



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Украина, 02166 г. Киев,

Ильинский пр. 4, к. 17

Тел. (044) 519-46-83

Факс (044) 514-13-43

**Комплекс подготовки горячего теплоносителя
мощностью до 10 МВт**

Система автоматизации

**Рабочий проект
97-0485.000.00 РП**

Главный инженер проекта

Мильштейн С. М.

Киев, 2001 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Автоматика и КИП установки выполнены на основании технического задания и в соответствии с требованиями СНиП П-35-76 "Котельные установки", "Правил безопасности систем газоснабжения" и "Правил устройства электроустановок" ПУЭ-99.

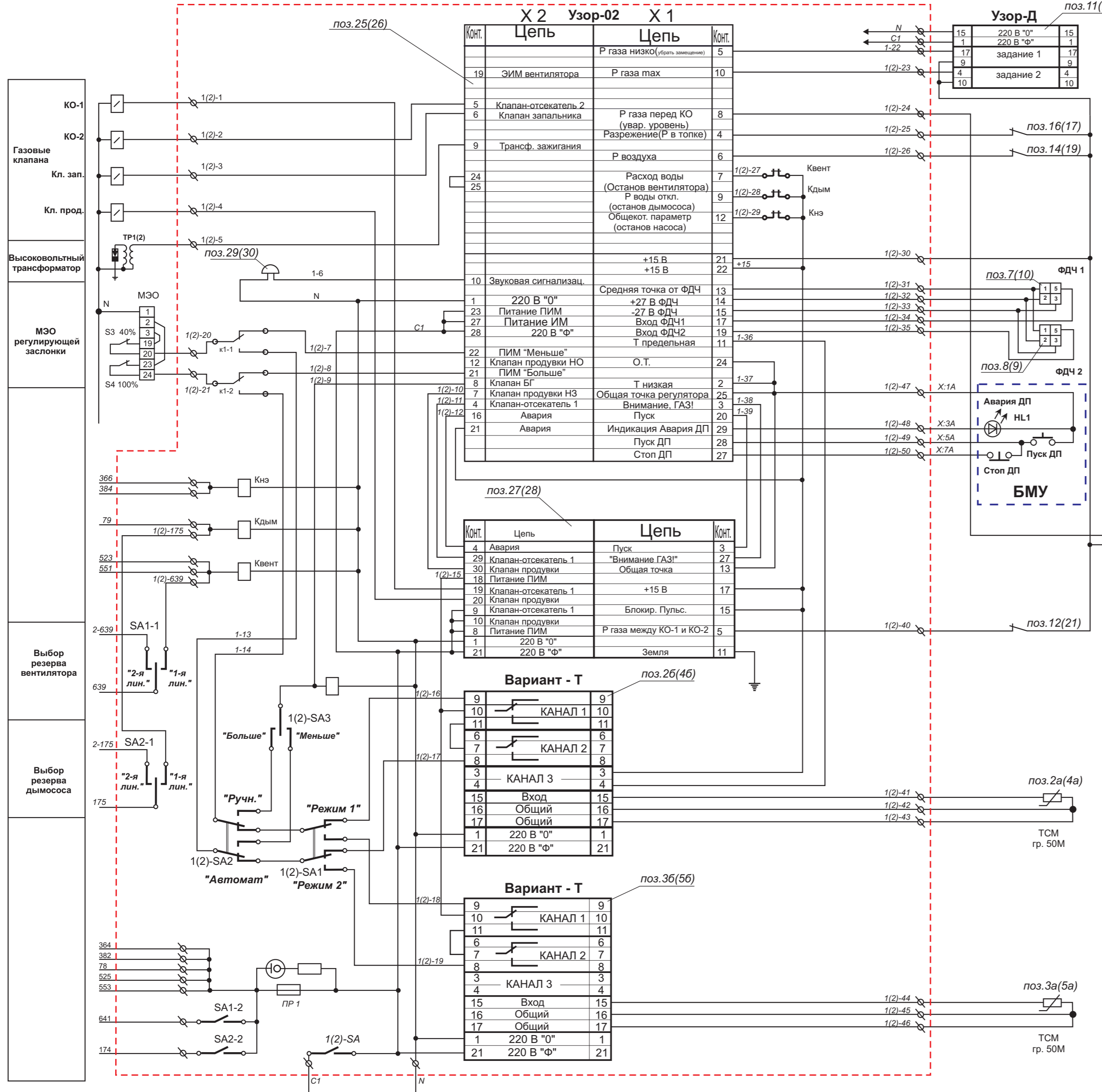
Объем автоматизации принят из условий надежной и безопасной эксплуатации установки и обеспечивает:

1. Безопасный автоматический розжиг горелки в заданной последовательности.
2. Автоматическое отключение подачи газа к котлу со светозвуковой сигнализацией и напоминанием петвопричины при:
 - погасаноо пламени запальника;
 - отключении давления газа перед отсекателем;
 - аварийный (низкий) уровень в приемной емкости (Б5 или Б6);
 - падении разрежения в воздуховоде циклон- дымосос;
 - падении давления воздуха;
 - останове рабочего вентилятора;
 - останове рабочего дымососа;
 - останове насоса экстракта;
 - повышении температуры на входе в выпарной агрегат;
 - нарушении герметичности газовых клапанов.
3. Автоматическое астатическое регулирование температуры дымовых газов в зависимости от задания для двух режимов работы.
4. Теплотехнический контроль следующих параметров:
 - температуры воздуха на входе в установку;
 - температуры дымовых газов на выходе из установки;
 - давления газа на входе в установку;
 - разрежения в дымовой трубе.

