

ООО НПП «ЭСН»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ 400
ГКАЛ/ЧАС НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ТЭЦ-2
(878.2023)**

Схема функциональной структуры
878.2023-АСУ ТП.С2

Том 42

Инев № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инев № дубл.	Подп. и дата

Содержание

1 Обобщённая функциональная схема ВК в части АТМ.....3

2 Функциональная схема Здания теплообменников.....17

 2.1 Функциональная схема насосов СН1-СН4.....24

 2.2 Функциональная схема насосов НВ1-НВ3.....25

3 Функциональная схема НАБ26

4 Функциональная схема ВК в части АГСВ.....28

5 Функциональная схема ГРП-1 и ГРП-2.....33

 5.1 Функциональная схема ГРП-1.....37

 5.2 Функциональная схема ГРП-2.....38

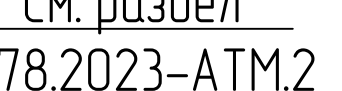
 5.3 Функциональная схема перемычки между ГРП-1 и ГРП-2.....39

6 Функциональная схема ЭТО40

Перечень сокращений43

Перечень терминов44

Име № подл.		Подп. и дата				878.2023-АСУ ТП.С2	Стадия.			Лист	Листов
		Подп. и дата					Р			2	45
		Изм.					Лист			№ докум.	
		Подп.					Дата				
		Изм.					Лист			№ докум.	
Подп.				Дата							
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.		Подп.		
Дата											
Изм.				Лист			№ докум.				




 - Ηλεκτ. Πρωτοκόλλο

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση


 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση


 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

 - Κοινή Απόφαση

Подготовлено по распоряжению ГУ Роспотребнадзора от 01.07.2016

[illegible]

Застава/подробљених и артифакти					
Паз.	Описивање	Назив објекта	Кол.	Маска фр. кз	Примечанија
1	2	3	4	5	6
E27	1891-95-32-258/259-2/8	Нова, милиони, кованица-монета 2,000 Y 4,000 Y 6,000 Y 8,000 Y 10,000 Y	2		1891-95-32-258/259-2/8
X24	18-93-34-5-226 Yr	Трибуналски документ, датум 1893-34-5-226 Yr 1893-34-5-226 Yr	9	244	18-93-34-5-226 Yr

Назначение		Исходная вода															Аварийная подпитка сырой воды				
Функции в ПТК	Дист. управл.																				
	Сигнализация																				
	Регистрация																				
	Индикация																				
	Защита																				
	Регулирование																				
ПТК АСУ ТП	RS485																				
	DO																				
	DI																				
	AO																				
	AI																				
Шкаф ШЧ ЧРП																					
Шкаф ШЧЗ																					
Местный щит																					
Приборы по месту		TE	PT	PT	PT	PT	PIS	PT		PT	PIS	PT		PT	PT		TE	PT	FT		LT
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		Температура исходной воды	Давление исходной воды	Давление исходной воды до фильтра	Давление исходной воды после фильтра	Давление на всасе насоса К 5.1	Датчик "сухого хода" на напоре К5.1	Давление на напоре насоса К 5.1	Управление насосом К 5.1	Давление на всасе насоса К 5.2	Датчик "сухого хода" на напоре К5.2	Давление на напоре насоса К 5.2	Управление насосом К 5.2	Давление исходной воды после насосов К5.1, К5.2	Давление воды в линии насосов исходной воды	Клапан регулирующий на трубопроводе даипаса насосов НСВ РТ-1	Температура воды аварийной подпитки	Давление воды аварийной подпитки	Расход воды аварийной подпитки	Клапан регулирующий производительности ХВО РД-3	Уровень воды бака-аккумулятора запаса котловой воды
		FOGAA01CT001	FOGAA01CP001	FOGAA01CP002	FOGAA01CP003	FOGAF01CP001	FOGAF01CP151	FOGAF01CP002	FOGAA01CT001	FOGAF02CP001	FOGAF02CP151	FOGAF02CP002	FOGAA01CT001	FOGAF10CP001	FOGAF03CP001	FOGAF03AA801	FOGAD11CT001	FOGAD11CP001	FOGAD11CF001	FOGAC01AA801	FOGBK10CL001

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

					878.2023-АКУ ТП.С2	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Назначение		Функции в ПТК					ПТК АСУ ТП					Шкаф ШУ ЧРП	Шкаф ШУЗ	Местный щит	Приборы по месту	
		Дист. управл.	Сигнализация	Регистрация	Индикация	Защита	Регулирование	RS485	DO	DI	AO	AI				
	45														TE	Температура на выходе из бака-аккумулятора вакуумного деаэратора FOGDN11CT001
	46														PT	Давление на выходе из бака-аккумулятора вакуумного деаэратора FOGDN11CP001
	47												NS			Задвижка на линии аварийного слива FOGDN11AA001
	48															Резерв РККА9
	49														PT	Давление на всасе насоса подпитки теплосети К6.1 FONDK11CP001
	50									DI					PIS	Датчик "сухого хода" на напоре насоса подпитки К6.1 FONDK11CP151
	51														PT	Давление на напоре насоса подпитки теплосети К6.1 FONDK11CP002
	52									NC						Управление насосом К6.1 FONDK11AP001
	53														PT	Давление на всасе насоса подпитки теплосети К6.2 FONDK12CP001
	54									DI					PIS	Датчик "сухого хода" на напоре насоса подпитки К6.2 FONDK12CP151
	55														PT	Давление на напоре насоса подпитки теплосети К6.2 FONDK12CP002
	56									NC						Управление насосом К6.2 FONDK12AP001
	57														PT	Давление на всасе насоса подпитки теплосети К6.3 FONDK13CP001
	58									DI					PIS	Датчик "сухого хода" на напоре насоса подпитки К6.3 FONDK13CP151
	59														PT	Давление на напоре насоса подпитки теплосети К6.3 FONDK13CP002
	60									NC						Управление насосом К6.3 FONDK13AP001
	61														FT	Расход подпитки теплосети от деаэратора FONDK20CF001
	62														LT	Уровень в баке-аккумуляторе вакуумного деаэратора FOGDN11CL002
	63														PT	Давление подпитки теплосети от деаэратора FONDK20CP001
	64														TE	Температура подпитки теплосети от деаэратора FONDK20CT001
Вакуумный деаэратор и подпитка теплосети																

Назначение		Функции в ПТК						Шкаф ШЧ ЧРП		Шкаф ШЧЗ		Местный щит		Приборы по месту			
		ПТК АСУ ТП		Регулирование	Защита	Индикация	Регистрация	Сигнализация	Дист. управл.								
		AI	AO														
		DI	DO														
		RS485															
Теплообменник подогрева хим./очищенной воды																	
65	Расход сырой воды к ХВО															FT	FOGAD18CF001
66	Клапан регулирующий расхода сырой воды на охладитель выпара РД-2										NS						FOGHJ10A4801
67	Реле потока через охладитель выпара															FS	FOGHJ10CF151
68	Клапан регулирующий уровня в вакуумном деаэраторе РТ-63										NS						FOGHJ20A4801
69	Расход химочищенной воды к вакуумному деаэратору подпитки т/с															FT	FOGHJ20CF001
70	Давление химочищенной воды перед ПХОВ-1															PT	FOGHJ11CP001
71	Температура химочищенной воды перед ПХОВ-1															TE	FOGHJ11CT001
72	Давление греющей воды на ПХОВ-1															PT	FOGHJ11CP003
73	Температура греющей воды на ПХОВ-1															TE	FOGHJ11CT003
74	Давление химочищенной воды после ПХОВ-1															PT	FOGHJ11CP002
75	Температура химочищенной воды после ПХОВ-1															TE	FOGHJ11CT002
76	Давление греющей воды после ПХОВ-1															PT	FOGHJ11CP004
77	Температура греющей воды после ПХОВ-1															TE	FOGHJ11CT004
78	Давление химочищенной воды перед ПХОВ-2															PT	FOGHJ12CP001
79	Температура химочищенной воды перед ПХОВ-2															TE	FOGHJ12CT001
80	Давление греющей воды на ПХОВ-2															PT	FOGHJ12CP003
81	Температура греющей воды на ПХОВ-2															TE	FOGHJ12CT003
82	Давление химочищенной воды после ПХОВ-2															PT	FOGHJ12CP002
83	Температура химочищенной воды после ПХОВ-2															TE	FOGHJ12CT002
84	Давление греющей воды после ПХОВ-2															PT	FOGHJ12CP004
85	Температура греющей воды после ПХОВ-2															TE	FOGHJ12CT004
86	Клапан регулирующий температуры ХОВ на вакуумный деаэратор РТ-59										NS						FOGHJ20A4802
87	Температура химочищенной воды к вакуумному деаэратору подпитки т/с															TE	FOGHJ20CT002

Назначение		Функции в ПТК						ПТК АСУ ТП		Шкаф ШЧ ЧРП	Шкаф ШЧЗ	Местный щит	Приборы по месту	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Назначение	Функции в ПТК	Регулирование	Защита	Индикация	Регистрация	Сигнализация	Дист. управл.	AI	AO	DI	DO	RS485	TE	PT	PIS	PT	PIS	PT	PIS	PT	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI	NS	NC	DI</

Назначение		Функции в ПТК						ПТК АСУ ТП		Шкаф ШУ ЧРП	Шкаф ШУЗ	Местный щит	Приборы по месту	
		Дист. управл.	Сигнализация	Регистрация	Индикация	Защита	Регулирование	RS485	DO	DI				

Назначение		Функции в ПТК		ПТК АСУ ТП		Шкаф ШУ ЧРП	Шкаф ШУЗ	Местный щит	Приборы по месту	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
T21 Котел K13		Дист. управл.								F3NDG10AA001	F3NDG10CT001	F3NDG10AA801	F3NDG10CPO01	F3NDG10CT002	F4NDG10AA001	F4NDG10CT001	F4NDG10CG801	F4NDG10CPO01	F4NDG10CT002	F0NDG10AA002	F5NDG10AA001	F5NDG10CT001	F5NDG10CG801	F5NDG10CPO01	F5NDG10CT002	F6NDG10AA001	F6NDG10CT001	F6NDG10CG801	F6NDG10CPO01	F6NDG10CT002
		Сигнализация																												
		Регистрация																												
		Индикация																												
		Защита																												
		Регулирование																												
T21 Котел K14		Дист. управл.																												
		Сигнализация																												
		Регистрация																												
		Индикация																												
		Защита																												
		Регулирование																												
T21 Котел K15		Дист. управл.																												
		Сигнализация																												
		Регистрация																												
		Индикация																												
		Защита																												
		Регулирование																												
T21 Котел K16		Дист. управл.																												
		Сигнализация																												
		Регистрация																												
		Индикация																												
		Защита																												
		Регулирование																												

Назначение		161		162		163		164		165		166		167		168		169		170		171		172		173		174		175		176		177		178		179		180		181	
Приборы по месту		Затвор котла водогрейного K1.7 F7NDG10AA001		Температура после задвижки F7NDG10CT001		Клапан регулирующий перед котлом РК KA7 F7NDG10CG801		Давление перед котлом F7NDG10CSP001		Температура перед котлом F7NDG10CT002		Затвор котла водогрейного K1.8 F8NDG10AA001		Температура после задвижки F8NDG10CT001		Клапан регулирующий перед котлом РК KA8 F8NDG10CG801		Давление перед котлом F8NDG10CSP001		Температура перед котлом F8NDG10CT002		Давление прямой котловой воды на подогреватели ХОВ F0NDF22CSP001		Температура прямой котловой воды на подогреватели ХОВ F0NDF22CT001		Затвор котла водогрейного K1.1 F1NDF10AA001		Давление воды после котла F1NDF10CSP001		Температура воды после котла F1NDF10CT001		Затвор котла водогрейного K1.2 F2NDF10AA001		Давление после котла F2NDF10CSP001		Температура после котла F2NDF10CT001		Затвор котла водогрейного K1.3 F3NDF10AA001		Давление после котла F3NDF10CSP001		Температура после котла F3NDF10CT001	
Местный щит																																											
Шкаф ШУЗ		NS				NS						NS				NS								NS								NS				NS							
Шкаф ШУ ЧРП																																											
ПТК АСУ ТП	AI			•		•		•		•				•		•		•		•		•		•				•		•				•		•		•		•			
	AO																																										
Функции в ПТК	DI	•				•						•		•		•								•								•				•		•		•			
	DO	•				•						•		•		•								•								•				•		•		•			
	RS485					•								•		•										•						•						•		•			
	Регулирование					•								•		•																											
	Защита																																										
	Индикация																																										
Регистрация	•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•				
	•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•				
	•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•				
Сигнализация		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•			
Дист. управл.		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•			
Прямая котловая вода																																											
Т11 Котел K1.1																																											
Т11 Котел K1.2																																											
Т11 Котел K1.3																																											

Назначение		182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
		F4NDF10AA0001	F4NDF10CPO001	F4NDF10CT0001	F5NDF10AA0001	F5NDF10CPO001	F5NDF10CT0001	F6NDF10AA0001	F6NDF10CPO001	F6NDF10CT0001	F7NDF10AA0001	F7NDF10CPO001	F7NDF10CT0001	F8NDF10AA0001	F8NDF10CPO001	F8NDF10CT0001	F0NDF10CT0001	F0NDG20AA801	F0NDG20AA802	F0UZK10CT0001
		Затвор котла водогрейного K14	Давление после котла	Температура после котла	Затвор котла водогрейного K15	Давление после котла	Температура после котла	Затвор котла водогрейного K16	Давление после котла	Температура после котла	Затвор котла водогрейного K17	Давление после котла	Температура после котла	Затвор котла водогрейного K18	Давление после котла	Температура после котла	Температура прямой котловой воды в общем коллекторе котлов	Клапан регулирующий PT-од1	Клапан регулирующий PT-од2	Температура наружного воздуха
Приборы по месту			PT	TE		PT	TE		PT	TE		PT	TE		PT	TE	TE			TE
Местный щит																				
Шкаф ШУЗ		NS			NS			NS			NS			NS				NS	NS	
Шкаф ШУ ЧРП																				
Функции в ПТК	ПТК АСУ ТП	AI																		
		AO																		
		DI																		
		DO																		
		RS485																		
	Функции в ПТК	Регулирование																		
		Защита																		
		Индикация																		
		Регистрация																		
		Сигнализация																		
		Дист. управл.																		

