ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

904-02-13

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ-125÷КТЦ-250

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 4

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ:

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Альбом 1. Электрическая и пневматическая системы регулирования. Общие положения
Альбом 2. Электрическая система регулирования. Схемы функциональные и принципиальные Нестандартизированные конструкции.
Альбом 3. Электрическая система регулирования. Щиты автоматизации.
Альбом 4. Пневматическая система регулирования. Схемы функциональные и принципиальные. Нестандартизированные конструкции.
Альбом 5. Пневматическая система регулирования. Щиты автоматизации.

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Альбом 6. Общие положения.
Альбом 7. Схемы принципиальные. Релейные щиты и силовые панели

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.А. СЛЮСАРЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Г. НАДТОЧИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРИКАЗ №19/5-2540 ОТ 3.07.79

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв. № 8338/4

Обозначение	Наименование	Страницы
А 401	Опись чертежей	2
А 402	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 1	3
А 403	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 2	4
А 404	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 3	5
А 405	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 4	6
А 406	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 5	7
А 407	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 6	8
А 408	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 7	9
А 409	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 8	10
А 410	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 9	11
А 411	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 10	12
А 412	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 11	13

Обозначение	Наименование	Страницы
А 413	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 12	14
А 414	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 13	15
А 415	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 14	16
А 416	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 15	17
А 417	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 16	18
А 418	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 17	19
А 419	Схема функциональная	
	Первый контур регулирования	
	Вариант 18	20
А 420	Схема функциональная	
	Второй контур регули-	
	рования	21
А 421	Схема функциональная	
	Сочетания контуров регули-	
	рования многозональных систем	
	Вариант 1	22
А 422	Схема функциональная	
	Сочетания контуров регулиро-	
	вания многозональных систем	
	Вариант 2	23
А 423	Схема принципиальная	
	пневматическая унифицированная	
	Первый контур регулирования	24,25

Обозначение	Наименование	Страницы
А 424	Схема принципиальная	
	пневматическая	
	Первый контур регулирования	26
А 425	Схема принципиальная	
	пневматическая	
	Второй контур регулирования	27
А 426	Схема принципиальная	
	пневматическая зональных	
	доводчиков	28
А 427	Узел бойлера	
	Общий вид	29,30
А 428	Узел калорифера 1 подогрева	
	Общий вид	31,32
А 429	Узел воздушных клапанов	
	Общий вид	33,34
А 430	Узел реверса	
	Общий вид	35,36
А 431	Узел клапана на холодной	
	воде (холодоносителе)	
	Общий вид	37,38

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

8338/4 2

Начата	Евтушенко	
Гл. спец.	Хрестищевский	
Рук. гр.	Зингерман	
Ст. инж.	Лазоренко	
Ст. инж.	Клименко	

ТП 904-02-13 А401

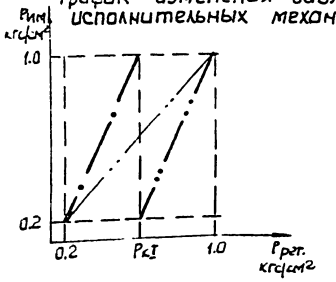
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 - КТЦ-250

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Опись чертежей

Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов



——·—— ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)

——·—— ИМ2

Процессы в I-d диаграмме

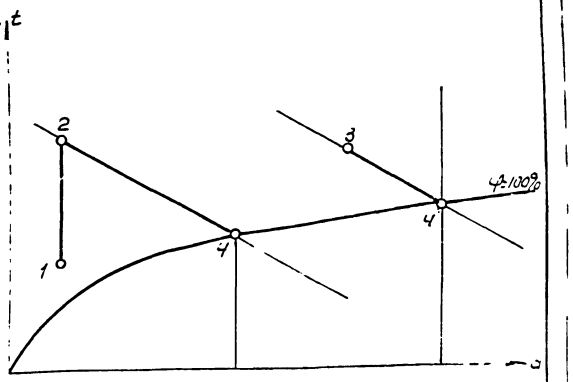
Зимний расчетный – 1→2→4

Летний расчетный – 3→4'