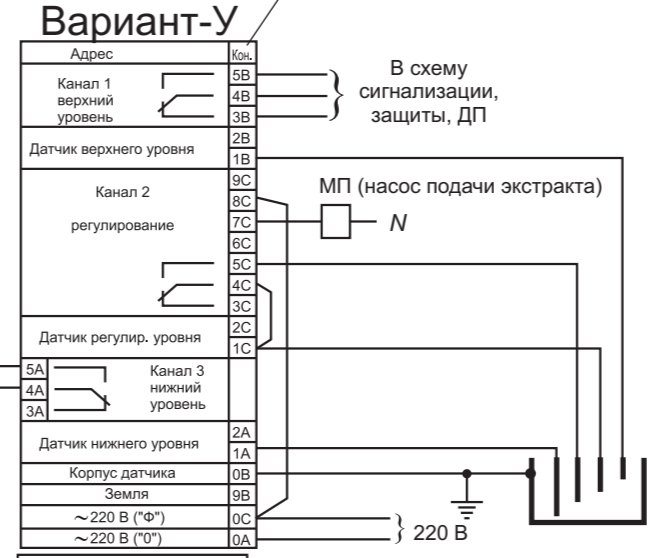
Электропитание системы КИПиА осуществляется напряжением 220 В, 50 Гц от щитов электропитания объекта.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей и СНиП 3.05.07-85.

Приборы, стойки, щиты к которым подводиться напряжение, металлорукава и трубы должны быть надежно заземлены (занулены) в соответствии с требованиями раздела 17 ПУЭ-99, ВСН296-72ММСС (временная инструкция по заземлению установок), разделу 5 ВСН205-84/ММСС (инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов).



Р газа перед отсекателем низко
Р газа перед отсекателем высоко
Контроль разрежения
Контроль давления воздуха
Останов вентилятора
Останов дымососа
Останов насоса экстракта
Контроль пламени запальника
Контроль пламени горелки



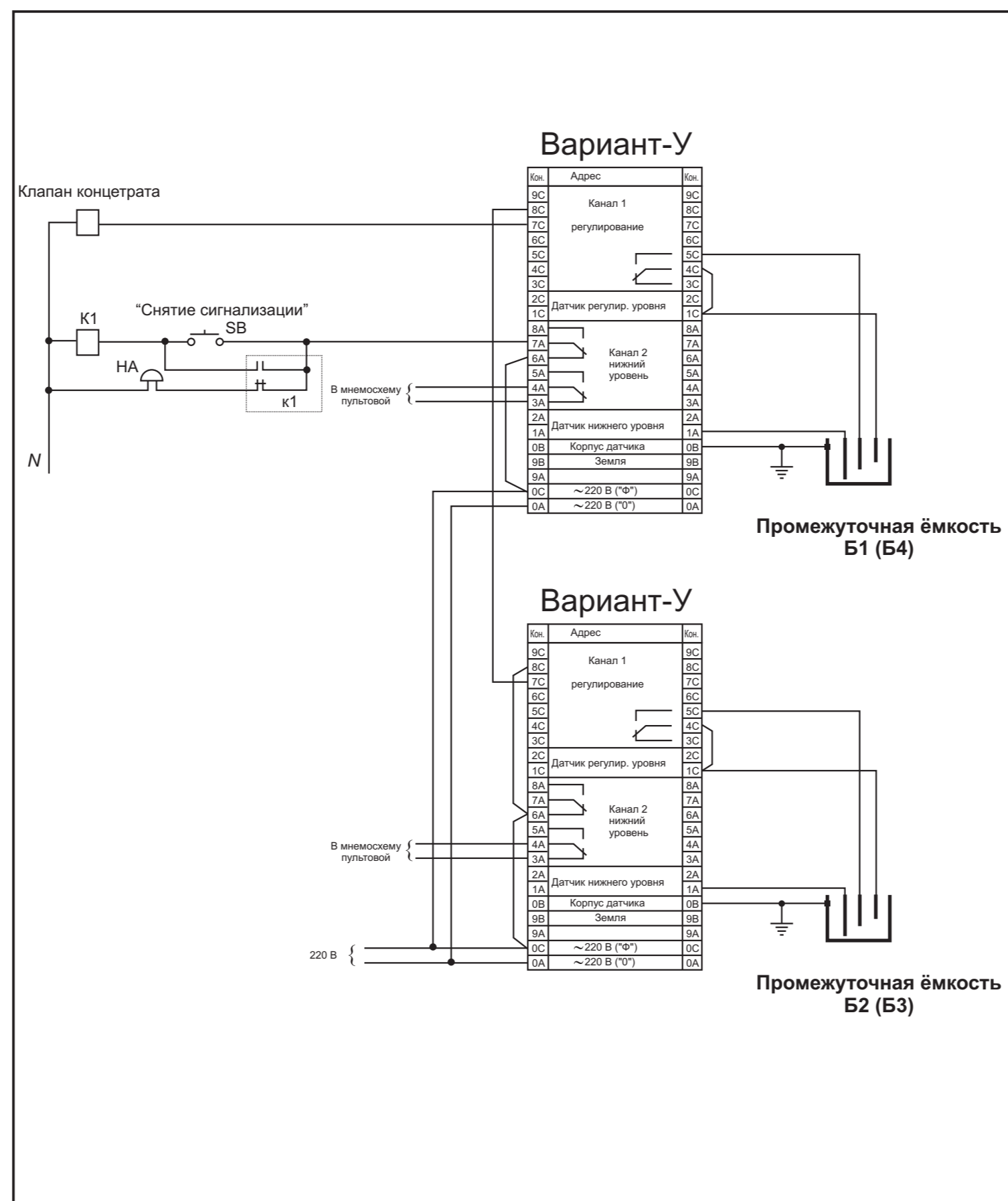
Контроль герметичности
Контроль температуры