Ἰδέατῶν ἢ ἰανόσ		ἰανόρῡε ὑεὸ	Θεὰὸ ΘΌϚ	Θεὰὸ ΘΌ ×ḐἸ	ἸῶΕ Αἰῶ ὀἴ					Ὀρίεῶε ἃ ἸῶΕ					ἰαϚἰᾶ-ἄἰεᾶ
					AI	AO	DI	DO	RS485	Δᾶῶῶεῶἰᾶἄἰεᾶ	ᚿᾶὑεῶᾶ	Εἰᾶεῶῶῶῡ	ΔᾶᾰεἠῶḐᾶῶῡ	Ἴεᾶἰᾶεῶῶᾶῶῡ	Ἀεἠῶ. ὀἴḐᾶᾰῡ.
	Ἀᾶῶᾶἰεᾶ ἰᾶ ᾰἠᾶἠᾶ ἰᾶἠἠᾶ ἼΕἴ-1	PT			•							•	•	•	•
	Ἀῶῶ-εῶ "ἠῶἰᾶἰ ὀἴᾶᾶ" ἰᾶ ἰᾶἰᾶḐᾶ ἰᾶἠἠᾶ ἼΕἴ-1	PIS		DI											
	Ἀᾶῶᾶἰεᾶ ἰᾶ ἰᾶἰᾶḐᾶ ἰᾶἠἠᾶ ἼΕἴ-1	PT			•							•	•	•	•
	ὈἰḐᾶᾰῶᾶἰεᾶ ἰᾶἠἠἠἠ ἼΕἴ-1			NC							•	•	•	•	•
	Ἀᾶῶᾶἰεᾶ ἰᾶ ᾰἠᾶἠᾶ ἰᾶἠἠᾶ ἼΕἴ-2	PT			•							•	•	•	•
	Ἀῶῶ-εῶ "ἠῶἰᾶἰ ὀἴᾶᾶ" ἰᾶ ἰᾶἰᾶḐᾶ ἰᾶἠἠᾶ ἼΕἴ-2	PIS		DI								•	•	•	•
	Ἀᾶῶᾶἰεᾶ ἰᾶ ἰᾶἰᾶḐᾶ ἰᾶἠἠᾶ ἼΕἴ-2	PT			•							•	•	•	•
	ὈἰḐᾶᾰῶᾶἰεᾶ ἰᾶἠἠἠἠ ἼΕἴ-2			NC							•	•	•	•	•
	ἠH ἠῡḐἰῤῥῡ ᾶἰᾶῡ ἰᾶἠῡᾶ ὬἈἴ	AT			•							•	•	•	•
	ἼἠᾶḐᾰῶᾶἰεᾶ ἔεἠῡἰḐἰᾶᾶ ᾶ ἰᾶἰᾶἔῶἴ-ἰᾦῡ ᾶἰᾶᾶ ἔἰḐῡᾶἰᾶἰ ἔἰἶῶḐᾶ ἰᾶἠῡᾶ ἈἈἈ-10	AT			•							•	•	•	•
	ἼἠᾶḐᾰῶᾶἰεᾶ ἔεἠῡἰḐἰᾶᾶ ᾶ ἰᾶḐᾶὈἰᾦῡ ἔἰḐῡᾶἰᾦ ᾶἰᾶᾶ ἰᾶἠῡᾶ ἰᾶἰᾶἔῶῡῡ	AT			•							•	•	•	•
	Ἀᾶῶᾶἰεᾶ ᾶἴ Ὀᾶἰῡἰᾶἰᾶἰᾦῡᾶ ἰᾦ ἠᾶῶῡ Ὀἠ	PT			•							•	•	•	•
	Ὀᾶἰ ἰᾶḐᾶὈḐᾶ ᾶἴ Ὀᾶἰῡἰᾶἰᾶἰᾦῡᾶ ἰᾦ ἠᾶῶῡ Ὀἠ	TE			•							•	•	•	•
	Ἐῡᾶἰᾶἴ ḐᾶᾰῶῡḐῡῡῡῡ ᾶἴ Ὀᾶἰῡἰᾶἰᾶἰᾦῡᾶ ἰᾦ ἠᾶῶῡ Ὀ21 Ḑὀ-7ὀ			NS	•							•	•	•	•
	Ὀᾶἰ ἰᾶḐᾶὈḐᾶ Ὀ3 ᾶ ἠῡἠὈᾶἰ ὀ ἈἈἠ ἈἈἴ ἔἰḐᾰῡἰᾦῡ	TE			•							•	•	•	•
	Ὀᾶἰ ἰᾶḐᾶὈḐᾶ Ἀ1 ἰὀ ἰᾶἠἠἰᾦῡ ἠὈᾶἰὡῡ ὀἴϚ-ἰῡὈᾶἰᾶἰᾶἰ ᾶἰᾶἠἰᾶᾰᾶἰῡ	TE			•							•	•	•	•
	Ḑᾶἠὀἰᾶ ᾶἰᾶῡ ἰᾶ Ὀᾶἰῡἰᾶἰᾶἰᾦῡ Ἐ12	FT			•						FY ^{E/E}	•	•	•	•
	Ḑᾶἠὀἰᾶ ᾶἰᾶῡ ἰᾶ Ὀᾶἰῡἰᾶἰᾶἰᾦῡῡ Ἐ11, Ἐ1ῶ	FT			•						FY ^{E/E}	•	•	•	•
	ᚿᾶὈᾶἰḐ ᾰῡἠῡᾦᾶῡῡ ἠᾶῡῡἴᾦḐῡῡῡῡ Ἐ-2ἠ ἰᾶ ἔἰῤῡᾰῡḐἰḐᾶ ἰὈῡἴ ἠῡ ἔἰḐῡᾶἰᾦῡ ᾶἰᾶῡ			NS								•	•	•	•
	Ὀᾶἰ ἰᾶḐᾶὈḐᾶ ἰᾦἠῡᾶ ἰὡῡᾰᾰῡὈᾰῡῡ ᾰῡἰᾶḐᾶ	TE			•							•	•	•	•
	ὈḐἰᾶἰᾦῡ ᾶἰᾶῡ ᾰᾰῡᾶ ḐᾶἠὈᾶἰḐᾶ ὑᾶῡἴ-ῡ	LT			•							•	•	•	•
	ὈḐἰᾶἰᾦῡ ᾶἰᾶῡ ᾰᾰῡᾶ ḐᾶἠὈᾶἰḐᾶ ὑᾶῡἴ-ῡ	LT			•							•	•	•	•
	ἘḐᾶἴ ᚿᾶἰḐἰᾦῡῡ ᾰᾰῡᾶ ḐᾶἠὈᾶἰḐᾶ ὑᾶῡἴ-ῡ 9Ἀ ἴὨᚿᚿὨἈἈ0ἰ			NS								•	•	•	•

ПТК АСУ ТП	AI	<div>БВД-10</div> <div>FOGBK10</div>	<div></div>
	AO		<div></div>
	DI		<div></div>
	DO		<div></div>
	RS485		<div><div></div></div>
	Eth		<div></div>
Щит КИП БВД-10		<div></div>	<div></div>
	RS485		<div><div></div></div>
	Eth		<div></div>
			<div></div>

Шкаф котловой автоматики	AI	ШКА1 котла К11 F1CJU01
	AO	
	DI	
	DO	
ПТК АСУ ТП	RS485	ШКА2 котла К12 F2CJU01
	Eth	ШКА3 котла К13 F3CJU01
		ШКА4 котла К14 F4CJU01
		ШКА5 котла К15 F5CJU01
Шкаф котловой автоматики	RS485	ШКА6 котла К16 F6CJU01
	Eth	ШКА7 котла К17 F7CJU01
		ШКА8 котла К18 F8CJU01

Примечания:

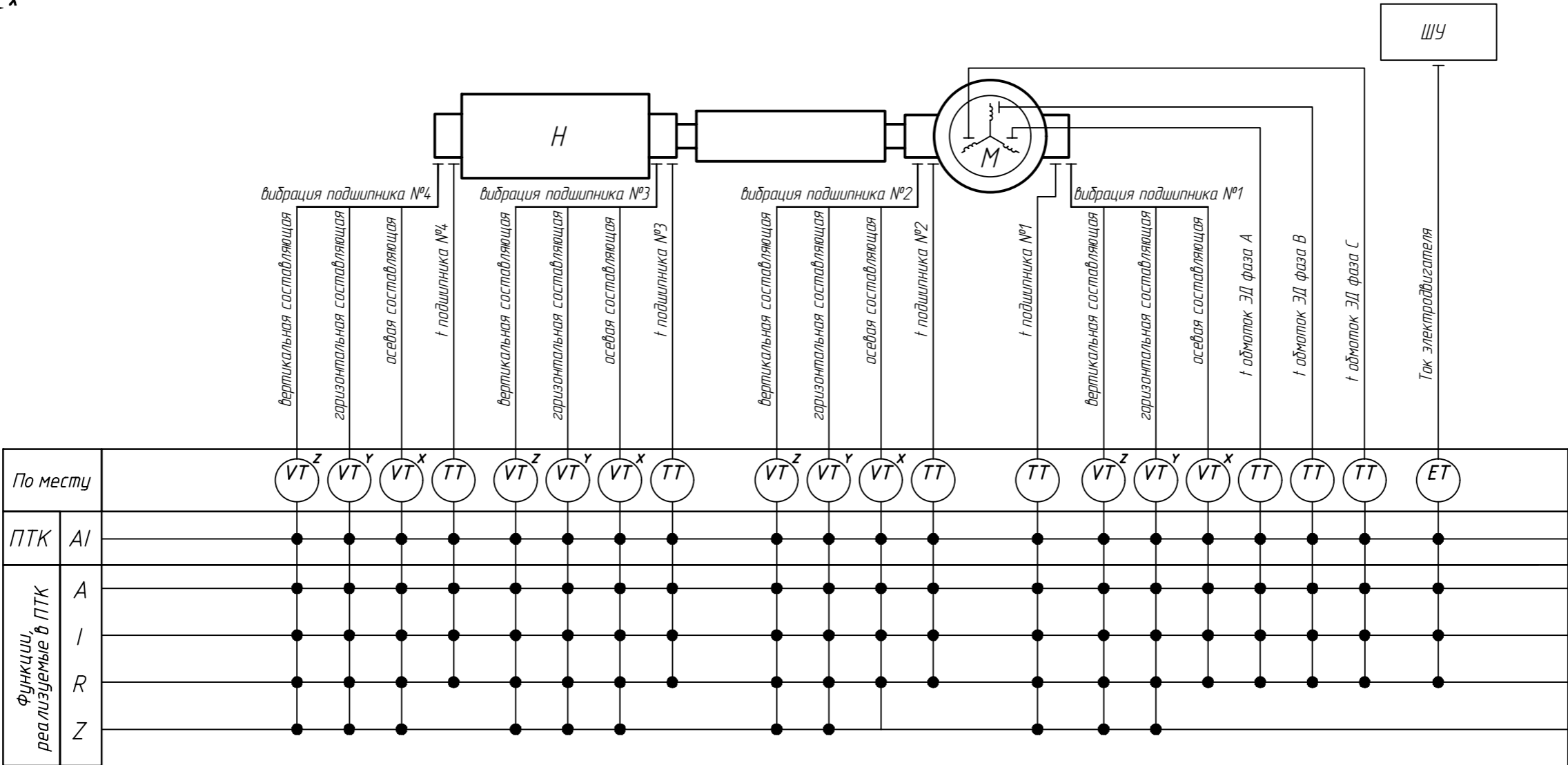
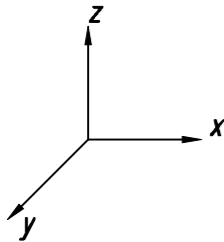
1. Оборудование САУ котла (КИП, ШУГ и ШУЗ) поставляется комплектно с водогрейным котлом и горелкой, обеспечивает защиту, блокировки, контроль, управление, регулирование и сигнализацию, архивирование событий и параметров.
В комплекте поставляются ключи и ПО необходимое для изменения, дополнения, редактирования, загрузки в контроллеры.
Разработчиком САУ водогрейного котла предоставляются алгоритмы управления, технологических защит и блокировок, алгоритмы ФГУ, все необходимые алгоритмы и данные.
Контрольно-измерительные приборы КИП, запорная и регулирующая арматура котлового оборудования поставляются комплектно.
Граница проектирования и поставки котла в части АСУТП:
- клеммы подключения цифровых каналов связи САУ с АСУТП котельной.
В комплект поставки входит комплект контрольных кабелей для поставляемых приборов КИПуА (длина до 10 м).

