

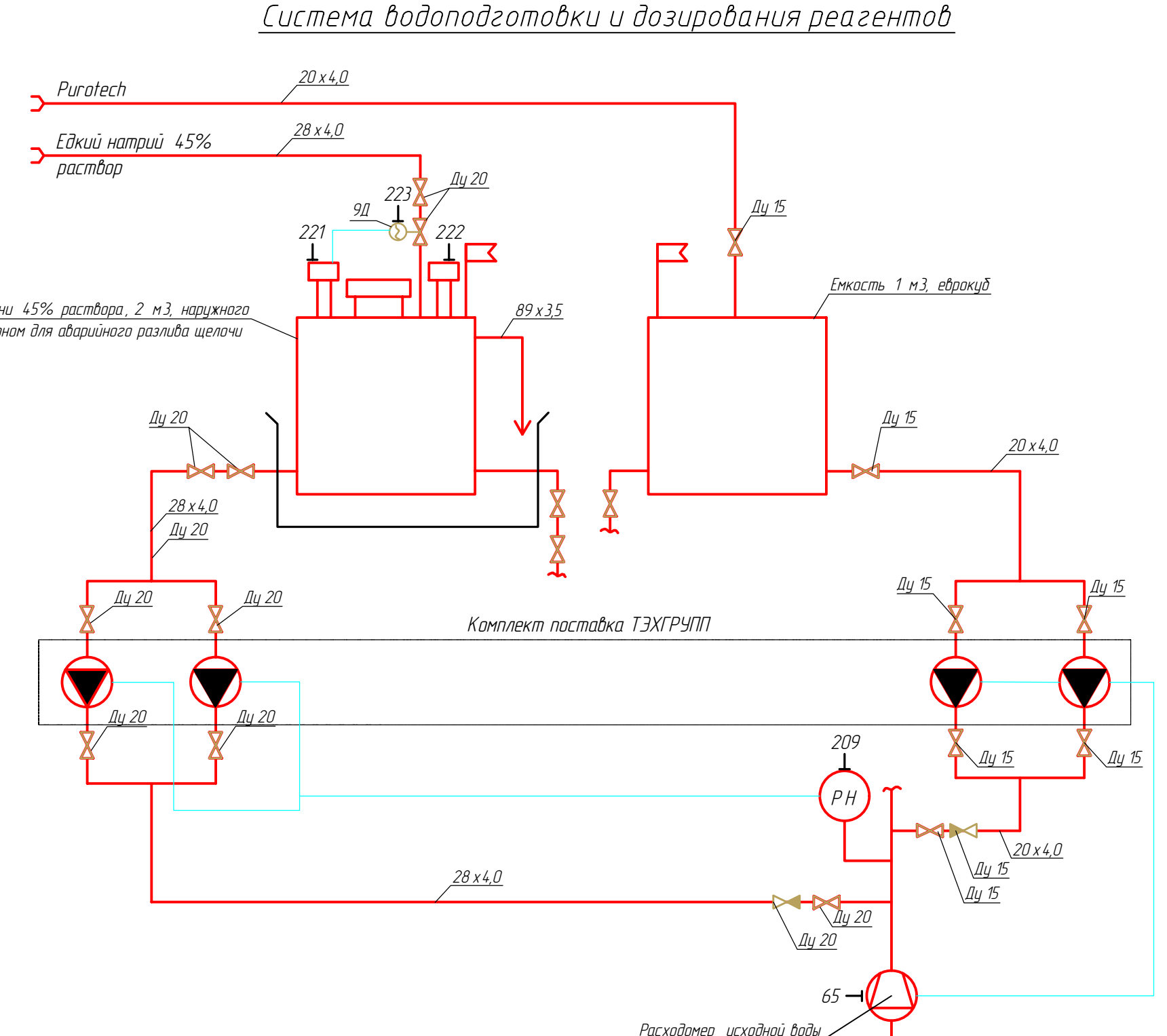
Условные обозначения:
1 - номинал и обозначение выводов, соответствующий номиналу и типу;
2 - для элементов, обозначенных на рис. 15

Условные обозначения:
1 - номинал и обозначение выводов, соответствующий номиналу и типу;
2 - для элементов, обозначенных на рис. 15

См. раздел 878.2023-ATM2

См. раздел 878.2023-ATM2

Элементы обозначения и примечания				
№	Обозначение	Назначение	№	Примечания
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100



