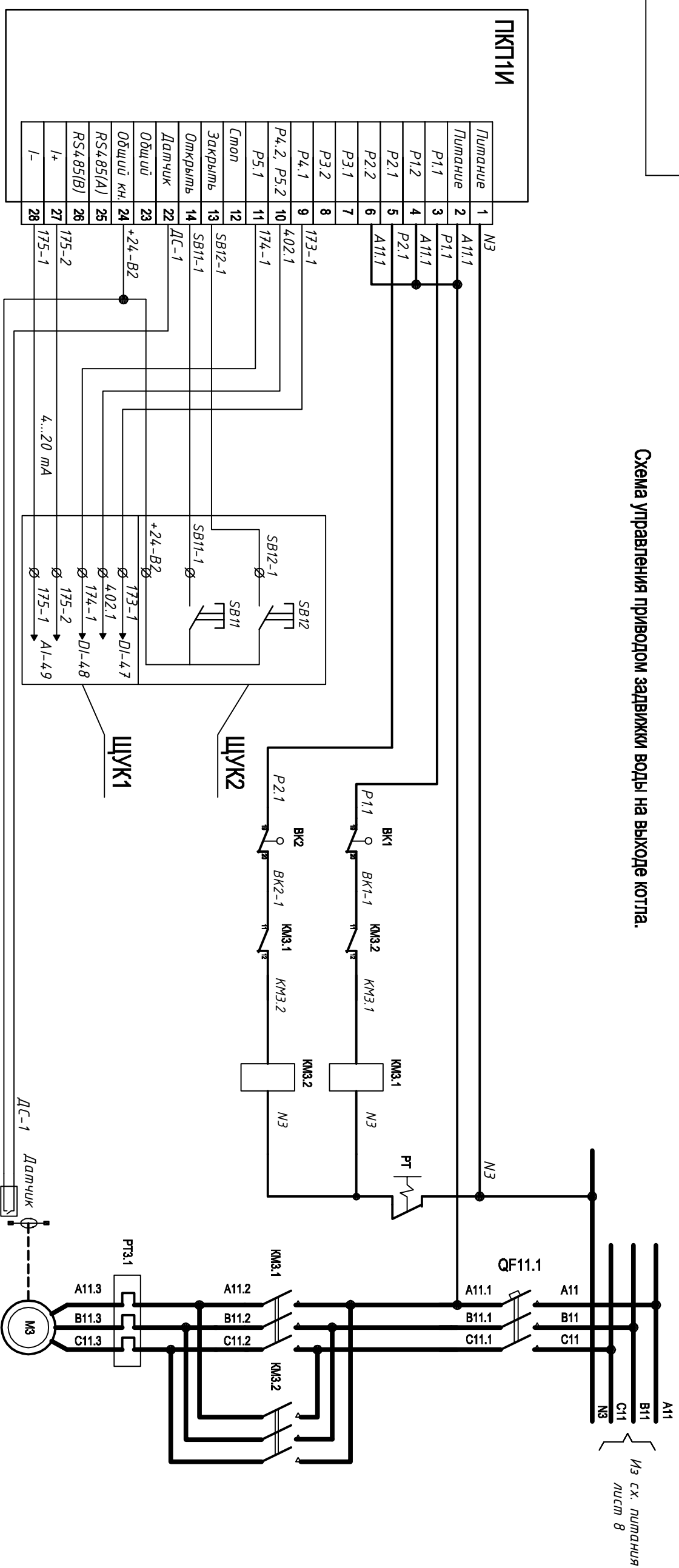
**Примечание:** Данная схема представлена для котла 3, для котлов 2 и 3 схема аналогична с заменой номерации проводов в начале обозначения с 3 на соответственно 1 и 2.

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

<b>104П-АГСВ</b>		<b>000 "АДС"</b>		<b>Котельная</b>	
Изм.	уч.	Лист	док.	Подпись	Дата
ИИП			Медведев В.Б.		
Нач. КБ			01.12		
Разраб.			Гусев А.А.		
01.12			01.12		
Схема принципиальная управления задвижкой воды на входе котла.				000 "ВРО"	
"Техэнергосервис"				Страница	Лист
Формат А3				РП	48
Листов					

Из сх. питания лист 8

Схема управления приводом задвижки воды на выходе котла.