2. В комплект поставки БВД-10 входят:

- комплект КИПуА;
- щит управления;
- комплект контрольных кабелей для поставляемых КИП, запорной и регулирующей арматуры, насосов.

Шкаф управления горелками	AI	ШУГ1 котла К11 F1CJU02
	AO	
	DI	
	DO	
ПТК АСУ ТП	RS485	ШУГ2 котла К12 F2CJU02
	Eth	ШУГ3 котла К13 F3CJU02
		ШУГ4 котла К14 F4CJU02
		ШУГ5 котла К15 F5CJU02
Шкаф управления горелками	RS485	ШУГ6 котла К16 F6CJU02
	Eth	ШУГ7 котла К17 F7CJU02
		ШУГ8 котла К18 F8CJU02

Направление осей
на схеме

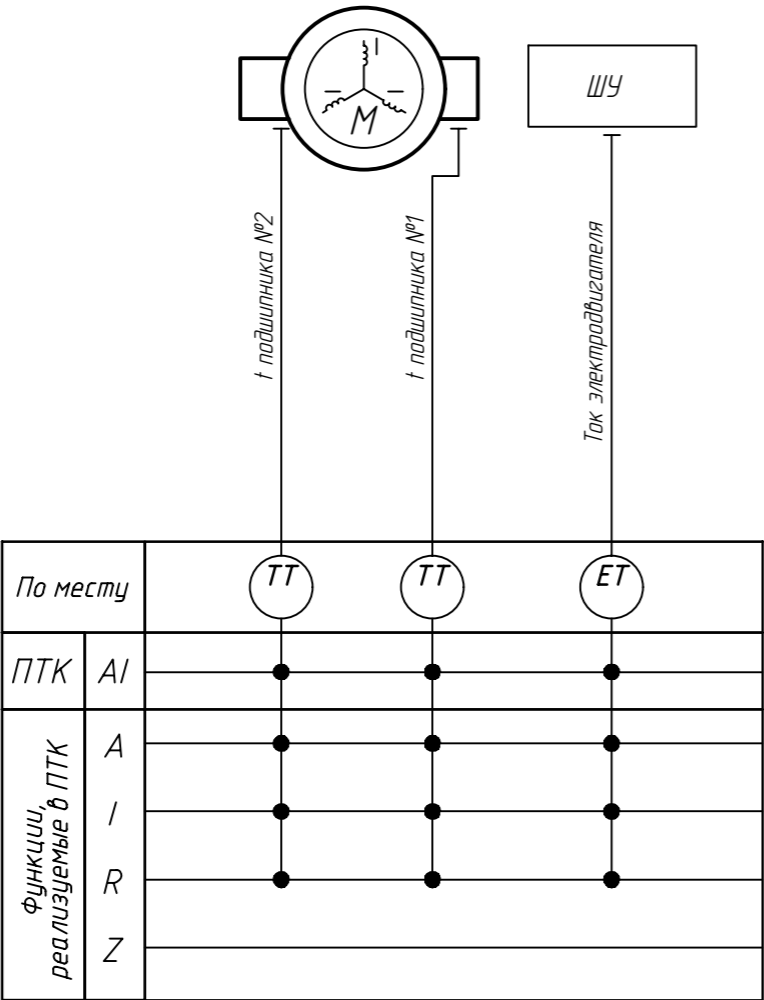


Примечания:
1. Схема выполнена для котловых насосов К4.1–К4.4;
2. Датчики поставляются комплектно с насосом.

Условные обозначения:

A – Технологическая сигнализация
I – Индикация
R – Регистрация
Z – Технологические защиты

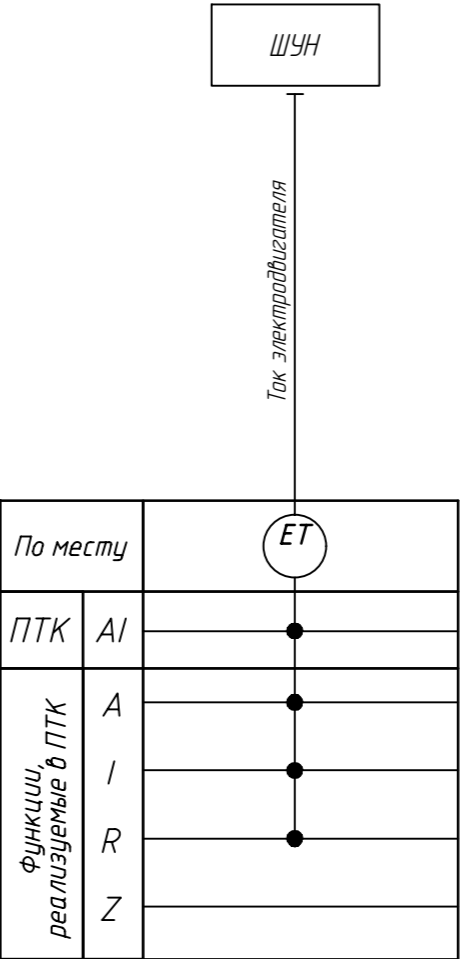
TT – датчик температуры
VT – датчик вибрации
ET – датчик силы тока



Примечание:
1. Схема выполнена для:
- насосов исходной воды К5.1 – К5.2;
- насосов деаэрированной воды К6.1 – К6.3;
- насосов рабочей воды К10.5.1, К10.5.2
Датчики поставляются комплектно с насосом.

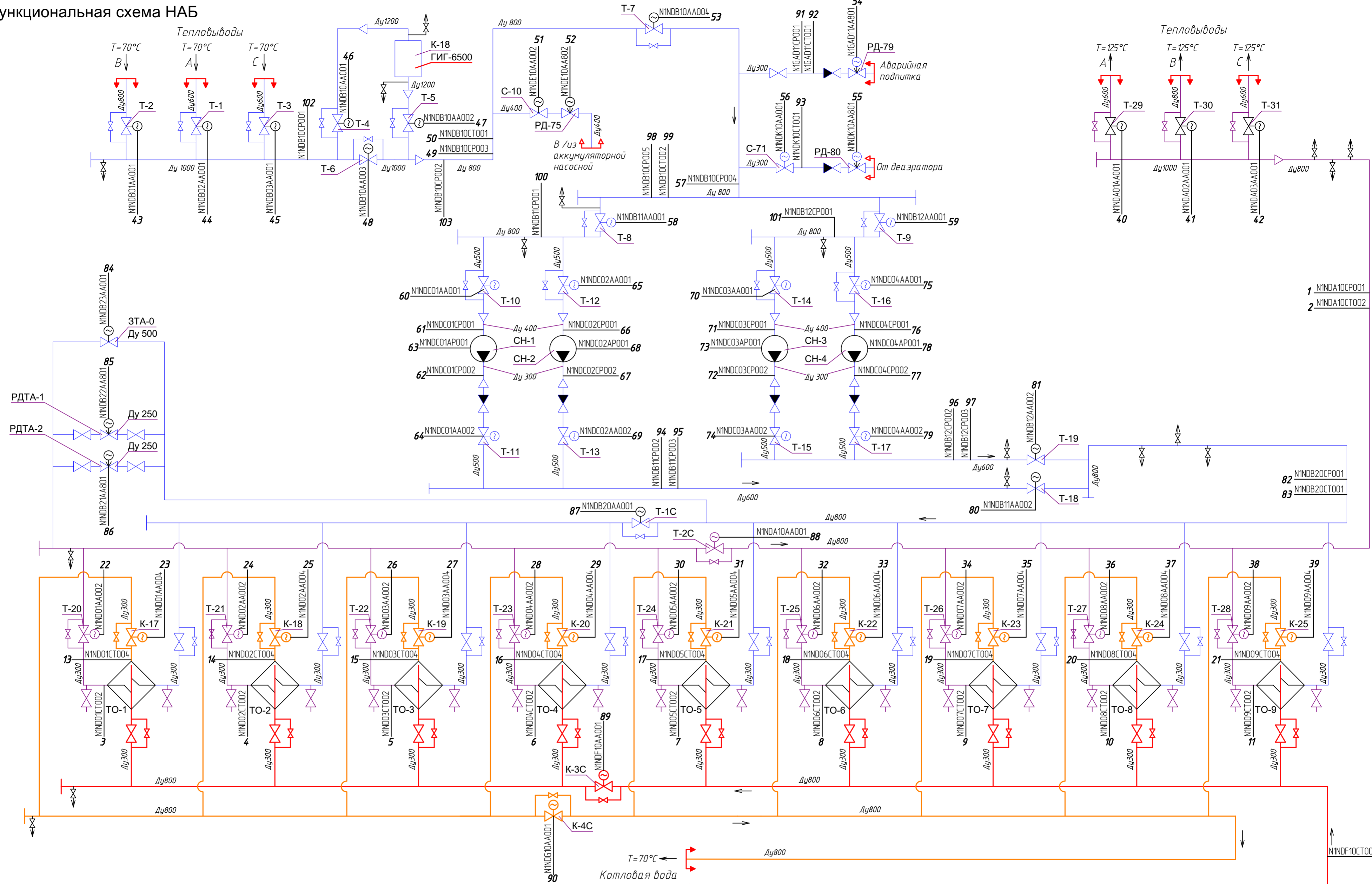
Условные обозначения:

A – Технологическая сигнализация	ТТ – датчик температуры
I – Индикация	
R – Регистрация	ЕТ – датчик силы тока
Z – Технологические защиты	



Примечание:
1. Схема выполнена для:
- насосов кислотной промывки НКП-1, НКП-2;
- насосов подпитки котлового контура К23.1, К23.2

3 Функциональная схема НАБ



Условные обозначения:

- граница проектирования;
- насос;
- запорная арматура с электроприводом;
- запорная арматура ручная;

- регулятор;
- обратный клапан;
- воздушник;
- дренаж;
- переход;

Приборы по месту		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		Давление сетевой воды после всех теплообменных аппаратов NINDA10CPO01	Температура сетевой воды после всех теплообменных аппаратов NINDA10CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-1 NIND001CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-2 NIND002CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-3 NIND003CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-4 NIND004CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-5 NIND005CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-6 NIND006CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-7 NIND007CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-8 NIND008CT002	Температура сетевой воды на выходе из ТА-9 NIND009CT002	Температура котловой воды перед сетевыми теплообменниками NINDF10CT001	Температура котловой воды на выходе из ТА-1 NIND001CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-2 NIND002CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-3 NIND003CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-4 NIND004CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-5 NIND005CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-6 NIND006CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-7 NIND007CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-8 NIND008CT004	Температура котловой воды на выходе из ТА-9 NIND009CT004
ПТК	AI																					
	DI																					
	DO																					
Функции, реализуемые в ПТК	Технологическая сигнализация	A																				
	Индикация	I																				
	Регистрация	R																				
	Регулирование	C																				
	Лог. управлен., блокировка	S																				
	Дистанцион. управление	H																				
ПТК 3д. теплообменников		Eth																				
ПТК Котельной		Eth																				

Условные обозначения:

FT

- расход газа

PT

- датчик давления

TE

- датчик температуры

NS

- пусковая аппаратура для управления электродвигателем

PIS

- ЭКМ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

					878.2023-АЧУ ТП.С2	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

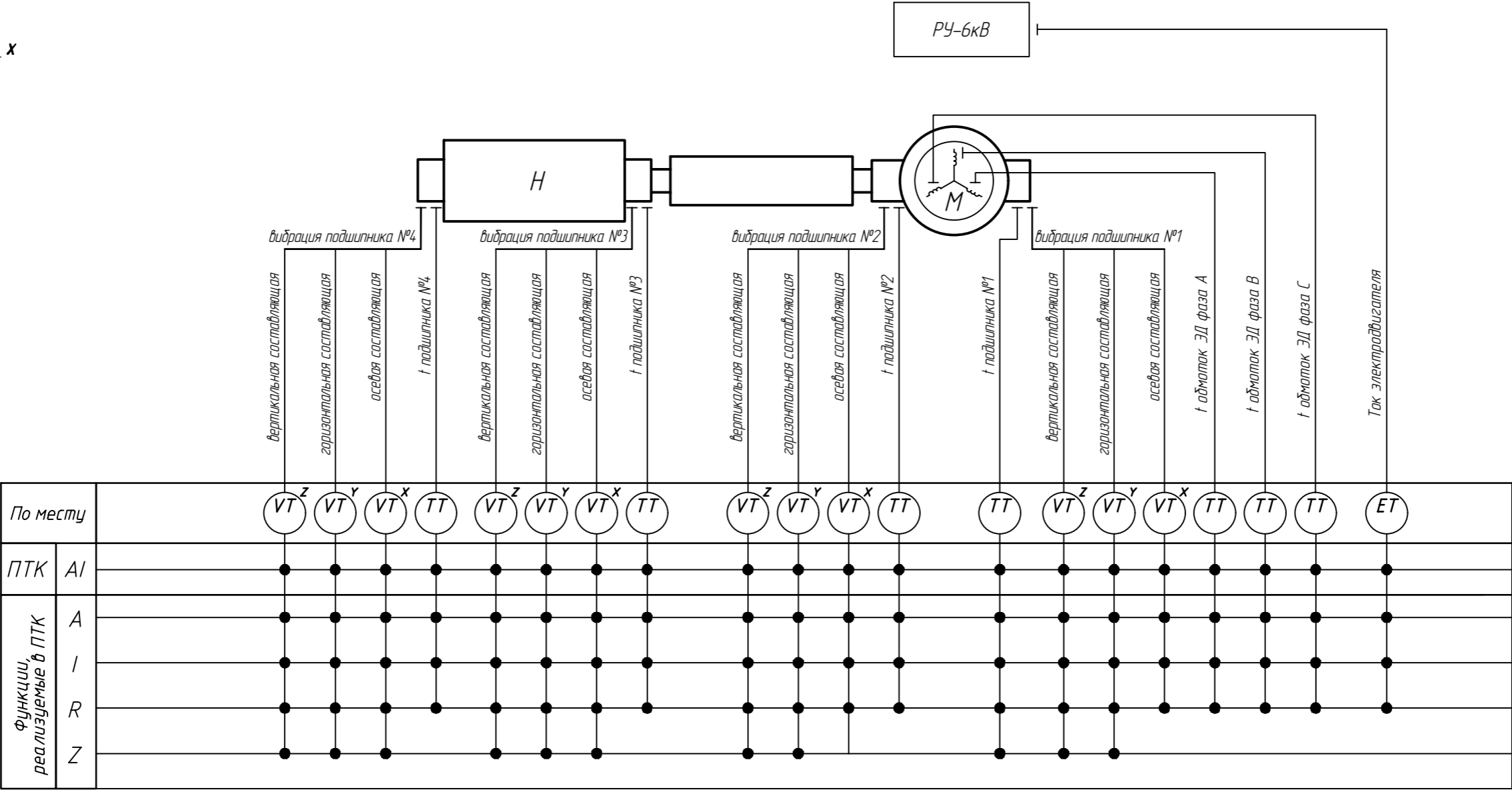
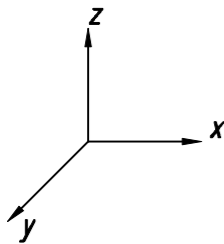
				40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
				Управление запорной арматурой на выходе тепловывод А NINDA01A4A001	Управление запорной арматурой на выходе тепловывод В NINDA02A4A001	Управление запорной арматурой на выходе тепловывод С NINDA03A4A001	Управление запорной арматурой на входе тепловывод А NINDB01A4A001	Управление запорной арматурой на входе тепловывод В NINDB02A4A001	Управление запорной арматурой на входе тепловывод С NINDB03A4A001	Управление запорной арматурой на линии фильтра NINDB10A4A001	Управление запорной арматурой на линии фильтра NINDB10A4A002	Управление запорной арматурой на линии фильтра NINDB10A4A003	Давление обратной сетевой воды NINDB10CP003	Температура обратной сетевой воды NINDB10CT001	Управление запорной арматурой линии из аккумуля. насосной NINDE10A4A002	Управление регулir. арматурой линии из аккумуля. насосной NINDE10A4A02	Управление запорной арматурой линии подпитки NINDB10A4A004	Управление регулir. арматурой линии абаринной подпитки NIBAD11A4801	Управление регулir. арматурой линии подпитки NINDK10A4801	Управление запорной арматурой линии подпитки NINDK10A4A001	Давление обратной сетевой воды регулirование NINDB10CP004
Приборы по месту													PT	TE							PT
ШЧЗ				NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS			NS	NS	NS	NS	NS	NS	
Функции, реализуемые в ПТК	ПТК	AI DI DO	Технологическая сигнализация																		
	реализуемые в ПТК	Индикация	R																		
ПТК 3д. теплообменников	Eth	S	H																		

Приборы по месту		58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
		Управление запорной арматурой до насосов СН-1, СН-2 NINDB11AA001	Управление запорной арматурой до насосов СН-3, СН-4 NINDB12AA001	Управление запорной арматурой на всасе насоса СН-1 NINDC01AA001	Давление на всасе насоса СН-1 NINDC01CP001	Давление на напоре насоса СН-1 NINDC01CP002	Сетевой насос СН-1 NINDC01AP001	Управление запорной арматурой на напоре насоса СН-1 NINDC01AA002	Управление запорной арматурой на всасе насоса СН-2 NINDC02AA001	Давление на всасе насоса СН-2 NINDC02CP001	Давление на напоре насоса СН-2 NINDC02CP002	Сетевой насос СН-2 NINDC02AP001	Управление запорной арматурой на напоре насоса СН-2 NINDC02AA002	Управление запорной арматурой на всасе насоса СН-3 NINDC03AA001	Давление на всасе насоса СН-3 NINDC03CP001	Давление на напоре насоса СН-1 NINDC03CP002	Сетевой насос СН-3 NINDC03AP001	Управление запорной арматурой на напоре насоса СН-3 NINDC03AA002
ШУЗ		NS	NS	NS	PT	PT		NS	NS	PT	PT		NS	NS	PT	PT		NS
ЧРП							NS					NS					NS	
ПТК	AI																	
	DI																	
	DO																	
Функции, реализуемые в ПТК	Технологическая сигнализация	A																
	Индикация	I																
	Регистрация	R																
	Регулирование	C																
	Лог. управлен., блокировка	S																
	Дистанцион. управление	H																
ПТК 3д. теплообменников		Eth																

		75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
		Управление запорной арматурой на всасе насоса СН-4 NINDG04A001	Давление на всасе насоса СН-4 NINDG04CP001	Давление на напоре насоса СН-4 NINDG04CP002	Сетевой насос СН-4 NINDG04AP001	Управление запорной арматурой на напоре насоса СН-4 NINDG04A002	Управление запорной арматурой после насосов СН-1, СН-2 NINDB11A002	Управление запорной арматурой после насосов СН-3, СН-4 NINDB12A002	Давление перед теплообменниками NINDB20CP001	Температура перед теплообменниками NINDB20CT001	Управление запорной арматурой NINDB23A001	Управление регулир. арматурой NINDB22A001	Управление регулир. арматурой NINDB21A001	Управление запорной арматурой NINDB20A001	Управление запорной арматурой NINDA10A001	Управление запорной арматурой NINDF10A001	Управление запорной арматурой NINDG10A001	Давление аварийной подпитки NIGAD11CP001	Температура аварийной подпитки NIGAD11CT001	Температура воды от деаэратора NINDK10CT001
Приборы по месту			PT	PT					PT	TE								PT	TE	TE
ШУЗ		NS				NS	NS	NS			NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS			
ЧРП					NS															
ПТК	AI		•	•	•				•	•		•	•					•	•	•
	DI	•			•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			
	DO	•			•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			
Функции, реализуемые в ПТК	Технологическая сигнализация	A	•	•					•	•								•	•	•
	Индикация	I	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Регистрация	R		•	•				•	•								•	•	•
	Регулирование	C					•													
	Лог. управлен., блокировка	S					•					•	•							
	Дистанцион. управление	H	•			•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			
ПТК 3д. теплообменников		Eth																		

2.1 Функциональная схема насосов СН-1 - СН-4

Направление осей
на схеме



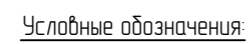
Примечания:
1. Схема выполнена для насосов СН1-СН4;
2. Датчики поставляются комплектно с насосом.






Условные обозначения:

А - Технологическая сигнализация
I - Индикация
R - Регистрация
Z - Технологические защиты

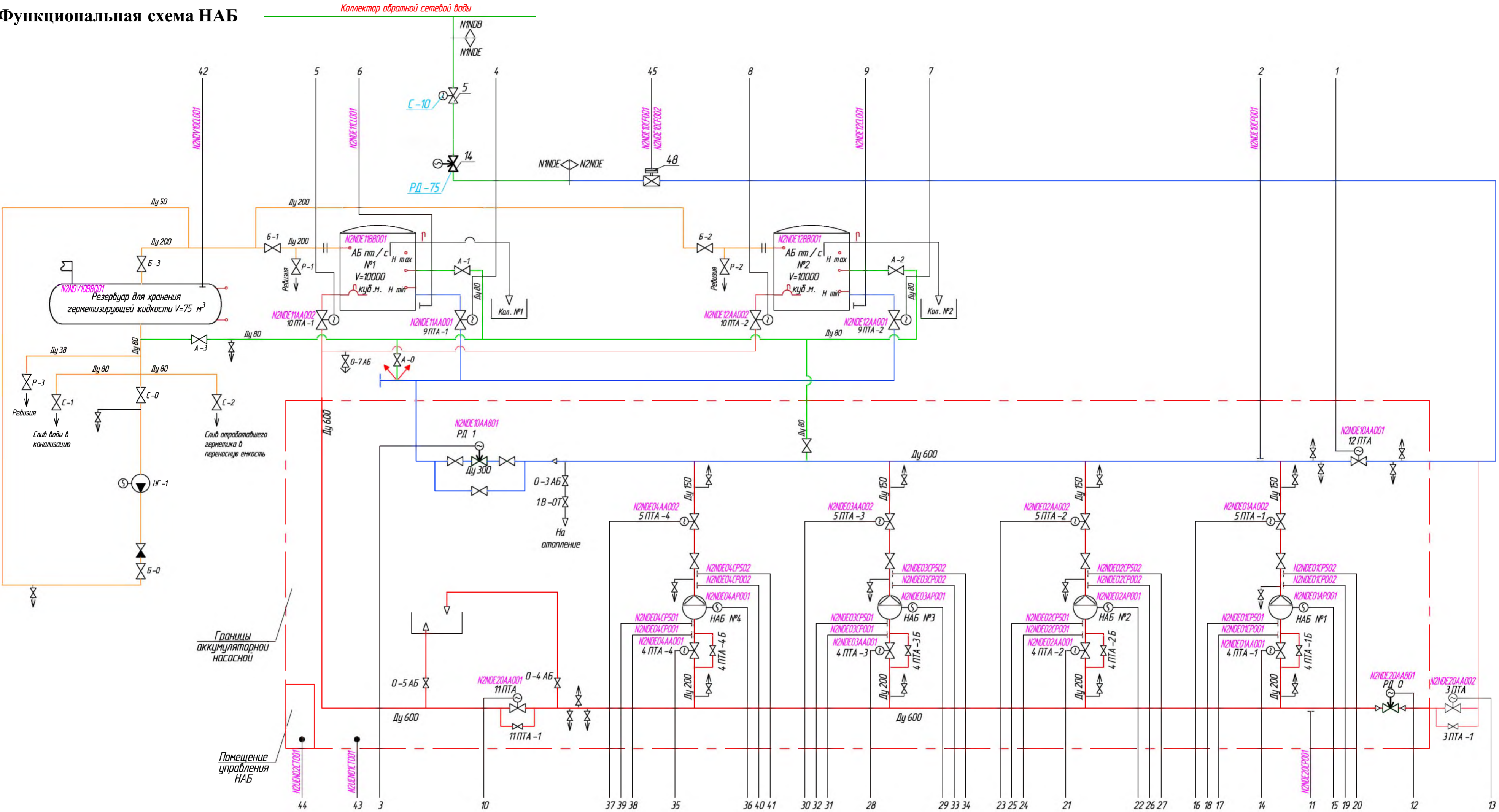
TT - датчик температуры VT - датчик вибрации
ET - датчик силы тока

Инв. № подл.	Подписывающего	Взаимный №	Инв. № дубл.	Прош. и дата



-  – насос;
  – обратный клапан;
  – дренаж;
  – воздушник;
  – запорная арматура;

3 Функциональная схема НАБ



Условные обозначения:

- PI - манометр;
- PT - датчик давления;
- TT - датчик температуры;
- FT - датчик расхода;