Поз. обознач.	Наименование	Кол.
7, 8	Фотодатчик частотный ФДЧ ТУ 25-02.050214-82	4
9, 10	Термопреобразователь сопротивления ТСП	4
2а, 3а	Термопреобразователь сопротивления ТСП	4
4а, 5а	Цифровой термометр "Вариант-Т" -50...+500оС	4
26, 36	Датчик-реле напора ДН-2,5 ТУ25-02.160217-83	2
46, 56	Датчик-реле тяги ДТ-40 ТУ25-02.160217-83	2
14, 19	Датчик-реле напора ДН-40 ТУ25-02.160217-83	2
16, 17	Датчик-реле напора ДН-40 ТУ25-02.160217-83	2
12, 21	Реле электромагнитное ПЭ-37 (~220В)	4
Квент, К1	Прибор защиты и регулирования Узор-02	2
Кдым, Кнэ	ТУУ 23385416-004-95	
25, 26	Трансформатор высоковольтный	2
Тр1, Тр2	Регулятор напора и тяги "Узор-Д" ТУУ 23385416-004-95	2
11, 23	Регулятор уровня "Вариант-У"	2
1, 6	Прибор контроля герметичности и импульсного регулирования ТУУ 23385416-004-95	2
27, 28	Сирена сигнальная СС-1	2
29, 30	Тумблер П2Т-2	4
SA1, SA2	Микротумблер МТ-3В	4
1(2)SA1, 1(2)SA2	Тумблер Т3	2

Приёмная ёмкость Б5 (Б6)

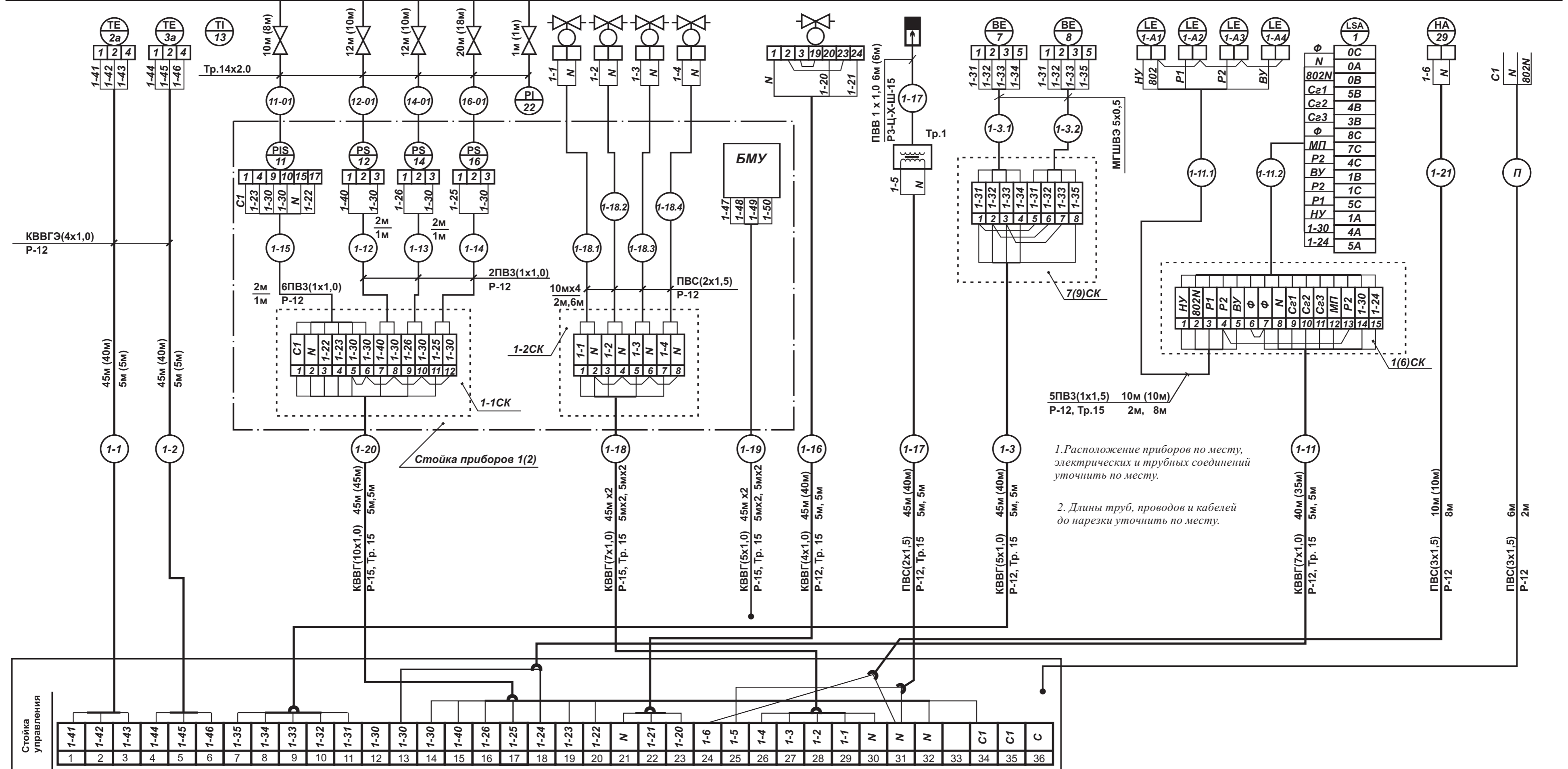
В скобках указаны индексы для 2-й линии.