1.3 – наружный воздух

2 – воздух после калорифера

4(4') – воздух после обработки в 1 контуре



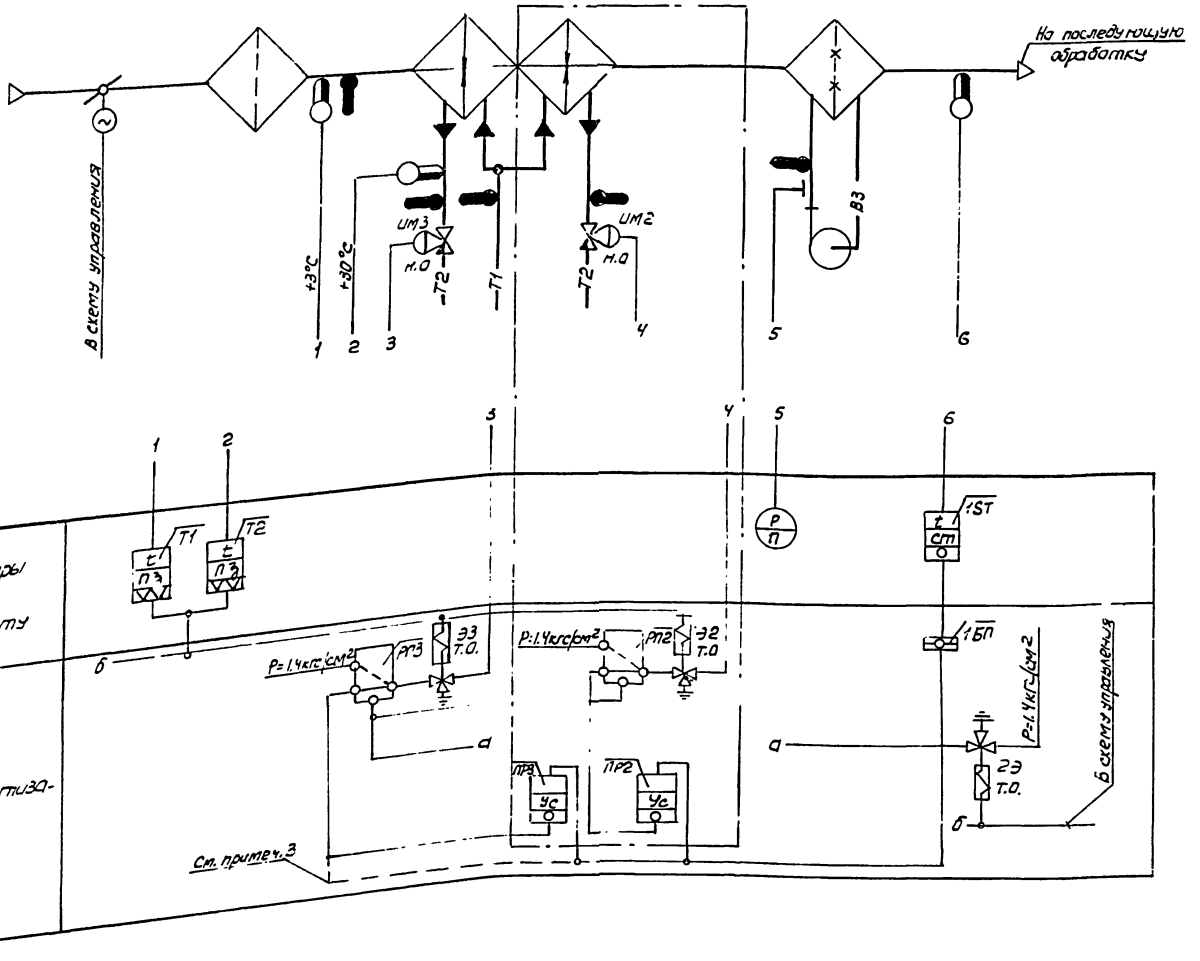


Таблица настройки приборов (см. примечание) ПР2; ПР3 (ПР2.8)

Условное обозначение прибора	Рвых = К(Рвх – Рз) + Ро		
	Настройка прибора		
	К	Рз	Ро
ПР2	$\frac{0.8}{Рк1-0.2}$	0.2	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{1.0-Рк1}$	Рк1	0.2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования
2. Величина давления Рк1 (см. график) определяется при наладке.
3. Штриховой линией показана связь при отсутствии ИМ2.