		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 байпаса 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
Приборы по месту		TE	PT	PT	PT	PT	PIS	PT		PT	PIS	PT		PT	PT		TE	PT	FT		LT
Местный щит																			<div>FY^{E/E}</div>		
Шкаф ШУЗ																<div>NS</div>				<div>NS</div>	
Шкаф ШУ ЧРП							DI		<div>SC</div>		DI		<div>SC</div>								
Функции в ПТК	ПТК АСУ ТП	AI	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		AO							•				•								
		DI							•				•			•				•	
		DO							•				•			•				•	
		RS485							•				•								
	Регулирование								•				•		•	•				•	•
Функции в ПТК	Защита															•				•	
	Индикация	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•		•
	Регистрация	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•		•
	Сигнализация	•	•	•	•	•		•		•		•		•	•		•	•			•
	Дист. управл.								•				•							•	
Назначение		Исходная вода															Аварийная подпитка сырой воды				

I'òe Anò oì		Oùfèèè à I'òe						Oèàò ØØ ×Øì	Øèàò ØØÇ	Ì àñòíúé ùèð	I'òèáíðú íí ìáñòò	
		Àèñ. òíðààè.	Ñèáíàèèçàòèý	Ðààèñðààòèý	Èíàèèçàòèý	Çàùèòà	Ðààòèèðíàáíèà					
I'òe Anò oì		AI	A0	DI	D0	RS485						
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												

ПТК АСУ ТП		Функции в ПТК		Назначение
AI	AO	DI	DO	
Регулирование				Вакуумный деаэратор и подпитка теплосети
Защита				
Индикация				
Регистрация				
Сигнализация				
Дист. управл.				

Назначение		Функции в ПТК						ПТК АСУ ТП		Шкаф ШУ ЧРП	Шкаф ШУЗ	Местный щит	Приборы по месту	Объект	
		Дист. управл.	Сигнализация	Регистрация	Индикация	Защита	Регулирование	RS485	DO	DI	AO	AI			
Теплообменник подогрева хим./очищенной воды															Расход сырой воды к ХВО FOGAD18CF001
															Клапан регулирующий расхода сырой воды на охладитель выпара РД-2 FOGHI10AA801
															Реле потока через охладитель выпара FOGHI10CF151
															Клапан регулирующий уровня в вакуумном деаэраторе РТ-63 FOGHI20AA801
															Расход химочищенной воды к вакуумному деаэратору подпитки т/с FOGHI20CF001
															Давление химочищенной воды перед ПХОВ-1 FOGHI11CP001
															Температура химочищенной воды перед ПХОВ-1 FOGHI11CT001
															Давление греющей воды на ПХОВ-1 FOGHI11CP003
															Температура греющей воды на ПХОВ-1 FOGHI11CT003
															Давление химочищенной воды после ПХОВ-1 FOGHI11CP002
															Температура химочищенной воды после ПХОВ-1 FOGHI11CT002
															Давление греющей воды после ПХОВ-1 FOGHI11CP004
															Температура греющей воды после ПХОВ-1 FOGHI11CT004
															Давление химочищенной воды перед ПХОВ-2 FOGHI12CP001
															Температура химочищенной воды перед ПХОВ-2 FOGHI12CT001
															Давление греющей воды на ПХОВ-2 FOGHI12CP003
															Температура греющей воды на ПХОВ-2 FOGHI12CT003
															Давление химочищенной воды после ПХОВ-2 FOGHI12CP002
															Температура химочищенной воды после ПХОВ-2 FOGHI12CT002
															Давление греющей воды после ПХОВ-2 FOGHI12CP004
															Температура греющей воды после ПХОВ-2 FOGHI12CT004
															Клапан регулирующий температуры ХОВ на вакуумный деаэратор РТ-59 FOGHI20AA802
															Температура химочищенной воды к вакуумному деаэратору подпитки т/с FOGHI20CT002

[illegible]