97-0485.00.000 ЭЗ			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Мильштейн С.М.		03.2001
Пров.	Мильштейн М.Я.		03.2001
Н. контр.			
Утв.	Мильштейн М.Я.		03.2001
Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт Схема электрическая принципиальная управления горелкой			Лит. Р
			Лист 1
			Листов 4
Технический центр Контрольно-измерительные приборы			



Д79/00АТМ				
ООО "Нитекс"				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Мильштейн С.М.			03.2001
Пров.	Мильштейн М.Я.			03.2001
Н. контр.				
Утв.	Мильштейн М.Я.			03.2001
Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт			Лит.	Лист
Схема управления уровня в промежуточных ёмкостях			Р	1
Технический центр Контрольно- измерительные приборы				

Параметр	Температура		Давление				Управление				Контроль пламени		Уровень				Звуковая сигнализация	Питание						
	Место отбора импульса	температура на выходе подогреват.	температура на входе подогреват.	Газ перед клапаном-отсекателем	Контроль герметичности газовых клапанов	Воздух перед горелкой	Контроль разрежения	Газовые клапана				МЭО регулятора мощности	Высоковольтный трансформатор	запальника	горелки	Уровень в приёмной ёмкости								
Позиция	2a(4a)	3a(5a)	13(20)	11(23)	12(21)	14(19)	16(17)	22(24)	1м	1-1	1-2					1-3	1-4	МЭО	Тр.1(2)	7(10)	8(9)	НУ	P1	P2



1. Расположение приборов по месту, электрических и трубных соединений уточнить по месту.
2. Длины труб, проводов и кабелей до нарезки уточнить по месту.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	Провод МГШВЭ 5x0,15	м.	12
	ПВЗ 1x1,0	м.	110
	ПВЗ 1x1,5	м.	110
	ПВС 2x1,5	м.	85
	ПВС 3x1,5	м.	26
	ПБВ 1x1,0	м.	12
	Кабель КВВГЭ 4x1,0	м.	170
	КВВГ 10x1,0	м.	90
	КВВГ 7x1,0	м.	165
	КВВГ 5x1,0	м.	175
	КВВГ 4x1,0	м.	85
	Металлорукав Ду12	м.	59
	Ду15	м.	25
	Труба водогазопроводная 15x2,8	м.	48
	Труба безшовная 14x2-20	м.	102

1. Схема выполнена для теплогенератора №1. Для ТГ №2 схема аналогична. В скобках указаны позиции приборов и длины кабелей для ТГ №2.
2. Расположение приборов по месту, электрических и трубных соединений уточнить по месту.
3. Длины труб, проводов и кабелей до нарезки уточнить по месту.

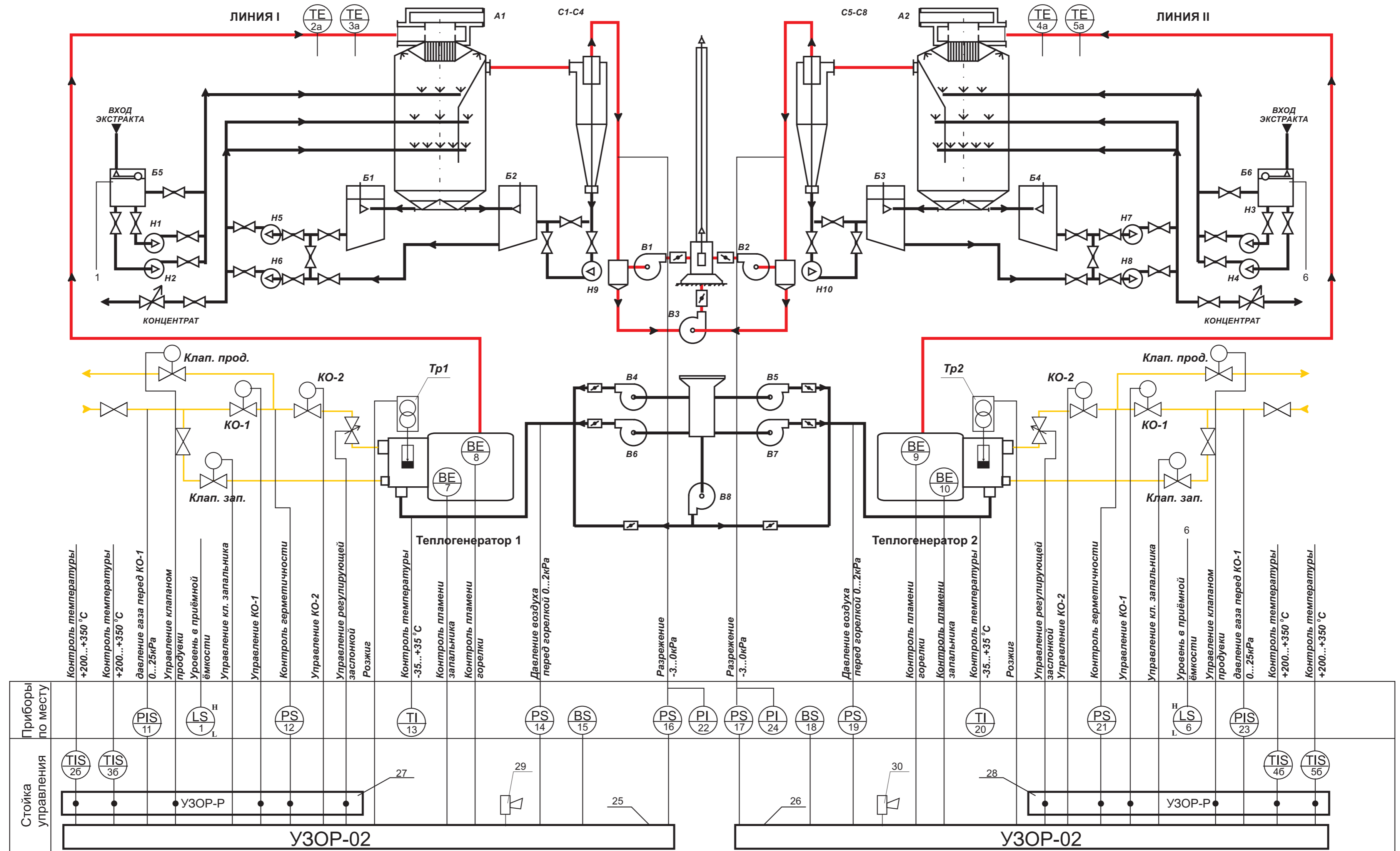
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Мильштейн С.М.			03.2001
Пров.	Мильштейн М.Я.			03.2001
Н. контр.				
Утв.	Мильштейн М.Я.			03.2001