№	Обозначение	Терминал
1	Питание	N3
2	Питание	A11.1
3	P1.1	P1.1
4	P1.2	A11.1
5	P2.1	P2.1
6	P2.2	A11.1
7	P3.1	
8	P3.2	
9	P4.1	173-1
10	P4.2, P5.2	4.02.1
11	P5.1	174-1
12	Стоп	SB12-1
13	Закрыть	SB11-1
14	Открыть	ДС-1
22	Датчик	
23	Общий	
24	Общий кн.	+24-B2
25	RS485(A)	
26	RS485(B)	
27	I+	175-2
28	I-	175-1

Примечание: Данная схема представлена для котла 3, для котлов 2 и 3 схема аналогична с заменой номерации проводов в начале обозначения с 3 на соответственно 1 и 2.

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов.подл.

104П-АГСВ  
ООО "АДС"

Котельная

Схема принципиальная управления задвижкой воды на выходе котла.

ООО "ВРО"

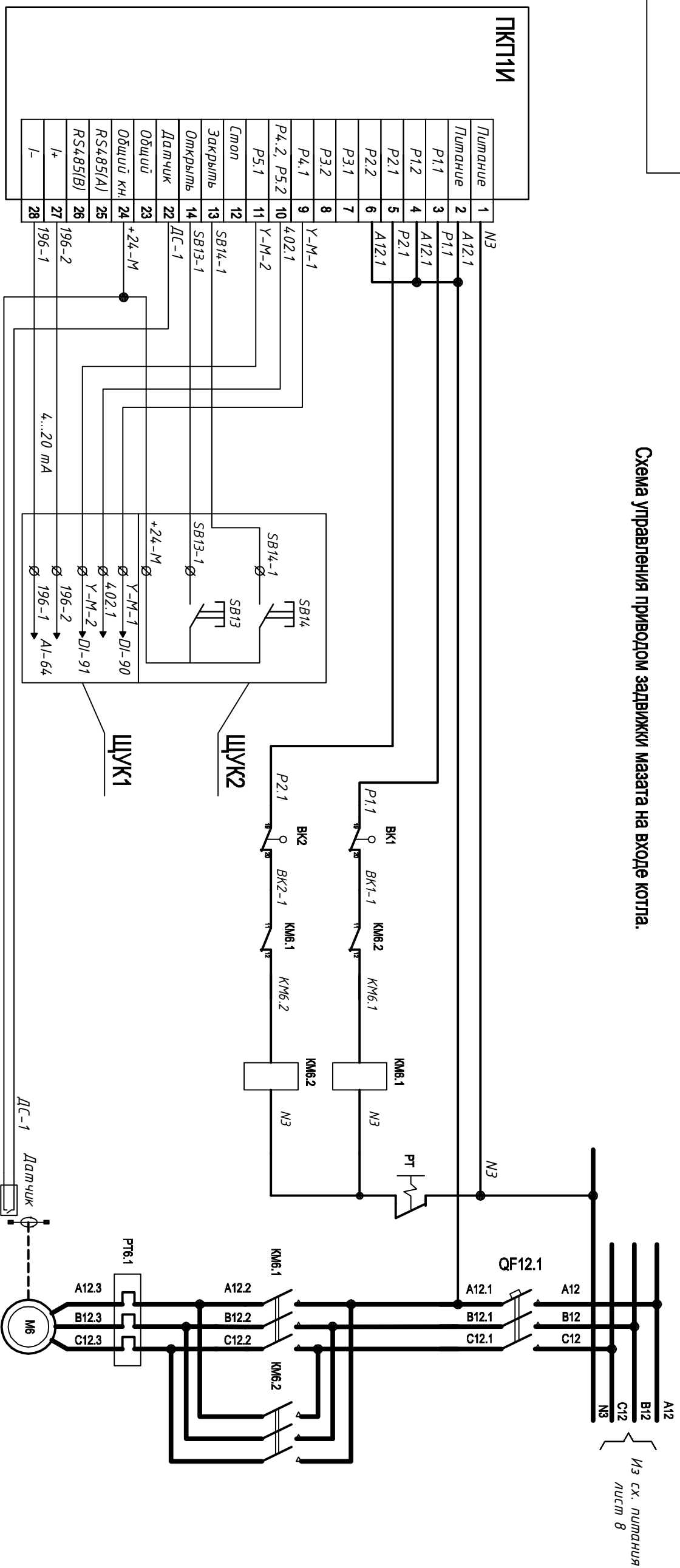
"Техэнергосервис"

Страница Лист Листов

РП 49

Изм.	уч	Лист	док	Подпись	Дата
ИИП		Медведев В.Б.			01.12
Нач. КБ					
Разраб		Гусев А.А.			01.12

Схема управления приводом задвижки мазута на входе котла.