		115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
		FONDG02A4001	FONDG02CP001	FONDG02CP151	FONDG02CP002	FONDG02AP001	FONDG02A4002	FONDG01A4001	FONDG01CP001	FONDG01CP151	FONDG01CP002	FONDG01AP001	FONDG01A4002	FONDG11A4002	FONDG12A4002	FONDG10CP001	F1NDG10A4001	F1NDG10CT001	F1NDG10A4801	F1NDG10CP001	F1NDG10CT002	F2NDG10A4001	F2NDG10CT001	F2NDG10A4801	F2NDG10CP001	F2NDG10CT002
		Затвор на всасе котлового насоса №4.2	Давление на всасе насоса K4.2	Датчик "сухого хода" на напоре насоса K4.2	Давление на напоре насоса K4.2	Управление насосом K4.2	Затвор на напоре котлового насоса №4.2	Затвор на всасе котлового насоса №4.1	Давление на всасе насоса K4.1	Датчик "сухого хода" на напоре насоса K4.1	Давление на напоре насоса K4.1	Управление насосом K4.1	Затвор на напоре котлового насоса №4.1	Затвор на выходе насосной группы №1	Затвор на выходе насосной группы №2	Давление обратной котловой воды в коллекторе перед котлами	Затвор котла водогрейного K1.1	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК K41	Давление воды перед котлом	Температура воды перед котлом	Затвор котла водогрейного K1.2	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК K42	Давление воды перед котлом	Температура воды перед котлом
Приборы по месту			PT	PIS	PT				PT	PIS	PT					PT		TE		PT	TE		TE		PT	TE
Местный щит																										
Шкаф ШУЗ		NS					NS	NS					NS	NS	NS		NS		NS			NS		NS		
Шкаф ШУ ЧРП				DI		NC				DI		NC														
ПТК АСУ ТП	AI		•		•	•			•		•	•				•		•	•	•	•		•	•	•	•
	AO																									
	DI	•				•	•	•				•	•	•	•		•		•			•		•		
	DO	•				•	•	•				•	•	•	•		•		•			•		•		
	RS485																									
Функции в ПТК	Регулирование																		•					•		
	Защита																									
	Индикация		•		•	•			•		•	•				•							•		•	
	Регистрация	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Сигнализация	•	•			•	•	•	•				•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
Дист. управл.					•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Назначение		Котловой контур															T21 Котел K1.1					T21 Котел K1.2				

		140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
		F3NDG10AA001	F3NDG10CT001	F3NDG10AA801	F3NDG10CP001	F3NDG10CT002	F4NDG10AA001	F4NDG10CT001	F4NDG10CG801	F4NDG10CP001	F4NDG10CT002	F0NDG10AA002	F5NDG10AA001	F5NDG10CT001	F5NDG10CG801	F5NDG10CP001	F5NDG10CT002	F6NDG10AA001	F6NDG10CT001	F6NDG10CG801	F6NDG10CP001	F6NDG10CT002
		Затвор котла водогрейного K13	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК KA3	Давление перед котлом	Температура перед котлом	Затвор котла водогрейного K14	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК KA4	Давление перед котлом	Температура перед котлом	Затвор на коллекторе обратной котловой воды	Затвор котла водогрейного K15	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК KA5	Давление перед котлом	Температура перед котлом	Затвор котла водогрейного K16	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК KA6	Давление перед котлом	Температура перед котлом
Приборы по месту			TE		PT	TE		TE		PT	TE			TE		PT	TE		TE		PT	TE
Местный щит																						
Шкаф ШУЗ		NS		NS			NS		NS			NS	NS		NS			NS		NS		
Шкаф ШУ ЧРП																						
ПТК АСУ ТП	AI		•	•	•	•		•	•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	•
	AO																					
	DI	•		•			•		•			•	•		•			•		•		
	DO	•		•			•		•			•	•		•			•		•		
	RS485			•					•				•	•		•			•		•	
Функции в ПТК	Регулирование			•					•						•					•		
	Защита																					
	Индикация																					
	Регистрация	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Сигнализация	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Дист. управл.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Назначение		T21 Котел K13					T21 Котел K14					T21 Котел K15					T21 Котел K16					