97-0485.00.000 Э4

Лит.	Лист	Листов
Р	1	4

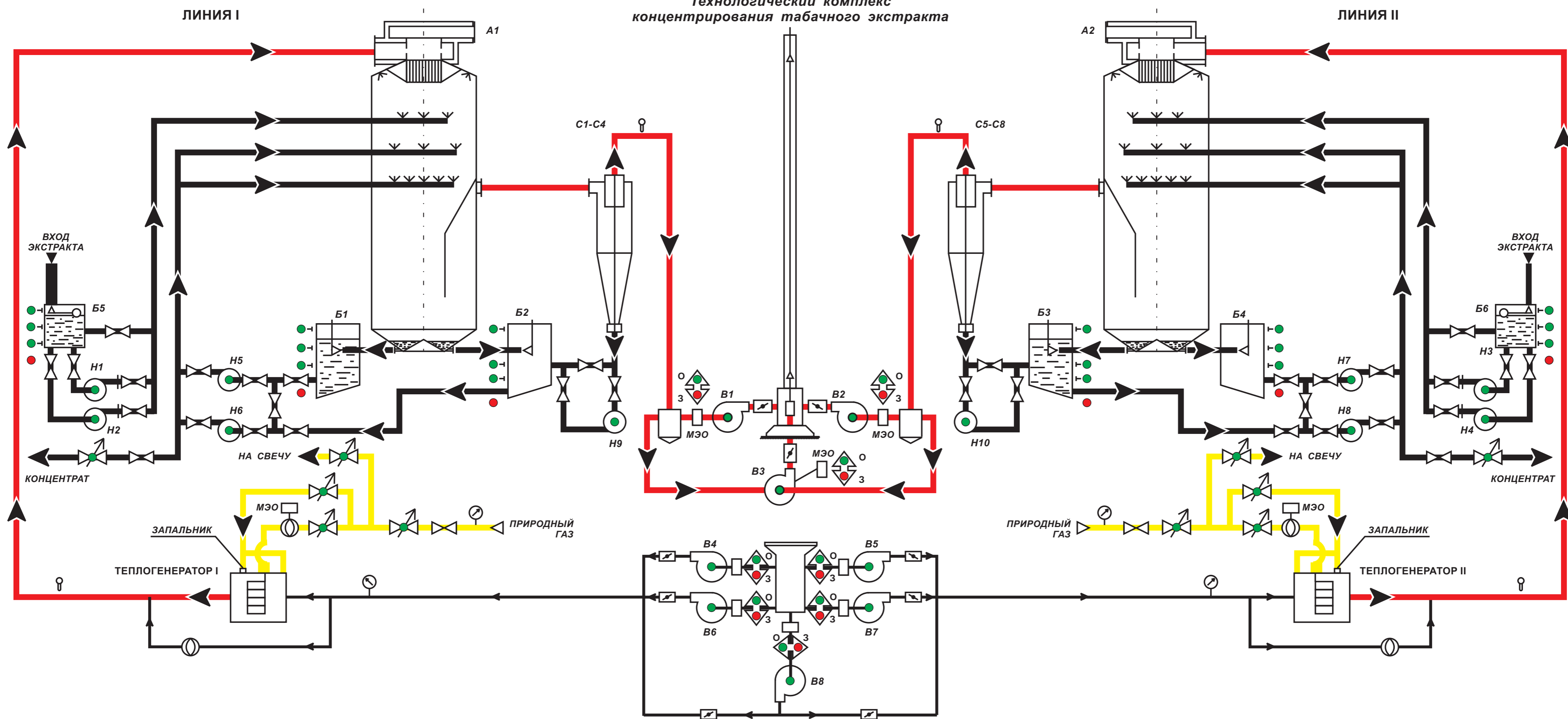
Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт
Схема электрическая внешних соединений