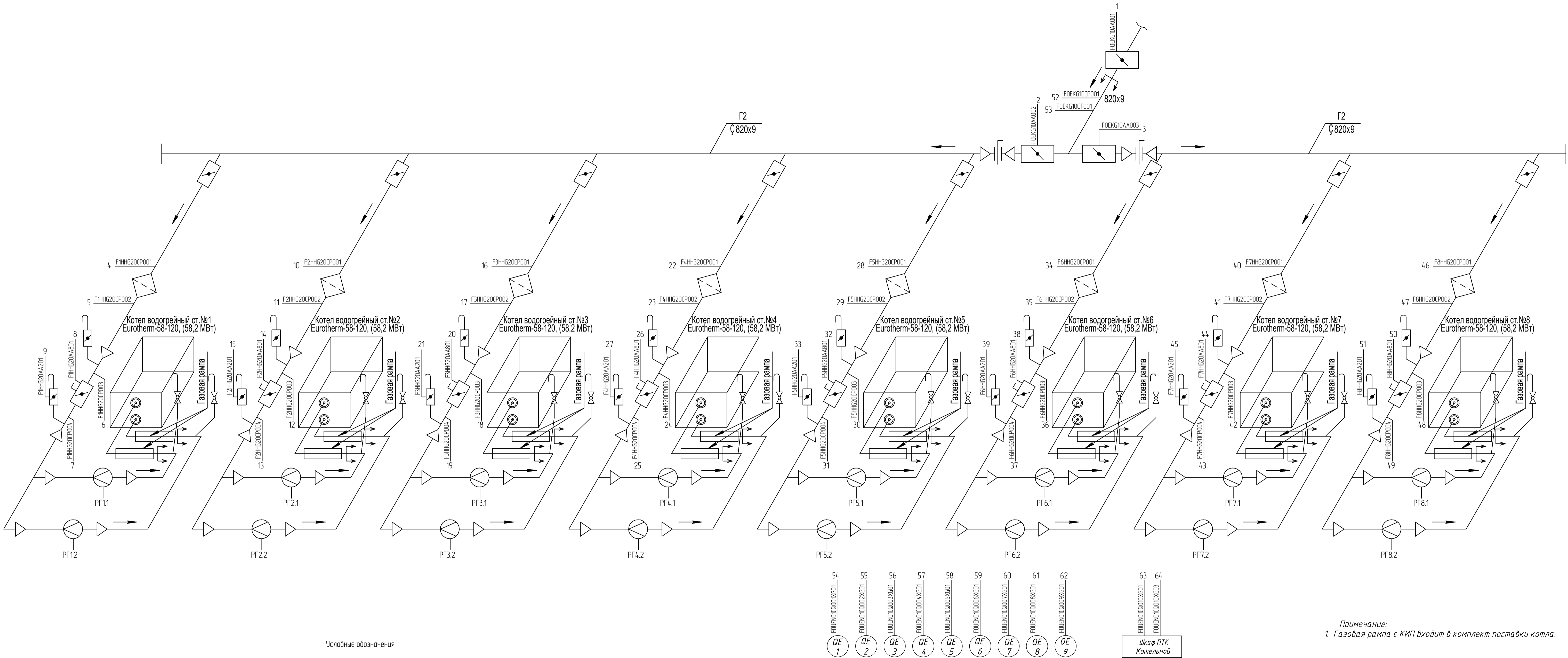
- NS - пусковая аппаратура для управления электродвигателем;
- Запорная арматура с эл. приводом;
- Запорная арматура с эл. приводом;
- Обратный клапан.

- Трубопроводы заполнения баков
- Трубопроводы откачки из баков
- Насосы аккумуляторных баков
- Трубопроводы герметика
- Трубопроводы воды для перемещения герметика

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

4 Функциональная схема ВК в части АГСВ



Условные обозначения:

- | | | | | | |
|----|--------------------------|----|--|----|------------------|
| FF | - счетчик газа турбинный | NS | - пусковая аппаратура для управления электродвигателем | QE | - газоанализатор |
| PT | - датчик давления | | - затвор дисковый с элприводом | | - фильтр |
| TE | - датчик температуры | | - заслонка регулирующая с элприводом | | |
| | - граница проектирования | | | | |

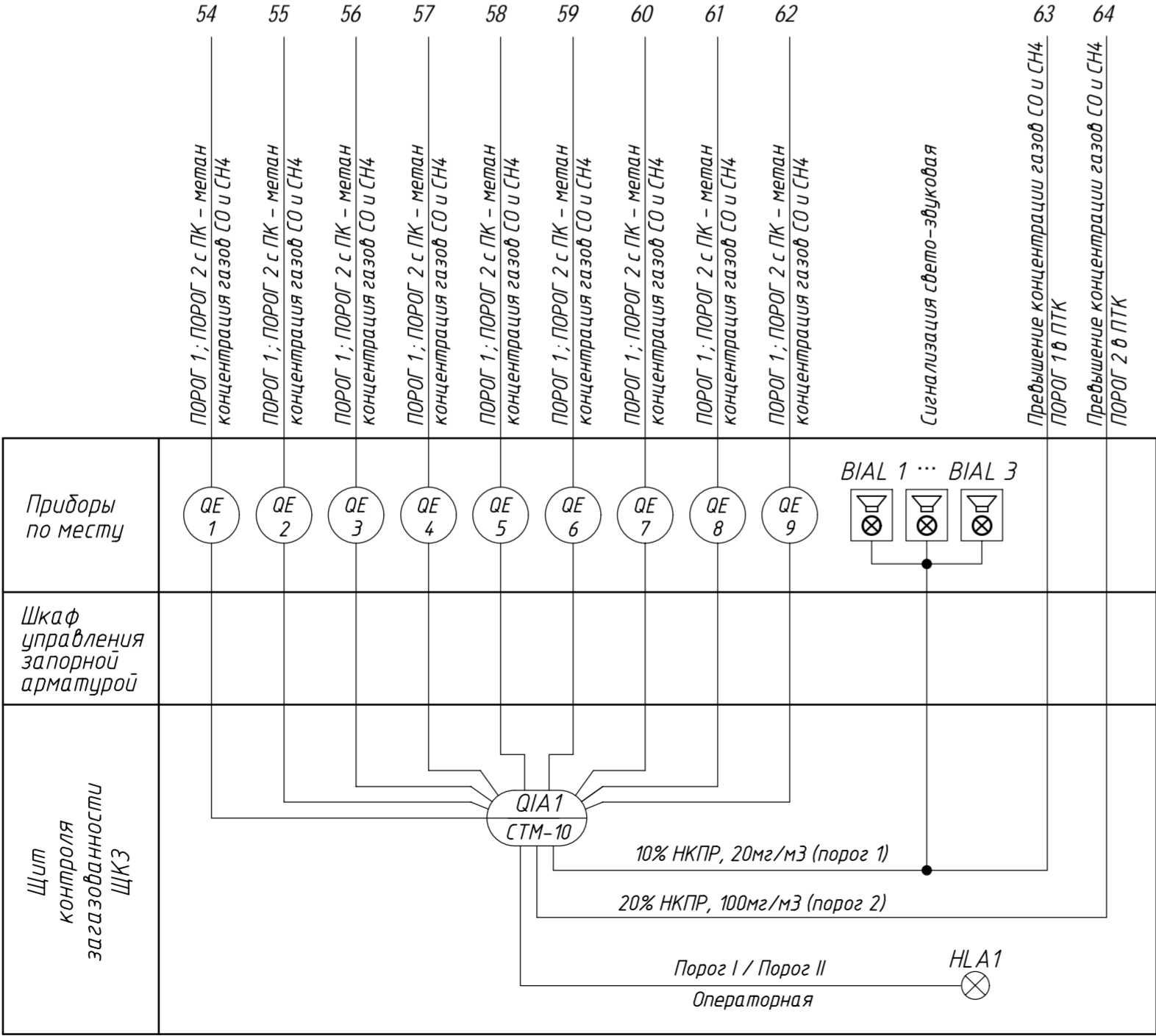
Примечание:
1. Газовая рама с КИП входит в комплект поставки котла.

Функции, реализуемые в ПТК		ПТК Котельной	ШЧЗ	Приборы по месту																								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Технологическая сигнализация	Индикация	Регистрация	Регулирование	Лог.управлен., блокировка	Дистанцион. управление	ПТК Котельной	Eth																					

Приборы по месту			ШУЗ			ПТК Котельной			Функции, реализуемые в ПТК						ПТК Котельной							
						ПТК Котельной	AI	DI	DO	Технологическая сигнализация	A	Индикация	I	Регистрация	R	Регулирование	C	Лог.управлен., блокировка	S	Дистанцион. управление	H	Eth
22	Давление газа перед фильтром котла ст.№4	F4NHG20ID001	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
23	Давление газа после фильтром котла ст.№4	F4NHG20ID002	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
24	Давление газа перед котлом ст.№4 до регулятора	F4NHG20ID003	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
25	Давление газа перед котлом ст.№4 после регулятора	F4NHG20ID004	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
26	Управление заслонкой регулирующей котла ст.№4	F4NHG20AA4801		NS			•	•	•											•		
27	Управление запором продувной свечи котла ст.№4	F4NHG20AA201		NS			•	•	•											•		
28	Давление газа перед фильтром котла ст.№5	F5NHG20ID001	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
29	Давление газа после фильтром котла ст.№5	F5NHG20ID002	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
30	Давление газа перед котлом ст.№5 до регулятора	F5NHG20ID003	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
31	Давление газа перед котлом ст.№5 после регулятора	F5NHG20ID004	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
32	Управление заслонкой регулирующей котла ст.№5	F5NHG20AA4801		NS			•	•	•											•		
33	Управление запором продувной свечи котла ст.№5	F5NHG20AA201		NS			•	•	•											•		
34	Давление газа перед фильтром котла ст.№6	F6NHG20ID001	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
35	Давление газа после фильтром котла ст.№6	F6NHG20ID002	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
36	Давление газа перед котлом ст.№6 до регулятора	F6NHG20ID003	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
37	Давление газа перед котлом ст.№6 после регулятора	F6NHG20ID004	PT				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
38	Управление заслонкой регулирующей котла ст.№6	F6NHG20AA4801		NS			•	•	•											•		
39	Управление запором продувной свечи котла ст.№6	F6NHG20AA201		NS			•	•	•											•		

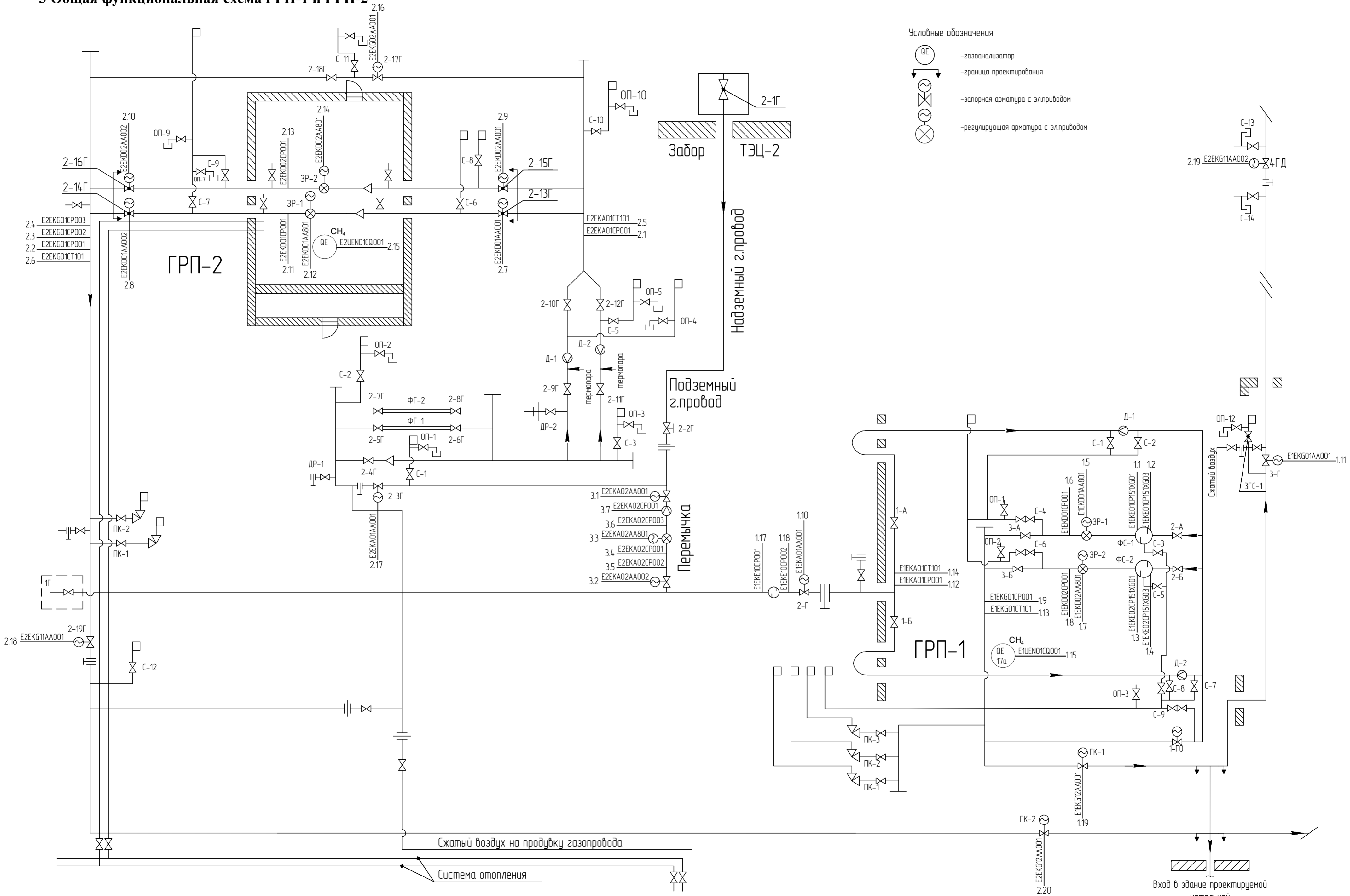
Приборы по месту			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
			Давление газа перед фильтром котла ст.№7 F7HHC20WB001	Давление газа после фильтром котла ст.№7 F7HHC20WB002	Давление газа перед котлом ст.№7 до регулятора F7HHC20WB003	Давление газа перед котлом ст.№7 после регулятора F7HHC20WB004	Управление заслонкой регулирующей котла ст.№7 F7HHC20AA801	Управление запором продувной свечи котла ст.№7 F7HHC20AA201	Давление газа перед фильтром котла ст.№8 F8HHC20WB001	Давление газа после фильтром котла ст.№8 F8HHC20WB002	Давление газа перед котлом ст.№8 до регулятора F8HHC20WB003	Давление газа перед котлом ст.№8 после регулятора F8HHC20WB004	Управление заслонкой регулирующей котла ст.№8 F8HHC20AA801	Управление запором продувной свечи котла ст.№8 F8HHC20AA201	Давление газа на входе в котельную FOEKG10WB001	Температура газа на входе в котельную FOEKG10WB001
			PT	PT	PT	PT			PT	PT	PT	PT			PT	TE
ШУЗ							NS	NS					NS	NS		
Функции, реализуемые в ПТК	ПТК Котельной	AI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		DI					•	•		•			•	•		
		DO					•	•					•	•		
		Технологическая сигнализация	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•
		Индикация	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•
		Регистрация	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•
Функции, реализуемые в ПТК	Регулирование	C				•	•					•	•			
	Лог.управлен., блокировка	S	•	•					•	•					•	•
	Дистанцион. управление	H					•	•					•	•		
	ПТК Котельной	Eth														