		161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181
		F7NDG10AA001	F7NDG10CT001	F7NDG10CG801	F7NDG10CPO01	F7NDG10CT002	F8NDG10AA001	F8NDG10CT001	F8NDG10CG801	F8NDG10CPO01	F8NDG10CT002	F0NDF22CPO01	F0NDF22CT001	F1NDF10AA001	F1NDF10CPO01	F1NDF10CT001	F2NDF10AA001	F2NDF10CPO01	F2NDF10CT001	F3NDF10AA001	F3NDF10CPO01	F3NDF10CT001
		Затвор котла водогрейного К1.7	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК. К4.7	Давление перед котлом	Температура перед котлом	Затвор котла водогрейного К1.8	Температура после задвижки	Клапан регулирующий перед котлом РК. К4.8	Давление перед котлом	Температура перед котлом	Давление прямой котловой воды на подогреватели ХОВ	Температура прямой котловой воды на подогреватели ХОВ	Затвор котла водогрейного К1.1	Давление воды после котла	Температура воды после котла	Затвор котла водогрейного К1.2	Давление после котла	Температура после котла	Затвор котла водогрейного К1.3	Давление после котла	Температура после котла
Приборы по месту			TE		PT	TE		TE		PT	TE	PT	TE		PT	TE		PT	TE		PT	TE
Местный щит																						
Шкаф ШУЗ		NS		NS			NS		NS					NS			NS			NS		
Шкаф ШУ ЧРП																						
ПТК АСУ ТП	AI		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•		•	•		•	•
	AO																					
	DI	•		•			•		•					•			•			•		
	DO	•		•			•		•					•			•			•		
	RS485			•					•								•			•		
Функции в ПТК	Регулирование			•					•													
	Защита																					
	Индикация																					
	Регистрация	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Сигнализация	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Дист. управл.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Назначение		Т21 Котел К1.7					Т21 Котел К1.8					Прямая котловая вода		Т11 Котел К1.1			Т11 Котел К1.2			Т11 Котел К1.3		

		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	Тепература 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																				
ПТК АСУ ТП	AI		•	•		•	•		•	•		•	•		•	•	•	•	•	•
	AO																			
	DI	•			•			•			•			•				•	•	
	DO	•			•			•			•			•				•	•	
	RS485																			
Функции в ПТК	Регулирование																	•	•	•
	Защита																			
	Индикация																			
	Регистрация	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Сигнализация	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Дист. управл.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Назначение		Т11 Котел K14			Т11 Котел K15			Т11 Котел K16			Т11 Котел K17			Т11 Котел K18						

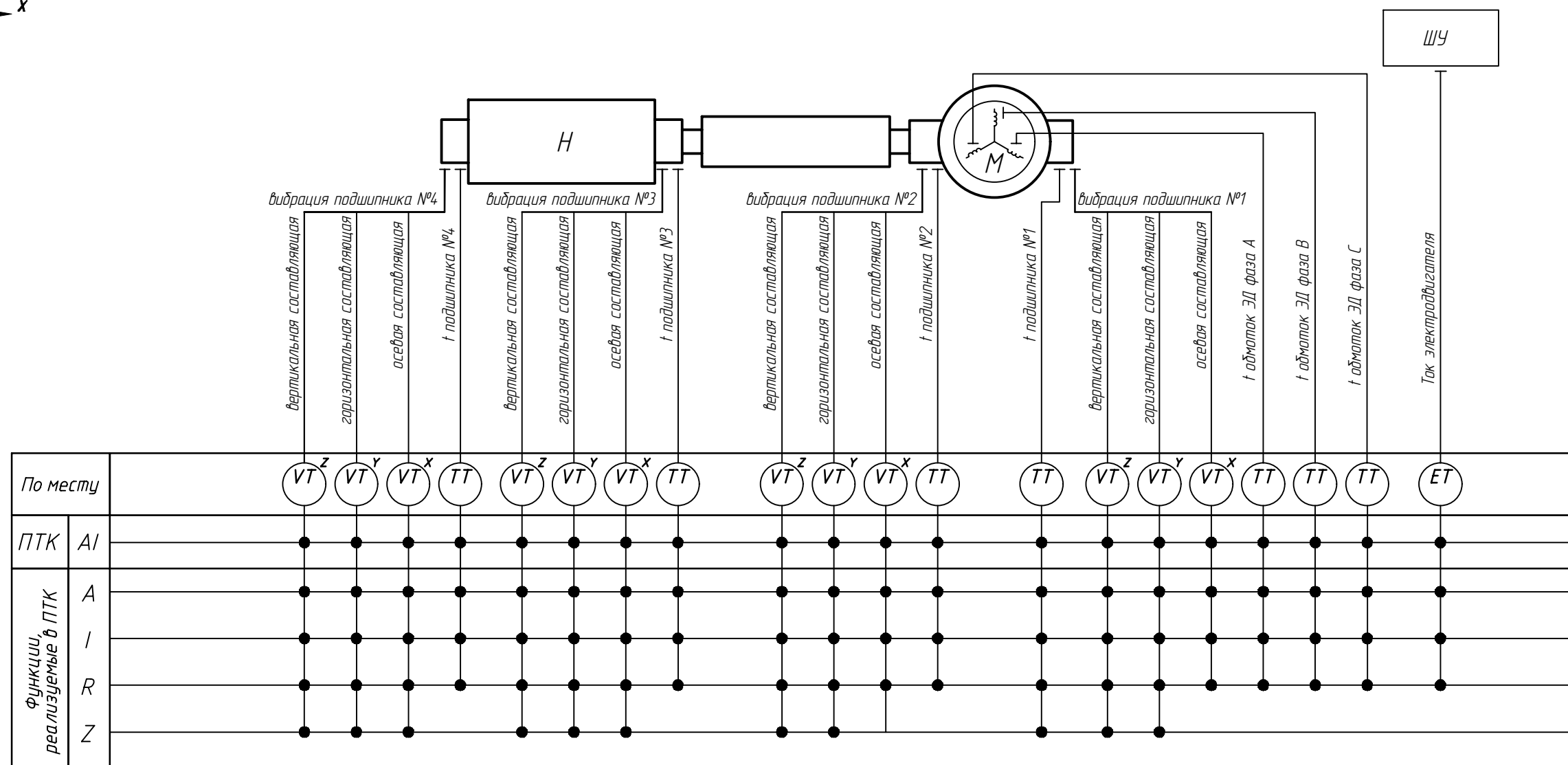
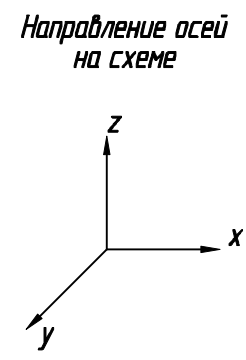
[illegible]