Технический центр
Контрольно-измерительные приборы

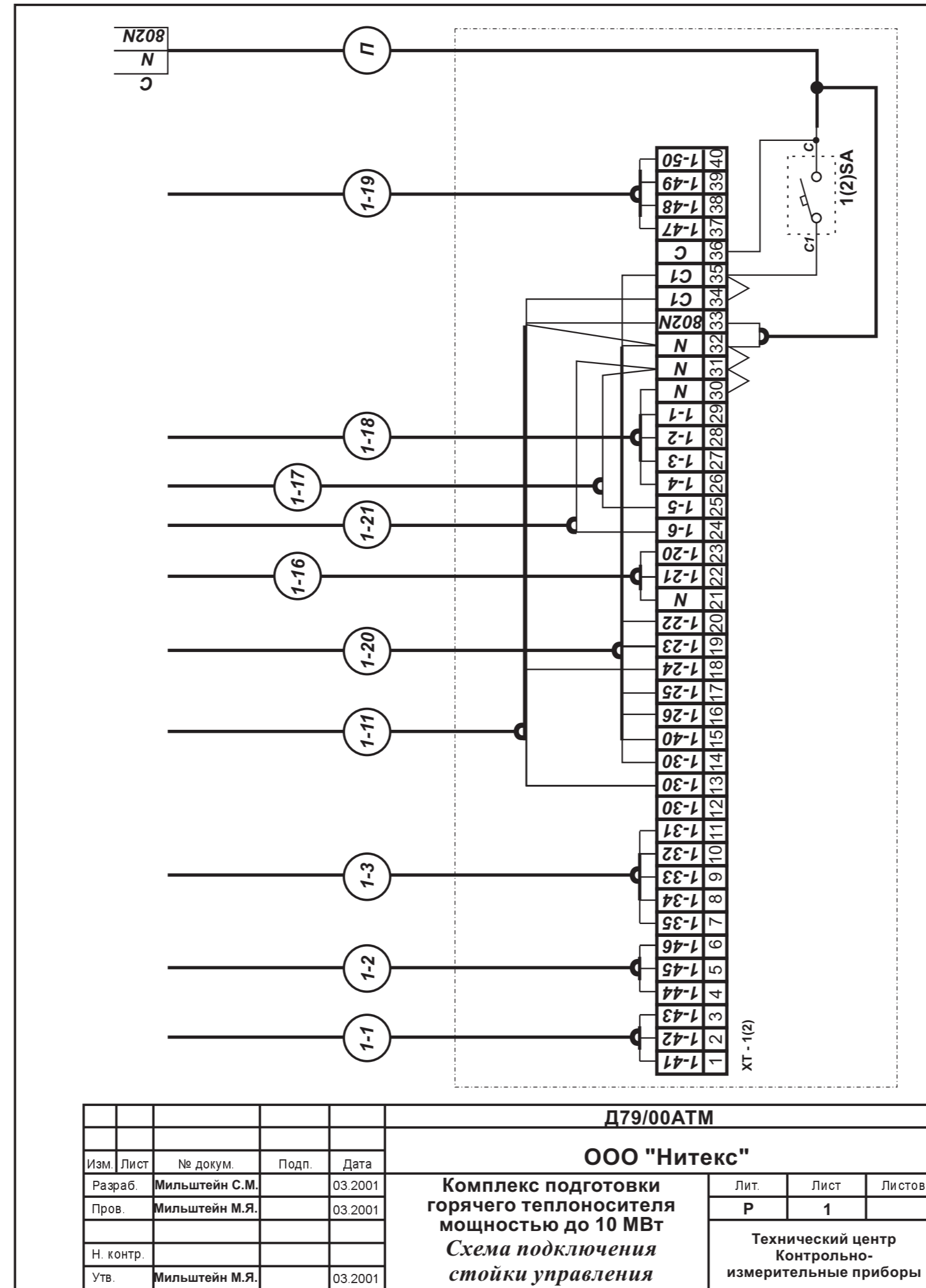


				97-0485.00.000 C2			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
					Р	1	4
Разраб.	Мильштейн С.М.			03.2001	Технический центр Контрольно-измерительные приборы		
Пров.	Мильштейн М.Я.			03.2001			
Н. контр.							
Утв.	Мильштейн М.Я.			03.2001			
Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт Схема функциональная автоматизации							

ТКК-8
Технологический комплекс
концентрирования табачного экстракта



				97-0485.00.000 С8				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт <i>Мнемосхема на щите управления</i>	Лит.	Лист	Листов
						Р	1	4
Н. контр.						Технический центр Контрольно- измерительные приборы		
Утв.								



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Мильштейн С.М.		03.2001
Пров.		Мильштейн М.Я.		03.2001
Н. контр.				
Утв.		Мильштейн М.Я.		03.2001

Д79/00АТМ

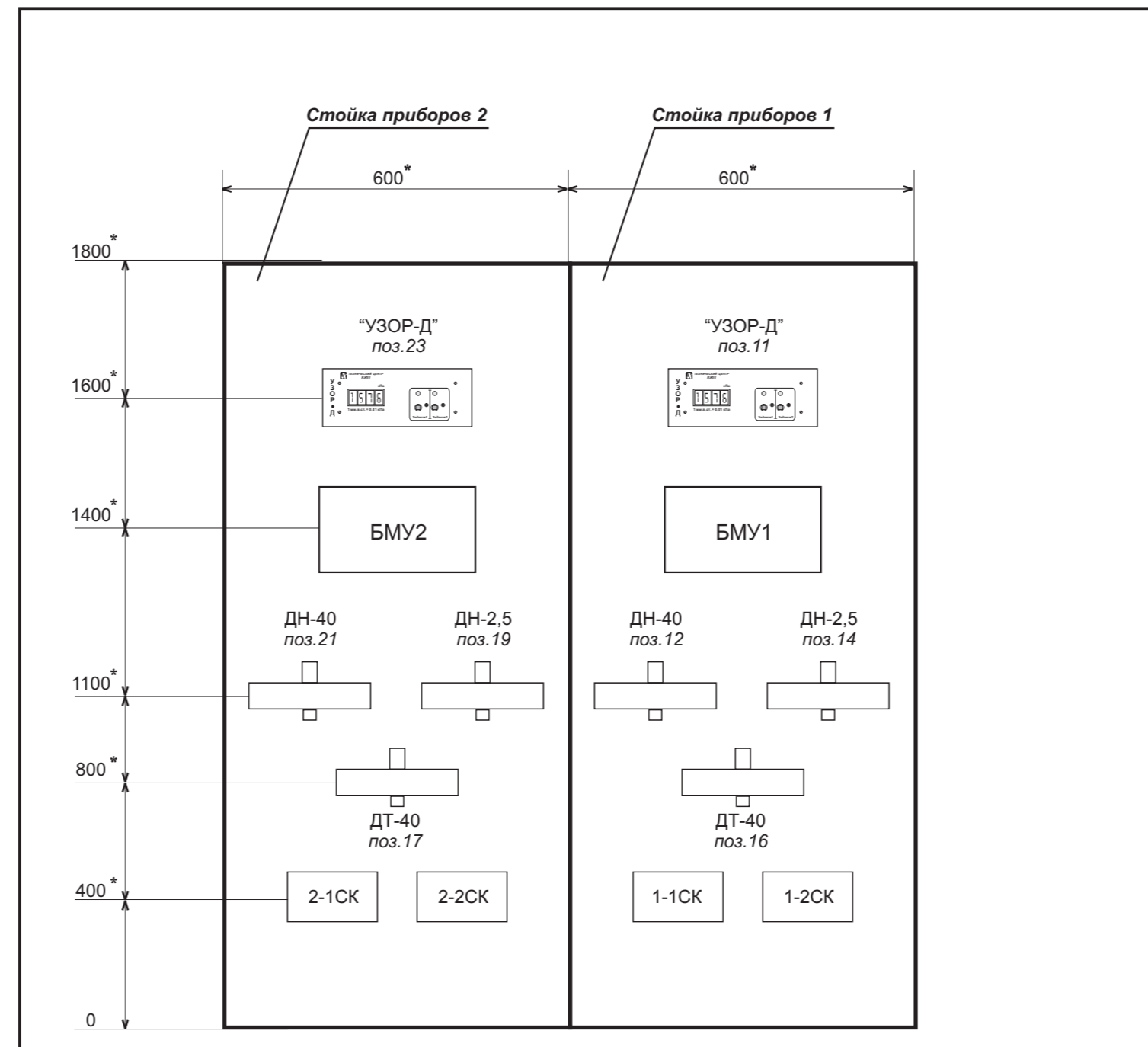
ООО "Нитекс"