8338/4 3

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 АОВ
Гл. спец.	Коростелевский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Ст. инж.	Лазаренко		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Ст. инж.	Клименко		Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 1.
			Госстрой СССР "ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

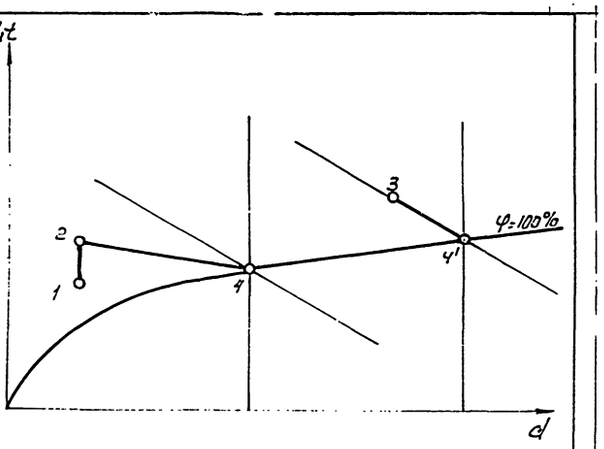
График изменения давления в линиях исполнительных механизмов



- - - - ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)
— · — ИМ2
— — — ИМ1

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный - 1→2→4
Летний расчётный - 3→4'
1.3 - наружный воздух
2 - воздух за калорифером
4(4') - воздух после обработки в 1 контуре