Шкаф котловой автоматики	ШКА1 котла К11 ШКА2 котла К12 ШКА3 котла К13 ШКА4 котла К14 ШКА5 котла К15 ШКА6 котла К16 ШКА7 котла К17 ШКА8 котла К18	AI	
		AO	
		DI	
		DO	
		RS485	
Шкаф котловой автоматики	ШКА1 котла К11 ШКА2 котла К12 ШКА3 котла К13 ШКА4 котла К14 ШКА5 котла К15 ШКА6 котла К16 ШКА7 котла К17 ШКА8 котла К18	Eth	
		RS485	
		Eth	

Шкаф котловой автоматики	ШКА1 котла К11 ШКА2 котла К12 ШКА3 котла К13 ШКА4 котла К14 ШКА5 котла К15 ШКА6 котла К16 ШКА7 котла К17 ШКА8 котла К18	AI	
		AO	
		DI	
		DO	
		RS485	
Шкаф котловой автоматики	ШКА1 котла К11 ШКА2 котла К12 ШКА3 котла К13 ШКА4 котла К14 ШКА5 котла К15 ШКА6 котла К16 ШКА7 котла К17 ШКА8 котла К18	Eth	
		RS485	
		Eth	

Шкаф котловой автоматики	ШКА1 котла К11 ШКА2 котла К12 ШКА3 котла К13 ШКА4 котла К14 ШКА5 котла К15 ШКА6 котла К16 ШКА7 котла К17 ШКА8 котла К18	AI	
		AO	
		DI	
		DO	
		RS485	
Шкаф котловой автоматики	ШКА1 котла К11 ШКА2 котла К12 ШКА3 котла К13 ШКА4 котла К14 ШКА5 котла К15 ШКА6 котла К16 ШКА7 котла К17 ШКА8 котла К18	Eth	
		RS485	
		Eth	