		РГ1.1	РГ1.2	РГ2.1	РГ2.2	РГ3.1	РГ3.2	РГ4.1	РГ4.2	РГ5.1	РГ5.2	РГ6.1	РГ6.2	РГ7.1	РГ7.2	РГ8.1	РГ8.2
		Расход газа котла ст.№1 Г4НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№1 Г4НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№2 Г2НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№2 Г2НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№3 Г3НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№3 Г3НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№4 Г4НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№4 Г4НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№5 Г5НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№5 Г5НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№6 Г6НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№6 Г6НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№7 Г7НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№7 Г7НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№8 Г8НН602ИГ001	Расход газа котла ст.№8 Г8НН602ИГ001
Приборы по месту		<div>FF 2.1</div> <div>TE 2.1</div> <div>PE 2.1</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.1</div>	<div>FF 2.2</div> <div>TE 2.2</div> <div>PE 2.2</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.2</div>	<div>FF 2.3</div> <div>TE 2.3</div> <div>PE 2.3</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.3</div>	<div>FF 2.4</div> <div>TE 2.4</div> <div>PE 2.4</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.4</div>	<div>FF 2.5</div> <div>TE 2.5</div> <div>PE 2.5</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.5</div>	<div>FF 2.6</div> <div>TE 2.6</div> <div>PE 2.6</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.6</div>	<div>FF 2.7</div> <div>TE 2.7</div> <div>PE 2.7</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.7</div>	<div>FF 2.8</div> <div>TE 2.8</div> <div>PE 2.8</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.8</div>	<div>FF 2.9</div> <div>TE 2.9</div> <div>PE 2.9</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.9</div>	<div>FF 2.10</div> <div>TE 2.10</div> <div>PE 2.10</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.10</div>	<div>FF 2.11</div> <div>TE 2.11</div> <div>PE 2.11</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.11</div>	<div>FF 2.12</div> <div>TE 2.12</div> <div>PE 2.12</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.12</div>	<div>FF 2.13</div> <div>TE 2.13</div> <div>PE 2.13</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.13</div>	<div>FF 2.14</div> <div>TE 2.14</div> <div>PE 2.14</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.14</div>	<div>FF 2.15</div> <div>TE 2.15</div> <div>PE 2.15</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.15</div>	<div>FF 2.16</div> <div>TE 2.16</div> <div>PE 2.16</div> <div>FE</div> <div>FQI 2.16</div>
Шкаф УУГ1		1UZ	2UZ	3UZ	4UZ	5UZ	6UZ	7UZ	8UZ	9UZ	10UZ	11UZ	12UZ	13UZ	14UZ	15UZ	16UZ
Шкаф автоматики ПТК	Контроллер	AI															
		DI															
		DO															
		RS485															
Панель оператора	Сигнализация																
	Индикация																
	Регистрация																



ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ			
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FE	Узел технического учета газа	16	
FF 2.1 – FF 2.16	Счетчик газа турбинный РГ–Т-G1600	16	см ГСВ
FQI 2.1 – FQI 2.16	Корректор объема газа ЕК270	16	
1UZ– 16UZ	Блок питания электронного корректора БПЭК–02/М	16	
TE2.1 – TE2.16	Термопреобразователи сопротивления платиновые 500П, встроенные в ЕК270	16	
PE2.1 – PE2.16	Преобразователи абсолютного давления, встроенные в ЕК270	16	
QE–1 ... QE–9, QIA1	Сигнализатор горячих газов СТМ–10–0010 ДЦ–УХ/Л1	1	
BIAL1– BIAL3	Светозвуковое табло ПГСК04 – 24ДС/ЗАГАЗОВАННОСТЬ/К/Ч–1хКНВМ1М–15	3	
HLA1	Оповещатель светозвуковой “Сфера 12–24” “Загазованность”	1	

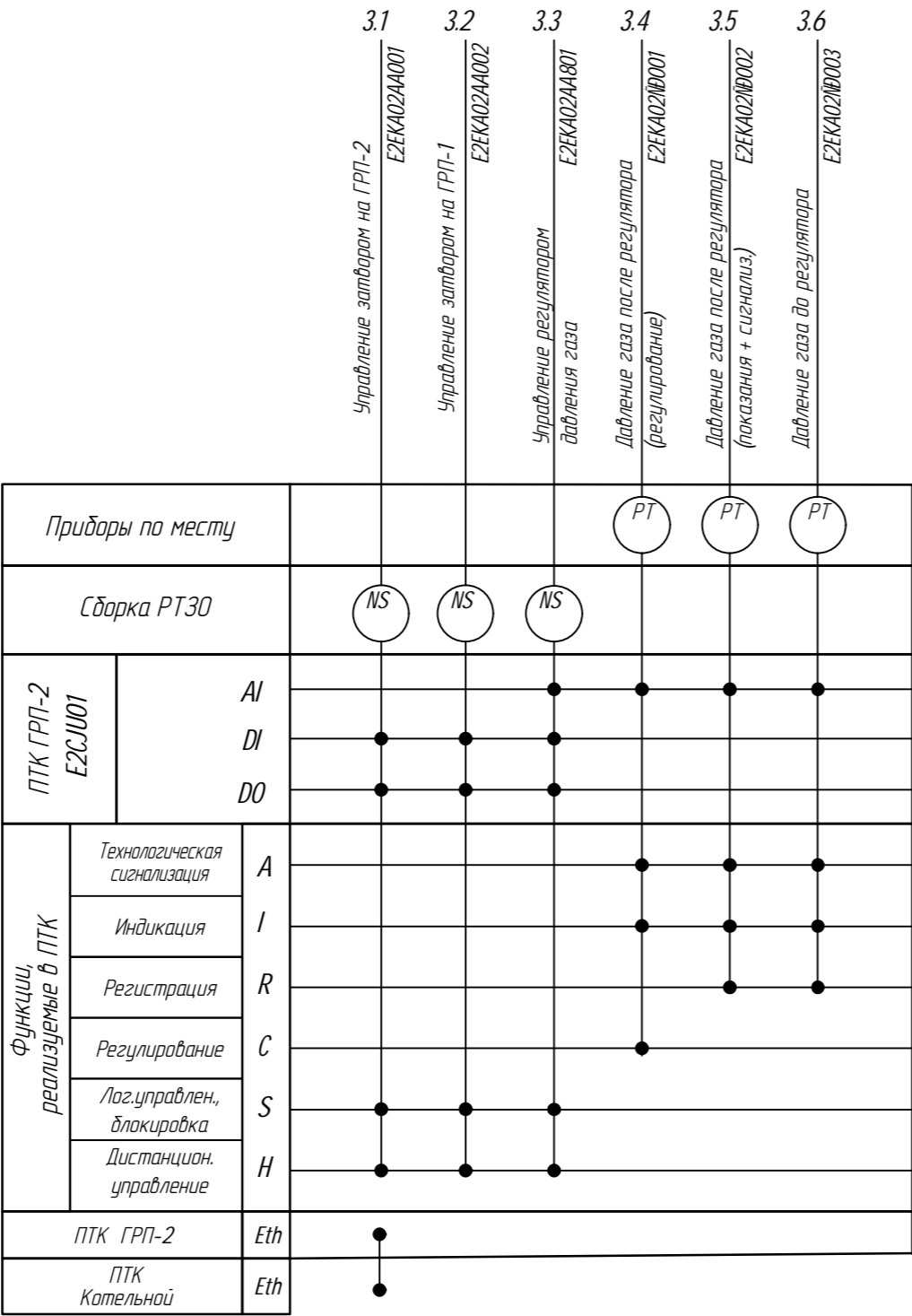
5 Общая функциональная схема ГРП-1 и ГРП-2



Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата

		11	12	13	14	15	16	17	18	19	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16		1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22
		Засорение фильтра № 1	Засорение фильтра № 2	Засорение фильтра № 2	Управление заслонкой № 1	Давление после заслонки № 1	Управление заслонкой № 2	Давление после заслонки № 2	Давление на выходе ГРП-1	Управление задвижкой 2-Г	Управление задвижкой 3-Г	Давление на входе ГРП-1	Температура на выходе ГРП-1	Температура на входе ГРП-1	Засорённость "Пороз 1", "Пороз 2"	Включение аварийного вентилятора	Пожарная сигнализация		Давление до фильтра № 1	Давление после фильтра № 1	Управление затвором ГРП-1	Давление газа до узла учёта	Температура газа после узла учёта	Расход газа
Приборы по месту существующие		PDIS	PDIS			PT		PT	PT			PT	TE	TE	QIA	NS			PE	PE				
Сборка РТЗО существующая					NS		NS			NS	NS										NS			
УИРГ																						RS	RS	RS
Функции, реализуемые в ПТК	Технологическая сигнализация	A																						
	Индикация	I																						
	Регистрация	R																						
	Регулирование	C																						
	Лог.управлен. блокировка	S																						
	Дистанцион. управление	H																						
ПТК ГРП-1		RS																						
ПТК Котельной		Eth																						

Приборы по месту		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15		2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23			
		Давление на входе ГРП-2	Давление на выходе ГРП-2	Давление на выходе ГРП-2	Давление на выходе ГРП-2	Температура на входе ГРП-2	Температура на выходе ГРП-2	Управление задвижкой 2-13Г	Управление задвижкой 2-14Г	Управление задвижкой 2-15Г	Управление задвижкой 2-16Г	Давление после клапана ЗР-1	Управление клапаном ЗР-1	Давление после клапана ЗР-2	Управление клапаном ЗР-2	Загазованность "Порог 1", "Порог 2"	Включение аварийного вентилятора		Управление задвижкой 2-17Г	Управление задвижкой 2-3Г	Управление задвижкой 2-19Г	Управление задвижкой 4ГД	Управление задвижкой ГК-2	Давление газа до узла учёта	Температура газа после узла учёта	Расход газа		
		EZEKA01CP001	EZEKG01CP001	EZEKG01CP002	EZEKG01CP003	EZEKA01CT101	EZEKG01CT101	EZEKD01AA001	EZEKD01AA002	EZEKD02AA001	EZEKD02AA002	EZEKD01CP001	EZEKD01AA801	EZEKD02CP001	EZEKD02AA801	EZEJEN01CQ001			EZEKG02AA001	EZEKA01AA001	EZEKG11AA001	EZEKG11AA002	EZEKG12AA001	EZEKA03CP001	EZEKA03CT001	EZEKA03CF001		
Сборка РТ30								NS	NS	NS	NS	PT	NS	PT	NS	QIA	NS		NS	NS	NS	NS	NS					
УИРГ																							RS	RS	RS			
Функции, реализуемые в ПТК	ПТК ГРП-2	AI DI DO		•	•	•	•	•				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•				
				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•			
				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
ПТК ГРП-2	RS Eth																											
ПТК Котельной		Eth																										