**Примечание:** Данная схема представлена для котла 3, для котлов 2 и 3 схема аналогична с заменой номерации проводов в начале обозначения с 3 на соответственно 1 и 2.

Согласовано		Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.	№

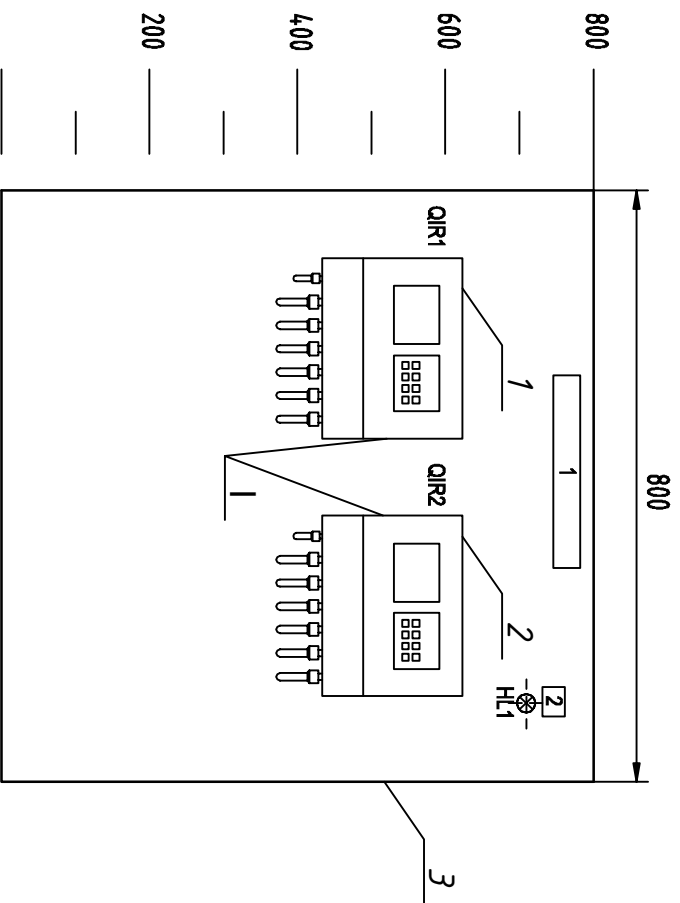
104П-АГСВ				000 "АДС"				Котельная		Стация	Лист	Листов
Изм.				уч	Лист	Док	Подпись	Дата	000 "ВРО"			
Изм.				уч	Лист	Док	Подпись	Дата	"Техэнергосервис"			
ГИП				Медведев В.Б.	01.12		Схема принципиальная управления задвижкой мазута на входе котла					
Нач. КБ				01.12		Формат А3						
Разраб				Гусев А.А.	01.12							



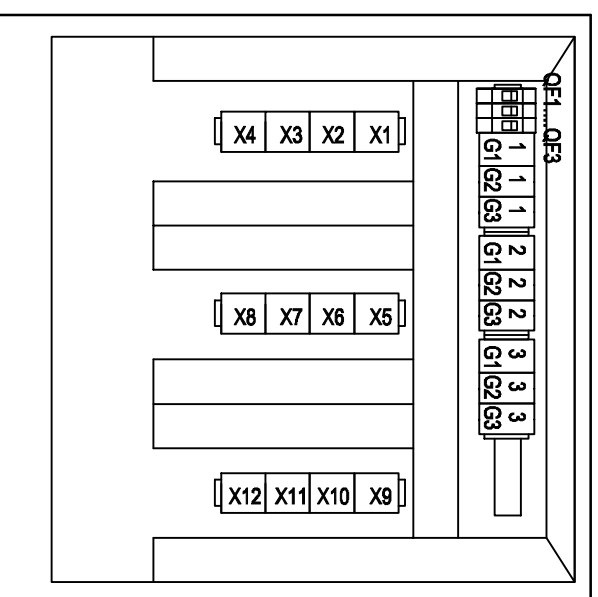
## Щит учета энергоносителей (ЩУЭ)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	QIR1	Корректор газа СПГ 761.2	1	Логика
2	QIR2	Тепловычислитель СПТ961.2	1	Логика
3		Щит с панелями ШРМН 800х800	1	ИЭК