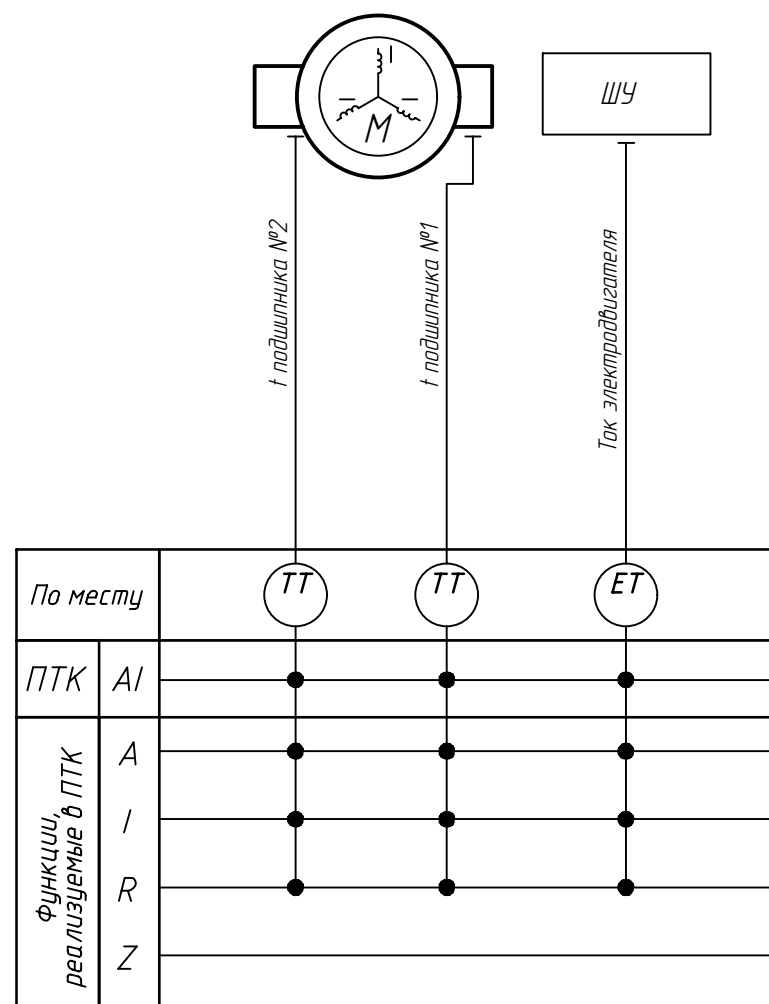
- Примечания:
- Оборудование САУ котла (КИП, ШУГ и ШУЗ) поставляется комплектно с водогрейным котлом и горелкой, обеспечивает защиту, блокировки, контроль, управление, регулирование и сигнализацию, архивирование событий и параметров. В комплекте поставляются ключи и ПО необходимое для изменения, дополнения, 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).
 - В комплект поставки БВД-10 входят:
 - комплект КИПуА;
 - щит управления;
 - комплект контрольных кабелей для поставляемых КИП, запорной и регулирующей арматуры, насосов.



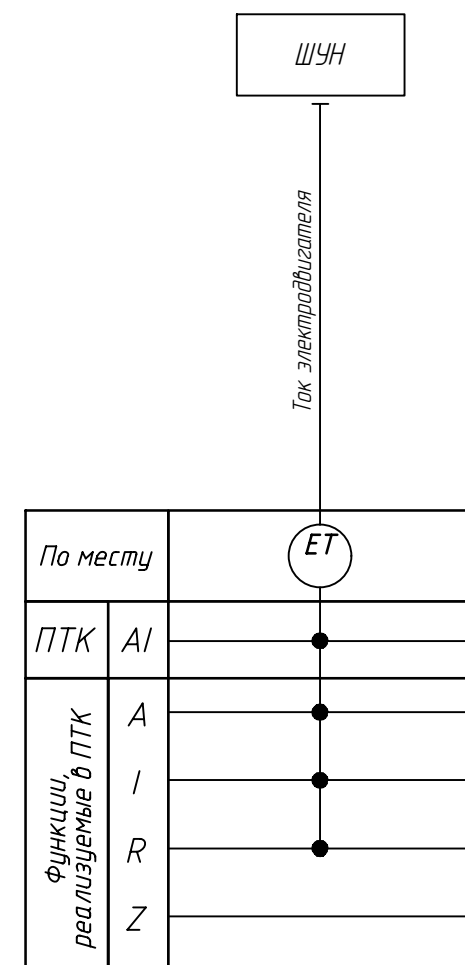
- Примечания:
1. Схема выполнена для котловых насосов К4.1–К4.4;
 2. Датчики поставляются комплектно с насосом.

Условные обозначения:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| A – Технологическая сигнализация | TT – датчик температуры | VT – датчик вибрации |
| I – Индикация | | |
| R – Регистрация | | |
| Z – Технологические защиты | 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.



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

Условные обозначения:

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