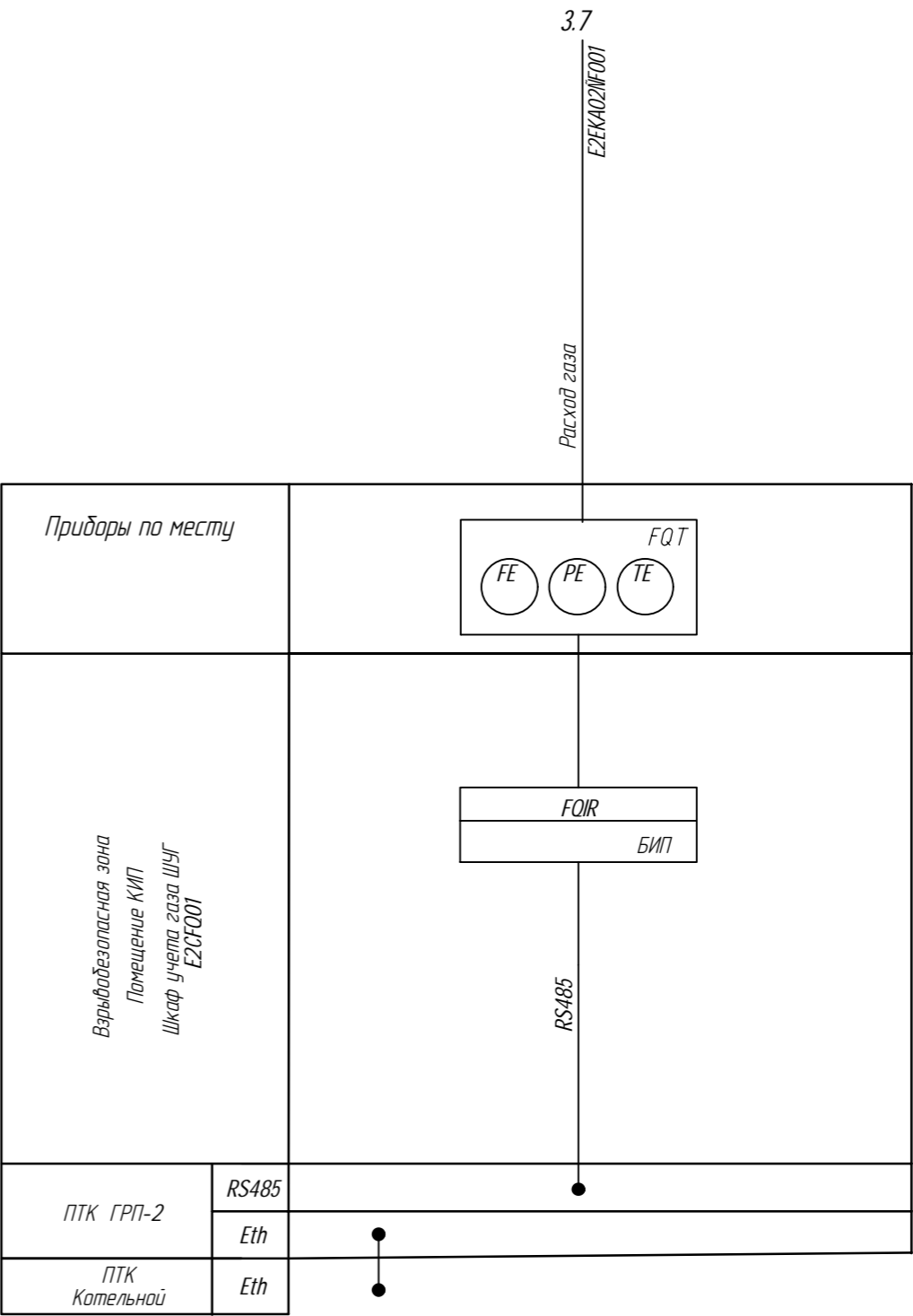
Условные обозначения:

- FE

- первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент) для измерения расхода, установленный по месту.
- PE

- прибор для измерения давления бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту (первичный измерительный преобразователь давления)
- TE

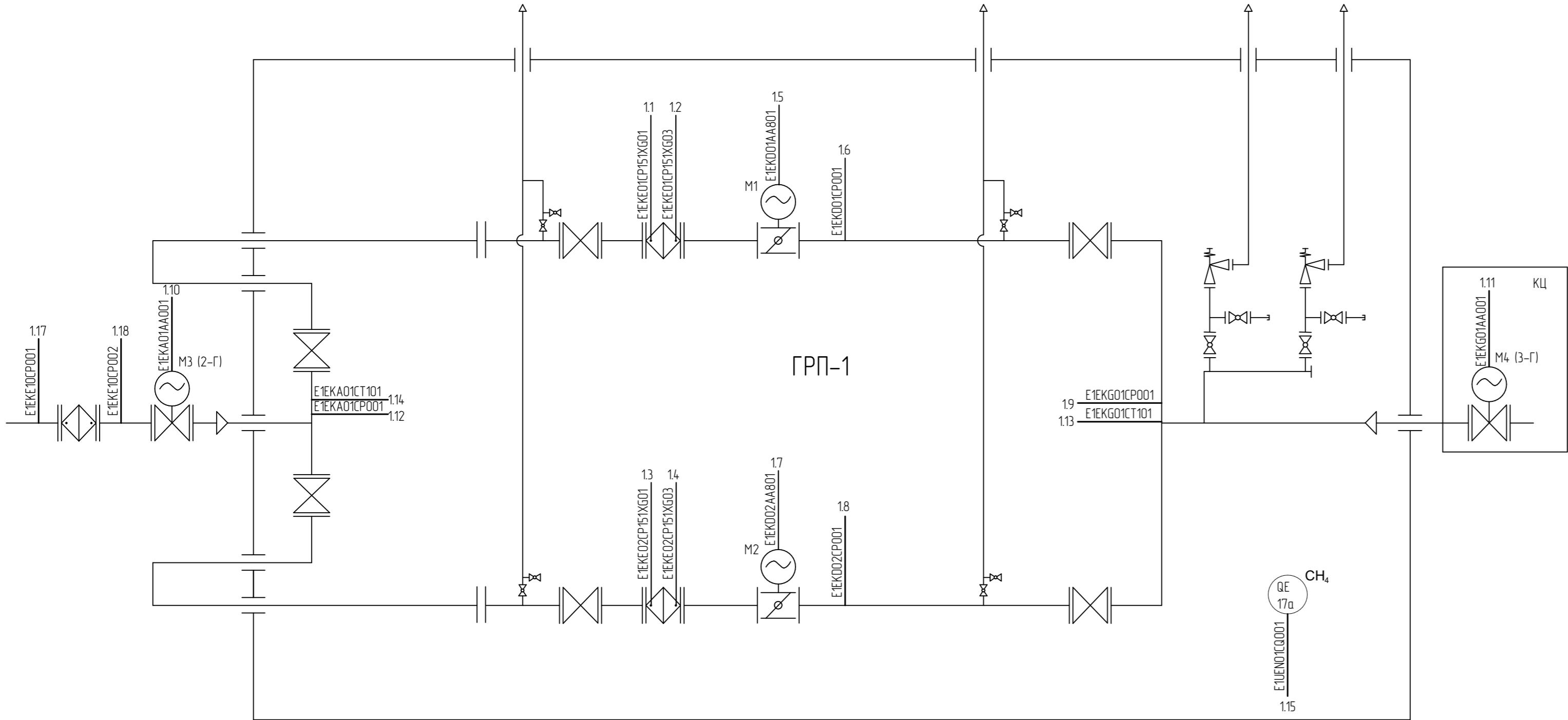
- прибор для измерения температуры бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту (первичный измерительный преобразователь температуры)



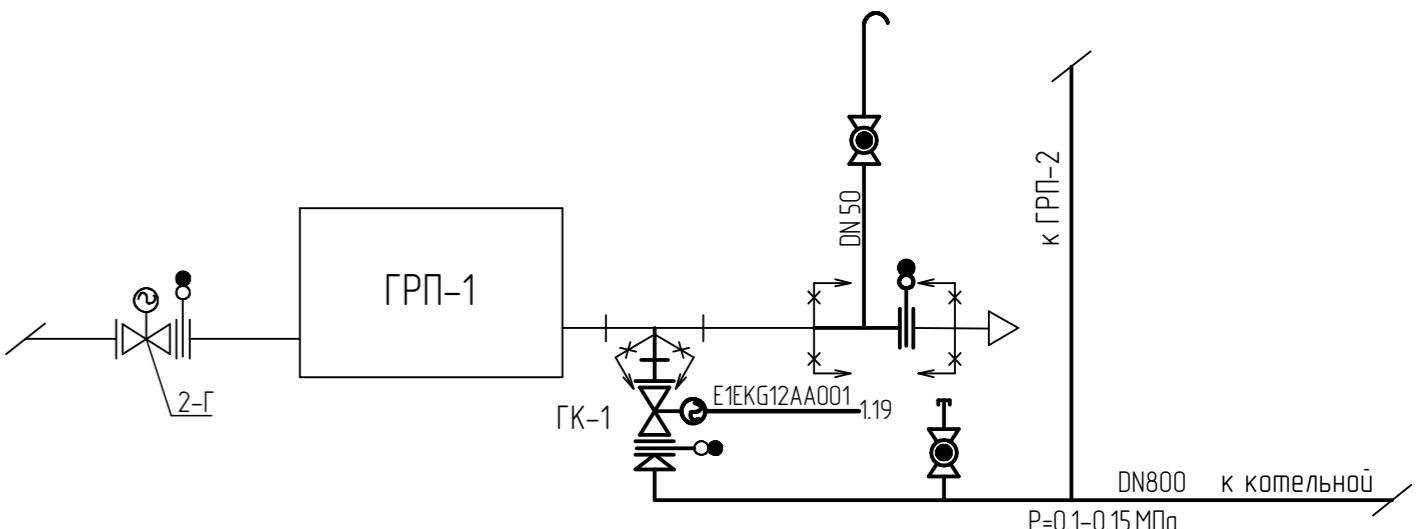
- FQIR

- прибор для измерения расхода интегрирующий, регистрирующий, с индикацией, установленный на щите (вычислитель расхода и количества газа)

5.1 Функциональная схема ГРП-1



— существующее оборудование
— проектируемое оборудование



Примечание:
1. Существующее оборудование ГРП-1(манометры, датчики давления и температуры, сигнализатор горючих газов, сборка задвижек СЗ) предусмотрено проектом 44.02-012/0023-2015-АГС2.
2. Данным проектом предусмотрено подключение существующего и проектируемого оборудования на входе разрабатываемый ПТК.

Условные обозначения

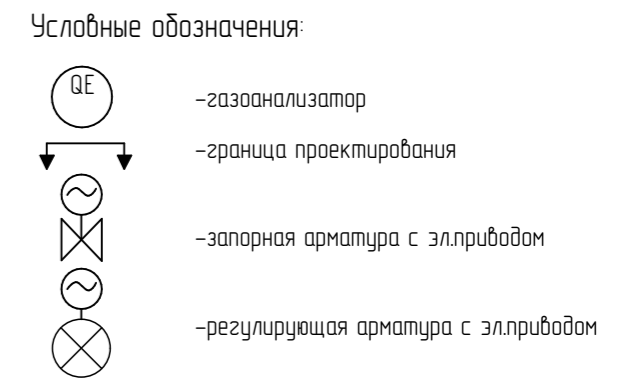
- PT - датчик давления сущ.
- TE - датчик температуры сущ.
- PE - датчик давления проект.
- PDIS - манометр дифференциальный сущ.