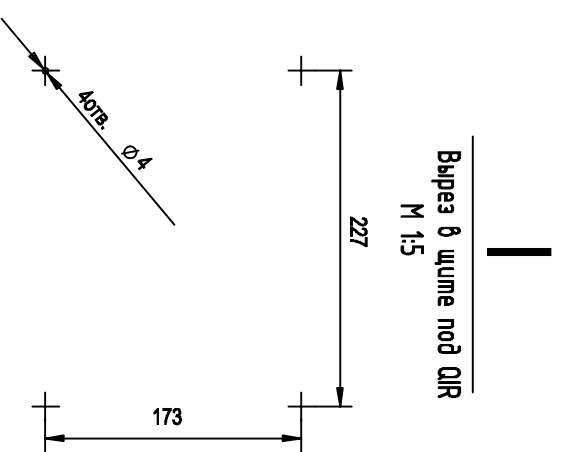
Общий вид.



Вид внутри с монтажной стороны



№ рамки № листы	Надпись	Кол.
1	Щит учета энергоносителей	1
2/НЛ1	Плмание	1



Согласовано

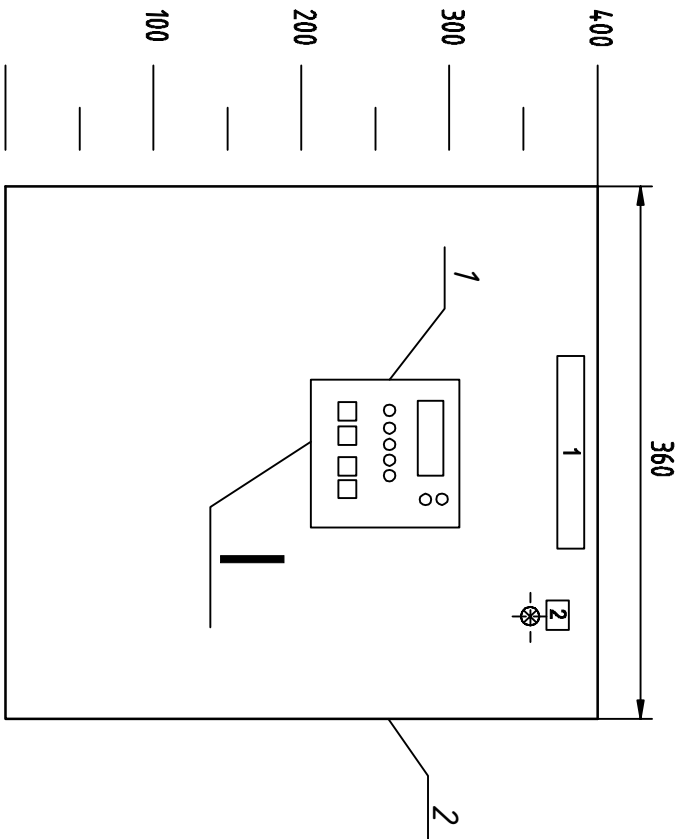
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

<p><b>104П-АГСВ</b></p> <p><b>000 "АДС"</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Изм.</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>ИИП</td> <td> </td> <td>Медведев В.Б.</td> <td> </td> <td>01.12</td> </tr> <tr> <td>Нач. КБ</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td> </td> <td>Гусев А.А.</td> <td> </td> <td>01.12</td> </tr> </table>	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						ИИП		Медведев В.Б.		01.12	Нач. КБ					Разраб.		Гусев А.А.		01.12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																						
ИИП		Медведев В.Б.		01.12																						
Нач. КБ																										
Разраб.		Гусев А.А.		01.12																						
<p><b>КОТЕЛЬНАЯ</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>51</td> <td>2</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	РП	51	2																			
Стадия	Лист	Листов																								
РП	51	2																								
<p>Щит управления котлом 1 (ЩУК1). Общий вид.</p>	<p><b>000 "ВРО"</b></p> <p><b>"Техэнергосервис"</b></p>																									