**Комплекс подготовки
горячего теплоносителя
мощностью до 10 МВт**

**Схема подключения
стойки управления**

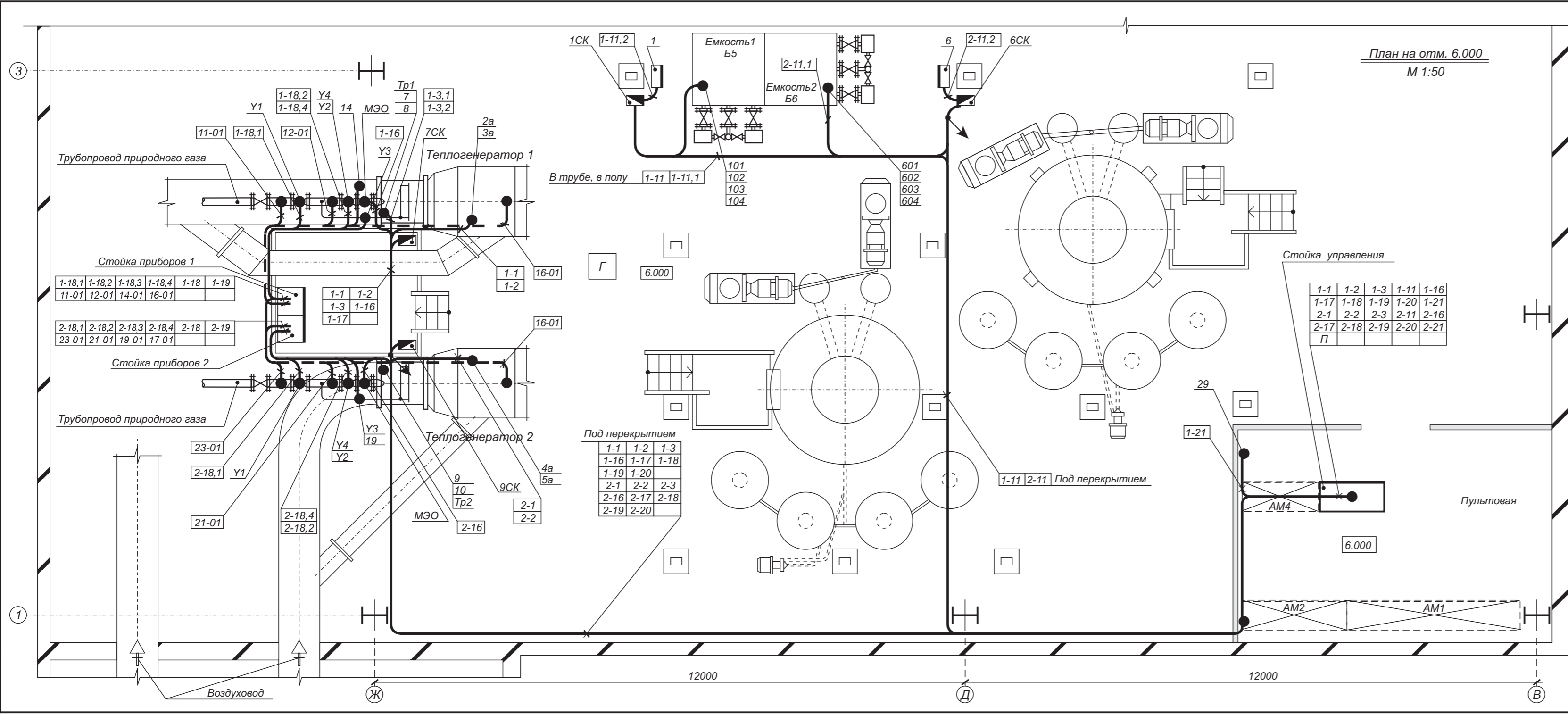
Лит.	Лист	Листов
Р	1	

Технический центр
Контрольно-
измерительные приборы



* - Размеры для справок

					Д79/00АТМ			
					ООО "Нитекс"			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт Стойки приборов. Внешний вид. Эскиз.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Мильштейн С.М.			03.2001		Р	1	
Пров.	Мильштейн М.Я.			03.2001		Технический центр Контрольно- измерительные приборы		
Н. контр.								
Утв.	Мильштейн М.Я.			03.2001				



План на отм. 6.000
М 1:50

Поз.	Обозначение	Кол.	Прим.
I	Поток ЛП 50x25 У1	10	м.
II	Полка К1160	20	м.
III	Основание К1155	20	кг.
IV	Скоба СО12	100	шт.
V	Швеллер ШП 32x16 У1	4	м.
VI	Уголок УП 35x25 У1	4	м.
VII	Уголок 40x40x3 ГОСТ 8509-72	50	кг.
ОСТ 36.13-90		Статив С-1-1800x600 УХЛ3.1	2 шт.