- QE - газоанализатор сущ.
- NS - пусковая аппаратура для управления электродвигателем сущ.
- запорная арматура с эл.приводом
- регулирующая арматура с эл.приводом

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп.	и дата

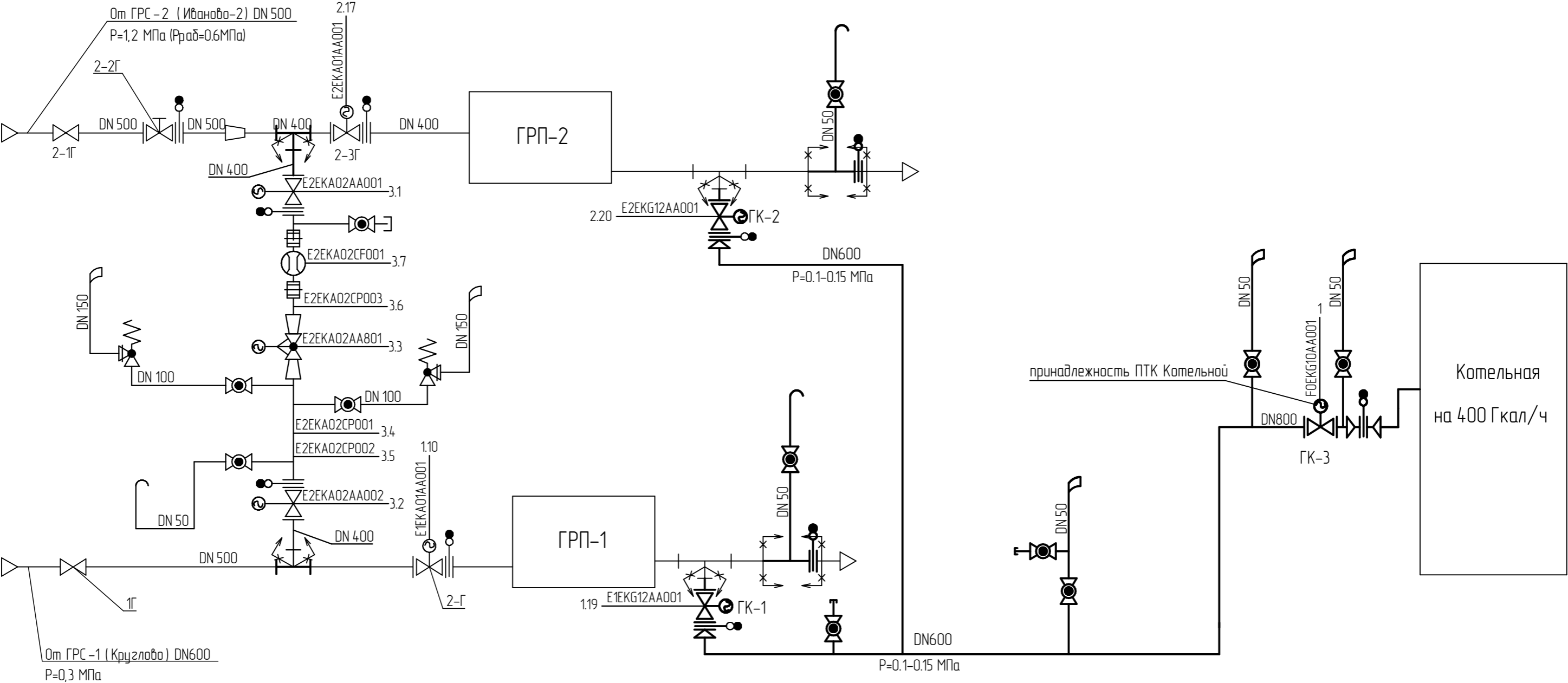
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв.№ субли.	Подп. и дата

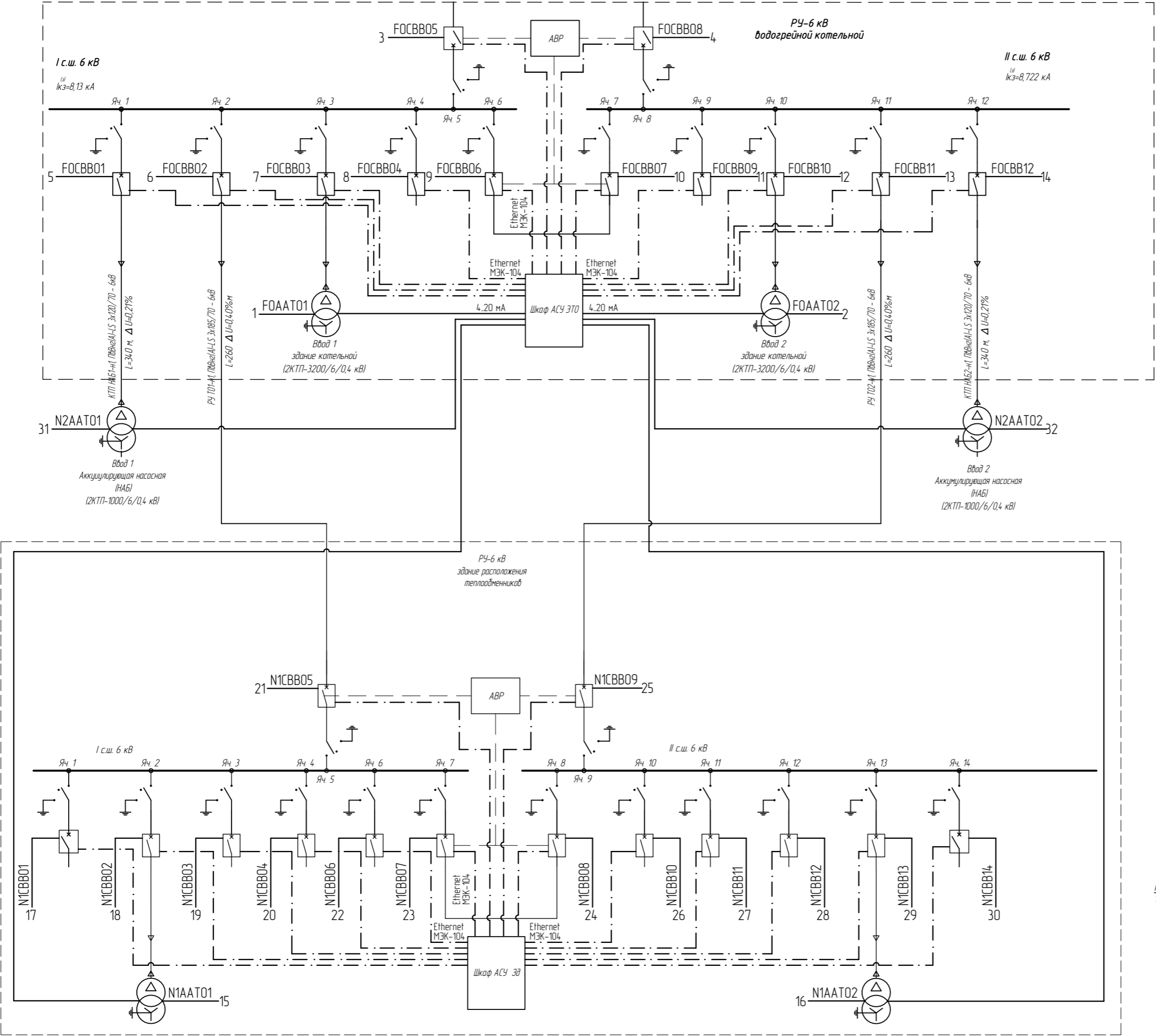


5.3 Функциональная схема переключки между ГРП-1 и ГРП-2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



7 Функциональная схема ЭТО



Примечание:
1 Штрих-пунктиром обозначены линии связи Ethernet.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен шиф. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Функции, реализуемые в ПТК		ПТК ЭТО			Приборы по месту	
		AI	DI	DO		
Функции, реализуемые в ПТК	Технологическая сигнализация	A			TR	Словой трансформатор Т-1
	Индикация	I			TR	Словой трансформатор Т-2
	Регистрация	R			QF	РУ-6 кВ, ячейка 5 (Ввод 1)
	Лог.управлен., блокировка	S			QF	РУ-6 кВ, ячейка 8 (Ввод 2)
	Дистанцион. управление	H			QF	РУ-6 кВ, ячейка 1 (Ввод 1 к ТСН-35 2ТП-1000/6/0,4 кВ аккумуляторной насосной)
ПТК ВК		Eth			QF	РУ-6 кВ, ячейка 2 (Ввод 1 к РУ-6 кВ здания расположения теплообменников)
ПТК Здания теплооб		Eth			QF	РУ-6 кВ, ячейка 3 (Ввод 1 к Т-1 2ТП-3200/6/0,4 кВ здания РУСН)
ПТК ЭТО		Eth			QF	РУ-6 кВ, ячейка 4 (Ввод к ТСН-1 здания РУСН)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 6 (секционный выключатель I с.ш. РУ-6 кВ)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 7 (секционный выключатель II с.ш. РУ-6 кВ)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 9 (Ввод к ТСН-2 здания РУСН)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 10 (Ввод 2 к Т-2 2ТП-3200/6/0,4 кВ здания РУСН)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 11 (Ввод 2 к РУ-6 кВ здания расположения теплообменников)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 12 (Ввод 2 к ТСН-36 2ТП-1000/6/0,4 кВ аккумуляторной насосной)
					TR	Встроенная трансформаторная подстанция. Словой трансформатор Т-3
					TR	Встроенная трансформаторная подстанция. Словой трансформатор Т-4
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 1 (Ввод к ТСН-3 здания расположения теплообменников)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 2 (Ввод 1 к Т-3 2ТП-1000/6/0,4 кВ здания расположения теплообменников)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 3 (питание сетевого насоса К3.1)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 4 (питание сетевого насоса К3.2)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 5 (Ввод 1 РУ-6 кВ здания расположения теплообменников)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 6 (Ввод 1 ВЧРП здания расположения теплообменников)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 7 (секционный выключатель I с.ш. РУ-6 кВ)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 8 (секционный выключатель II с.ш. РУ-6 кВ)
					QF	РУ-6 кВ, ячейка 10 (Ввод 2 к Т-2 2ТП-3200/6/0,4 кВ здания РУСН)

					878.2023-АЧУ ТП.С2	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приборы по месту			ПТК ЭТО		AI		DI		DO		25		26		27		28		29		30		31		32	
											РУ-6 кВ, ячейка 9 (Ввод 2 РУ-6 кВ здания расположения теплообменников) М1СВВ09		РУ-6 кВ, ячейка 10 (Ввод 2 ВЧРП здания расположения теплообменников) М1СВВ10		РУ-6 кВ, ячейка 11 (питание сетевого насоса КЗ.3) М1СВВ11		РУ-6 кВ, ячейка 12 (питание сетевого насоса КЗ.4) М1СВВ12		РУ-6 кВ, ячейка 13 (Ввод 2 к Т-4 2ТП-1000/6/0,4 кВ здания расположения теплообменников) М1СВВ13		РУ-6 кВ, ячейка 14 (Ввод к ТСН-4 здания расположения теплообменников) М1СВВ14		Встроенная трансформаторная подстанция КТП СН НАБ ТЦ. Силовой трансформатор ТСН-35 NZAAT01		Встроенная трансформаторная подстанция КТП СН НАБ ТЦ. Силовой трансформатор ТСН-36 NZAAT02	
Функции, реализуемые в ПТК	Технологическая сигнализация	A																								
	Индикация	I																								
	Регистрация	R																								
	Лог.управлен., блокировка	S																								
	Дистанцион. управление	H																								

Перечень сокращений

Сокращение	Расшифровка
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
ВК	Водогрейная котельная
АТМ	Автоматизированное теплоснабжение (раздел схемы)
НАБ	Насосная аккумулирующая (аккумулирующая насосная)
АГСВ	Автоматизированная газовая система водогрейной котельной
ГРП-1	Газорегуляторный пункт № 1
ГРП-2	Газорегуляторный пункт № 2
ЭТО	Электротехническое оборудование
АБК	Административно-бытовой корпус
ГВС	Горячее водоснабжение
ХВО	Химводоочистка
ШУ	Щит управления
ШУЗ	Щит управления (местный/зональный)
ПТК	Программно-технический комплекс
AI	Аналоговый вход
АО	Аналоговый выход
DI	Дискретный вход
DO	Дискретный выход
RS485	Последовательный интерфейс RS-485
РД	Регулятор давления
РТ	Регулятор температуры

Име № подл.	Подп. и дата
Взамен име. №	Име № дубл.
Подп. и дата	
Име № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	878.2023-АСУ ТП.С2	Лист
						43

Перечень терминов

Термин	Определение
Водогрейная котельная	Котельная установка, предназначенная для выработки тепловой энергии в форме горячей воды для отопления и горячего водоснабжения.
Здание теплообменников	Здание, в котором размещены теплообменные аппараты для передачи тепла сетевой воде или технологическим контурам.
Аккумулирующая насосная	Насосная станция, обеспечивающая циркуляцию и аккумулирование воды в системе теплоснабжения.
Газорегуляторный пункт (ГРП)	Технологический объект для снижения давления газа, его распределения и поддержания параметров подачи на котлы.
Электротехническое оборудование (ЭТО)	Совокупность устройств электроснабжения и электроприводов, обеспечивающих питание и управление технологическим оборудованием.
Щит управления зональный (ЩУЗ)	Щит управления, размещённый локально в зоне объекта для децентрализованного управления и сигнализации.
Программно-технический комплекс (ПТК)	Совокупность вычислительных средств, сетевого оборудования и программного обеспечения, выполняющих функции АСУ ТП.
Импульсная линия	Соединительная линия от технологического трубопровода к датчику для передачи давления или температуры.
Воздушник	Устройство для выпуска воздуха из системы трубопроводов.
Дренаж	Устройство для слива жидкости из оборудования или трубопровода.
Виброкомпенсатор	Устройство для компенсации вибрации и тепловых расширений в трубопроводах.
Грязевик	Аппарат для очистки теплоносителя от механических примесей.
Расширительный бак	Емкость для компенсации изменения объёма теплоносителя при нагреве и охлаждении.

Име № подл.	Подп. и дата
Взамен име. №	Име № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Име № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	878.2023-АСУ ТП.С2	Лист
						44

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					878.2023-АСУ ТП.С2	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		