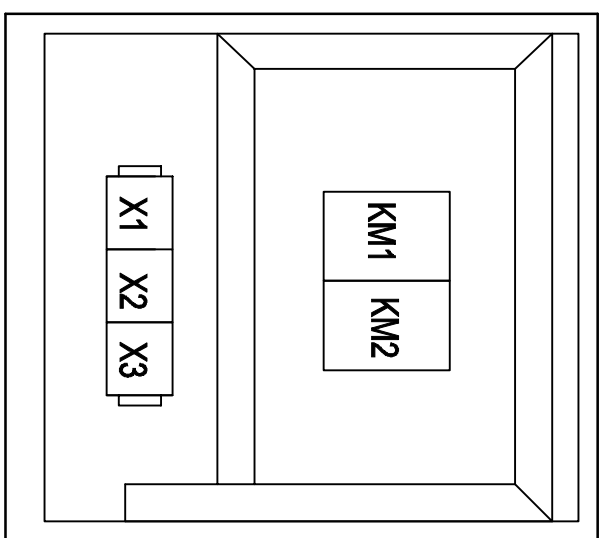
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ПКТИИ	Блок управления задвижкой	1	ОВЕН
2		Щит с панелью ШРН1 400х360	1	ИЕК
3				

## Щит управления задвижкой газа (ЩУЗГ)

Общий вид.