Обозначение	Наименование
●	Датчик, отборное устройство, исполнительный механизм
■	Прибор, конструктив, стойка управления
□	Коробка соединительная
—	Кабельная проводка
—	Трубная проводка
→	Проводка уходит на отметку 6.000

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей соответствуют схеме (таблице) соединений внешних проводов.
2. Под полкой линии - выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольниках указаны номера кабелей.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и

Изм.				Лист				№ докум.				Подп.				Дата				97-0485.00.000 С7																											
Разраб.								Мильштейн С.М.								Комплекс подготовки горячего теплоносителя мощностью до 10 МВт																															
Пров.								Мильштейн М.Я.								Лит								Масса								Масшт															
Т.контр.																Лист								1								Листов								1							
Н.контр.																План расположения								Технический центр "Контрольно-измерительные приборы"																							
Уте.								Мильштейн М.Я.								Копировал								Формат А4x4																							

Изм. № подл. Подпись и дата В зам. инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обознач. документа, опросного листа	Код оборудован., изделия, материала	Завод-изготовитель	Един. измер.	Кол-во.	Масса единицы, кг	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ.								
1.1. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ.								
	Температура на входе в выпарной аппарат							
2,3,4,5	Регулятор температуры.	Вариант-Т		ТЦ "КИП"	шт.	5		ТЦ "КИП"
	Предел измерений 0...500 °С	ТУ 16459137-002-9401		г. Киев				
2а,3а, 4а,5а	Термометр сопротивления гр. 50П	ТСП-1088		ОАО "Электро-термометрия"	шт.	4		
	Температура на входе в подогреватель	ТУ 25-7363.042-89		г. Луцк				
13,20	Термометр показывающий газовый	ТГП-100ЭК-М1		ПО "Тепло-контроль"	шт.	2		
	Предел измерений -50...+50 °С	ТУ 311-0225626.117-91		г. Казань				
	Длина капилляра 2,5 м.							
	Давление газа перед клапаном							
11,23	Регулятор давления и тяги	Узор-2Д		ТЦ "КИП"	шт.	3		ТЦ "КИП"
	Предел измерений 0...100 кПа	ТУУ 23385416-004-95		г. Киев				

					97-0485.00.000		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Мильштейн С.М.		03.2001			
Пров.		Мильштейн М.Я.		03.2001			
Н. контр.							
Утв.		Мильштейн М.Я.		03.2001			
					Лит.	Лист	Листов
					Р	1	5
					Технический центр Контрольно-измерительные приборы		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Давление газа между клапанами							
12,21	Датчик-реле напора	ДН-40		З-д "Теплоприбор"	шт.	2		
	Диапазон 0,4...40 кПа	ТУ 25-02.160217-83		г. Улан-Удэ				
	Контроль пламени							
7,8, 9,10	Фотодатчик частотный	ФДЧ		Московский з-д	шт.	4		
	Давление воздуха перед горелкой	ТУ 25.02.050215-82		тепловой автом.				
14,19	Датчик-реле напора.	ДН-2,5		З-д "Теплоприбор"	шт.	2		
	Диапазон 0,04...2,5 кПа	ТУ 25-02.160217-83		г. Улан-Удэ				
	Разрежение							
16,17	Датчик-реле тяги	ДТ-40		З-д "Теплоприбор"	шт.	2		
	Диапазон 0,4...40 кПа	ТУ 25-02.160217-83		г. Улан-Удэ				
22,24	Тягонапоромер	ТНМП-52М2		Саранский при-боростроит. з-д	шт.	1		
	Диапазон 0...5 кПа	ТУ 25-7305.14-90						
15,18	Блок местного управления			ТЦ "КИП"	шт.	2		ТЦ "КИП"
				г. Киев				
25,26	Прибор защиты и регулирования Узор-02	Узор-02		ТЦ "КИП"	шт.	3		ТЦ "КИП"
		ТУУ 23385416-004-95		г. Киев				
	Прибор контроля герметичности и импульсного регулирования	Узор-Р		ТЦ "КИП"	шт.	2		ТЦ "КИП"
		ТУУ 23385416-004-95		г. Киев				

					97-0485.00.000		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
					Лист 2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Уровень в приемной емкости							
1,6	Регулятор уровня	Вариант-У		ТЦ "КИП"	шт.	3		ТЦ "КИП"
		ТУ16459137-003-94						
29,30	Сирена	СС-1		З-д "Севкав-электроприбор"	шт.	2		
		ТУ 25-05-1044-76		г. Нальчик				
1.2. ЭЛЕКТРОАППАРАТУРА								
	Реле ~220 В	ПЭ-37			шт.	8		ТЦ "КИП"
	Микротумблер	МТ-3В			шт.	8		ТЦ "КИП"
	Тумблер	П2Т-2			шт.	8		ТЦ "КИП"
	Тумблер	Т-3			шт.	4		ТЦ "КИП"

					97-0485.00.000		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
					Лист 3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.3. КАБЕЛИ И ПРОВОДА								
	Провод	МГШВЭ 5x0,15			м.	15		
	Провод с медной жилой	ПВЗ 1x1,0			м.	27		
		ПВЗ 1x1,5			м.	110		
		ПВС 2x1,5			м.	100		
		ПВС 3x1,5			м.	55		
	Кабель	КВВГЭ 4x1,0			м.	200		
		КВВГ 10x1,0			м.	100		
		КВВГ 7x1,0			м.	175		
		КВВГ 5x1,0			м.	200		
		КВВГ 4x1,0			м.	100		
	Провод высоковольтный	ПВВ 1x1,0			м.	14		
1.4. МОНТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ								
	Лоток L 2м	ЛП 50x25 У1			шт.	10		
		ТУ36.22.21.00.018-90						
	Металорукав Ду 12	РЗ-Ц-Х-12			м.	66		
		ТУ22.3988-77						
	Металорукав Ду 15	РЗ-Ц-Х-12			м.	28		
		ТУ22.3988-77						

					97-0485.00.000		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
					Лист 4		