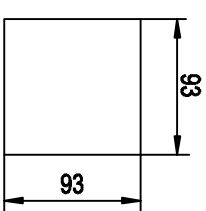


Вид внутри с монтажной стороны



№ рамки № детали	Надпись	Кол.
1	ЩУЗГ	1
2/НЛ 1	Плмание	1

Вырез в щите под ПКТИИ  
М 1:5

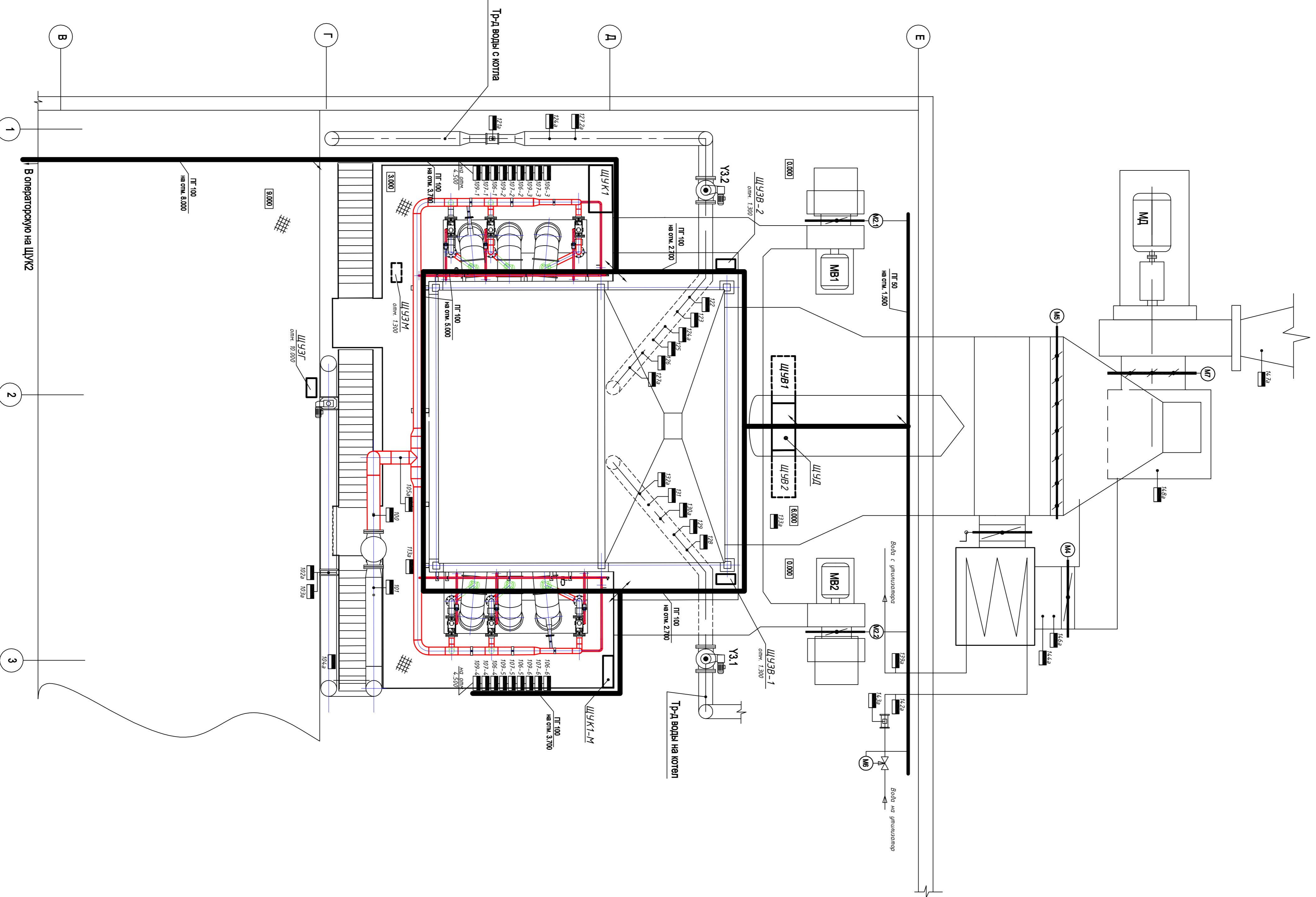


Примечание: Щиты управления задвижками на трубопроводе воды и мазута выполнены аналогично.

Согласовано

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	104П-АГСВ		
					000 "АДС"		
Котельная					Стация	Лист	Листов
					РТ	52	2
Щиты управления задвижками с электроприводом. Общий вид.					000 "ВРО" "Техэнергосервис"		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
ГИП		Медведев В.Б.		01.12			
Нач. КБ							
Разраб.		Гусев А.А.		01.12			



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры соответствуют схеме соединений внешних проводов л. 30 - 44.
2. Размещение средств автоматизации, а также трасс уточнить по месту при монтаже.
3. ПГ 100 и ПГ 50 - кабельканалы металлические прямоугольные с крышками ШХВ 100х100 и 50х50. Устанавливаются на полках прикрепленных к металлическим конструкциям. В кабельканалах ПГ 100 устанавливаются металлические перегородки для раздельной прокладки силовых и контрольных кабелей.
4. До приборов расположенных на расстоянии > 0,6 м от корпуса прокладывать в трудных проходах Ду 15 и Ду 20. Непосредственно к приборам проводить в металлорукаве в ПВХ изоляции.

Общие указания.

Примечание: Расположение кабельканалов и приборов на схеме показаны для котла № 3. Для котлов № 1 и № 2 схема аналогична.

104П-АГСВ		Лист		Листов	
000 "АДС"		РП		53	
Комельная		Лист		Листов	
Дата	01.12	Лист	53	Листов	
Исполн.	Медведев В.Б.	Лист		Листов	
Провер.	Гусев А.А.	Лист		Листов	
Листы паспортов и размещение приборов котла 11ВН-30П/5В					
Формат А1					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	Согласовано			
									№	Дата	Подпись	
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №										
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	Щит 2000x800x500 с цоколем 100 мм.	Rittal		Германия	шт.	1						
	Щит 1800x800x500 с цоколем 100 мм.	Rittal		Германия	шт.	1						
	1. Аппаратура устанавливаемая в шкафу											
QF1, QF20	Автоматический выключатель S201 рабочий ток 10А. Напряжение 230/400В. Кол-во полюсов 2	S202 M-C 10		ABB	шт.	2						
QF2-QF5	Выключатель автоматический, In 2А, DC 230/440В, полюсов 1	PL7-C2/1-DC		ABB	шт.	10						
QF6-8,15,16, QF19,21-26	Выключатель автоматический, In 2А, 230/440В, полюсов 1	S201 M-C 2		ABB	шт.	11						
QF9-11, QF18	Выключатель автоматический, In 6А, 230/440В, полюсов 1	S201 M-C 6		ABB	шт.	4						
QF12, QF13	Выключатель автоматический, In 16А, 230/440В, полюсов 1	S201 M-C 16		ABB	шт.	2						
GA1	Блок сетевого фильтра	БСФ-ДЗ-1,2		ОВЕН	шт.	1						
G1,G2	Блок питания 24В=, 14 Вт, 4 канала	БП14Б-Д4-24		ОВЕН	шт.	2						
	DIN рейка из оцинкованной стали 35 мм	ОМЕГА ЗА	02145	ДКС	м	6						
	Перфорированный корой с крышкой ш 40 в 40	T1-E 40x40	01134	ДКС	м	2						
	Перфорированный корой с крышкой ш 60 в 40	T1-E 40x60	01107	ДКС	м	12						
<p style="text-align: center;">104П-АГСВ.СО</p> <p style="text-align: center;">000 "АДС"</p> <p style="text-align: center;">Котельная</p> <p style="text-align: center;">Спецификация оборудования</p>										Страница	Лист	Листов
										Р	1	2
										000 "ВРО" "Техэнергосервис"		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA1	Куплячковый переключатель, Стартер, с пружинным возвратом 0-1-Start	ONSEA10PB		ABB	шт.	1		
K1-K90	Ультратонкое реле, 1 переключающей контакт, кат. 24В=, In 6А.	MRS 8533640000		Weidmüller	шт.	90		
KP1,PKH	Реле промежуточное, 3 гр контактов, In 3А, катушка ~220 В, с установочной розеткой.	РЭК 78/3-220		ИЕК	шт.	2		
HL.1.1- HL.3.1-	Сигнальная арматура, светодиодная матрица 22 мм, ~220В, цвет белый.	XB5ADV3		Schneider Electric	шт.	3		
HL.4.1, HL.5.1	Сигнальная арматура, светодиодная матрица 22 мм, =24В, цвет красный.	XB5AVB4		Schneider Electric	шт.	2		
SB1.1, SB1.2, SB1.3	Кнопка "Аварийный СТОП", толк.грубкок красн., с фиксатором и поворотом при возврате	XB5ASS42		Schneider Electric	шт.	3		
SB4.1, SB4	Кнопка плоская без подсветки с 1 НО контактом, толкатель красный	XB7EA31P		Schneider Electric	шт.	2		
HL.6.1-6 HL.8, 10,12 HL.14, 16, 18, 20	Сигнальная арматура, светодиод ф 8 мм, =24В, цвет зеленый.	XVLA133		Schneider Electric	шт.	13		
HL.7.1-6 HL.9, 11,13 HL.15, 17, 19, 21	Сигнальная арматура, светодиод ф 8 мм, =24В, цвет красный.	XVLA134		Schneider Electric	шт.	13		
SB2.1-6 SB7,9,11 SB13	Кнопка плоская без подсветки с 1 НО контактом, толкатель красный	XB7EA42P		Schneider Electric	шт.	10		
SB3.1-6 SB8, 10,12 SB14	Кнопка плоская без подсветки с 1 НО контактом, толкатель зеленый	XB7EA41P		Schneider Electric	шт.	10		
SA8, SA9.1 SA9.2	Переключатель с длинной ручкой, двухпозиционный с 1 контактом	XB5AJ21		Schneider Electric	шт.	3		
SA10,12 SA14, 16, 18 SA20,22	Переключатель на два положения типа тумблер с 1 контактом	T01-2		Россия	шт.	7		
SA11,13 SA15, 17, 19 SA21,23	Переключатель на 3 положения с самовозвратом в среднюю точку	XB5AD53		Schneider Electric	шт.	7		
SA2-SA7	Переключатель на 3 положения с фиксацией 1-0-2	XB5AD52		Schneider Electric	шт.	6		

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
104П-АГСВ.СО					
					Лист
					2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0F9-0F12	Выключатель автоматический, In 16А, 230/440В, полюсов 3	ВА-87		ЭКФ	шт.	4		
	Универсальный витой жгут 9x12	РА4	00984	ДКС	м	2		
X1-X45	Проходная клемма. Присоединяемый проводник до 2,5 мм	280-641		WAGO	шт.	450		
PE	2-х проходная клемма с заземлением	280-907		WAGO	шт.	40		
	Торцевая пластина	280-313		WAGO	шт.	3		
	Концевая защелка	249-117		WAGO	шт.	4		
	Маркеровка WMB, вертикальная от 1 до 50	793-666		WAGO	шт.	1		
	Маркеровка WMB, вертикальная от 51 до 100	793-607		WAGO	шт.	1		
	Маркеровка WMB, вертикальная от 101 до 150	793-608		WAGO	шт.	1		
	Маркеровка WMB, вертикальная от 151 до 200	793-609		WAGO	шт.	1		
	Маркеровка WMB, вертикальная от 200 до 350	793-613		WAGO	шт.	1		
	Маркеровка WMB, вертикальная от 350 до 450	793-616		WAGO	шт.	1		
	Нулевая шина с изолятором на DIN рейку	14/1		IEK	шт.	2		
	Сурена 230 В, 2 тона	XVSM2		Schneider Electric	шт.	2		
	Рамка для надписей	РПМ 66x26		Россия	шт.	45		
	Контроллер SIMATIC S7-300							
A1.2	Центральный процессор SIMATIC S7-300, RAM 512 кбайт MMS, 2 DP-ProfiBus, питание =24В	CPU 317-2DP/PN 6ES7317-2EK14-0AB0		Siemens	шт.	1		
A3.2,	SIMATIC DP, IM153-1, ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ TSP/IP	6ES7153-1AA03-0XB0		Siemens	шт.	1		
A1.4- A1.11	Модуль ввода аналоговых сигналов. 8 входов U/I/R 9/12/14 бит, 20 клемм	6ES7 331-1KF01-0AB0		Siemens	шт.	8		
A2.2-2.4 A3.3-3.4	Модуль ввода дискретных сигналов. Количество входов 32, 40 клемм	6ES7 321-1BL00-0AA0		Siemens	шт.	5		
A2.5-2.7 A3.5	Модуль вывода дискретных сигналов. Количество выходов 32, =24В/0,5А, 40 клемм	6ES7 322-1BL00-0AA0		Siemens	шт.	4		

Изм.	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
104П-АГСВ.СО					
Лист					
3					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A2.8	Модуль вывода аналоговых сигналов. Количество вых. 8, 40 клемм	6ES7332-5HF00-0AB0		Siemens	шт.	1		
A2.9	40 полюсный фронтальный соединитель для сигнальных модулей с винтовым зажимом	6ES7 392-1AM00-0AA0		Siemens	шт.	19		
	“Пустой” модуль	6ES7 370-0AA01-0AA0		Siemens	шт.	3		
	Профильная шина 2000 мм	6ES7 390-1BC00-0AA0		Siemens	шт.	1		
	SIMATIC NET IE FC RJ45 ШТЕКЕР, 180 RJ45,	6GK1901-1BB10-2AA0		Siemens	шт.	3		
	Соединитель для подключения Profibus до 12 мбп/с, отвод кабеля под углом 90°, Fast Connect, с гнездом для проگرامматора	6ES7392-2XX00-0AA0		Siemens	шт.	3		
	Маркировочные полосы для сигнальных модулей	6ES7 392-2XX00-0AA0		Siemens	шт.	1		
	Защитное покрытие для маркер. полос	6ES7 392-2XX00-0AA0		Siemens	шт.	1		
A3	Сенсорная мультитпанель 5,7" TFT экран 12 Мбпт памяти пользователя. MP177B	6AV6642-0BA01-1AX1		Siemens	шт.	1		
A5	“SIMATIC MP 377 12”” TOUCH, СЕНСОРНАЯ МУЛЬТИПАНЕЛЬ, WINDOWS CE 5.0, 12”” ЦВЕТНОЙ	6AV6644-0AA01-2AX0		Siemens	шт.	1		
A1.3, A2.1	SIMATIC S7-300, IM 365: ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ	6ES7365-0BA01-0AA0		Siemens	шт.	1		
	Соединитель для подключения Profibus до 12 мбп/с, отвод кабеля осевой, Fast Connect	6GK1500-0FC10		Siemens	шт.	3		
	Стандартный кабель Profibus FC, без штекеров	6XV1830-0EN10		Siemens	м	150		
	SIMATIC NET, FC СТАНДАРТНЫЙ IE TP КАБЕЛЬ ДЛЯ БЫСТРОГО МОНТАЖА (FC), 4 жилы,	6XV1840-2AN10		Siemens	м	150		
A1.1, A3.1	SIMATIC S7-300, БЛОК ПИТАНИЯ PS307 ВХОД: ~120/230 В, ВЫХОД: =24 В/10 А	6ES7307-1KA02-0AA0		Siemens	шт.	2		

Изм.	№	Лист	Надк	Подпись	Дата
104П-АГСВ.СО					
Формат А3					
					Лист
					4