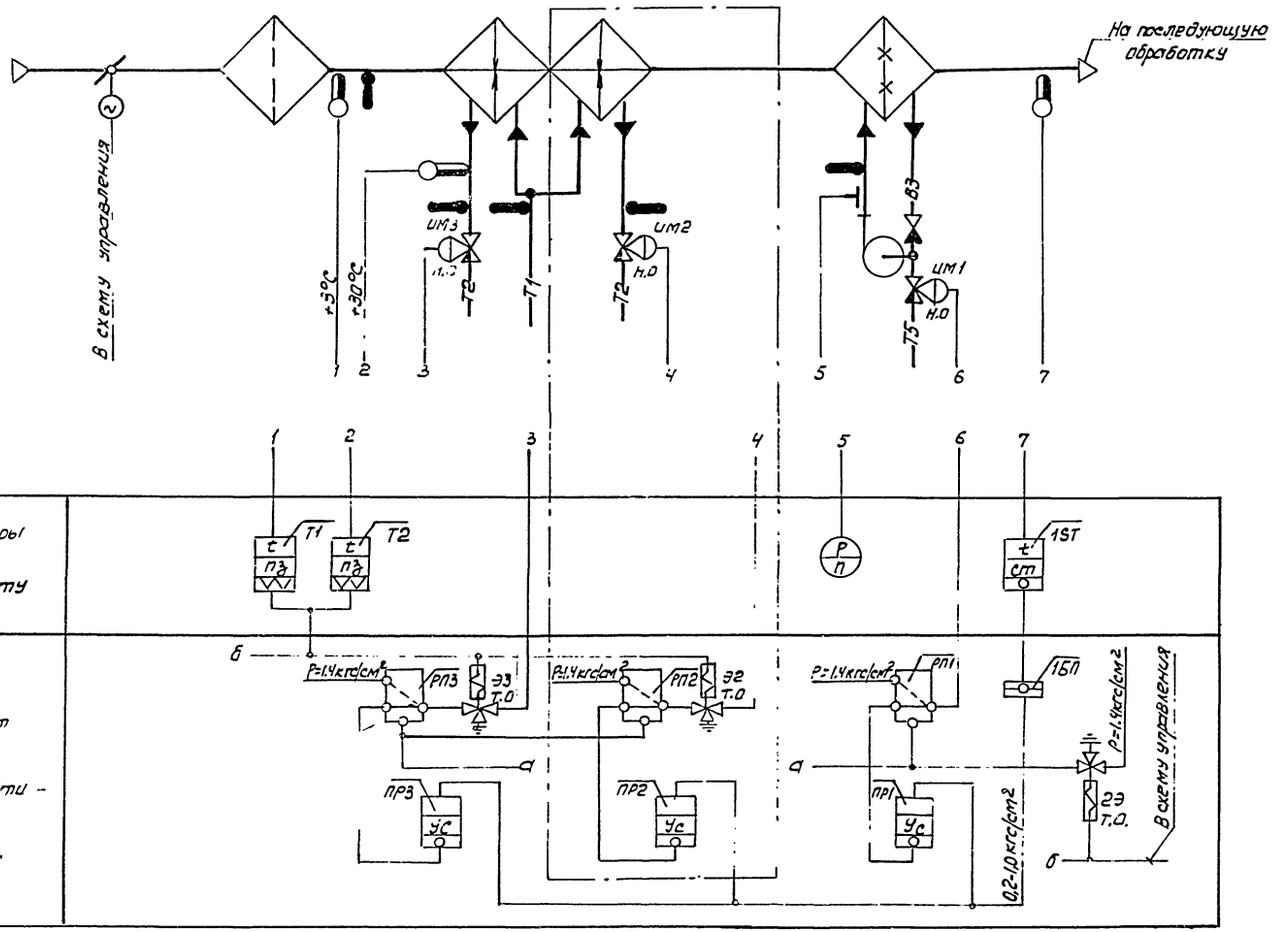


Таблица настройки приборов (см. примечание 2)

ПР1÷ПР3 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	P_0
ПР1	$\frac{0.8}{P_{кII}-0.2}$	0.2	0.2
ПР2	$\frac{0.8}{P_{кI}-P_{кII}}$	$P_{кII}$	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{1.0-P_{кI}}$	$P_{кI}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{1.0-P_{кII}}$	$P_{кII}$	0.2

* - при отсутствии ИМ2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования
2. Величины давлений $P_{кII}$, $P_{кI}$ (см. график) определяются при наладке

8338/4 4

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А403
Гл. спец.	Кростовский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст. инж.	Клименко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
			Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 2.
			Госстрой СССР „ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов



— ·····— ИМ5

— ·····— ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)

— — — ИМ2

Процессы в J-d диаграмме

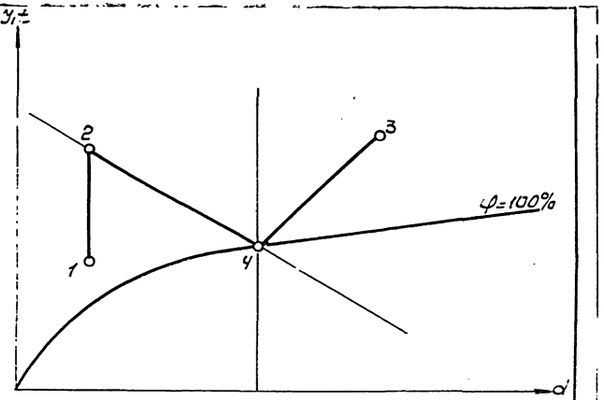
Зимний расчетный – 1 → 2 → 4

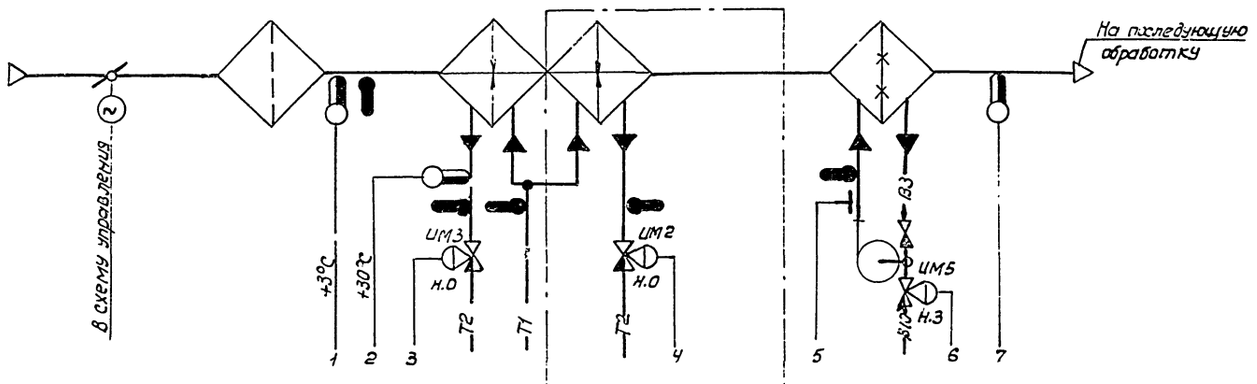
Летний расчетный – 3 → 4

1.3 – наружный воздух

2 – воздух за калорифером

4 – воздух после обработки в 1 контуре





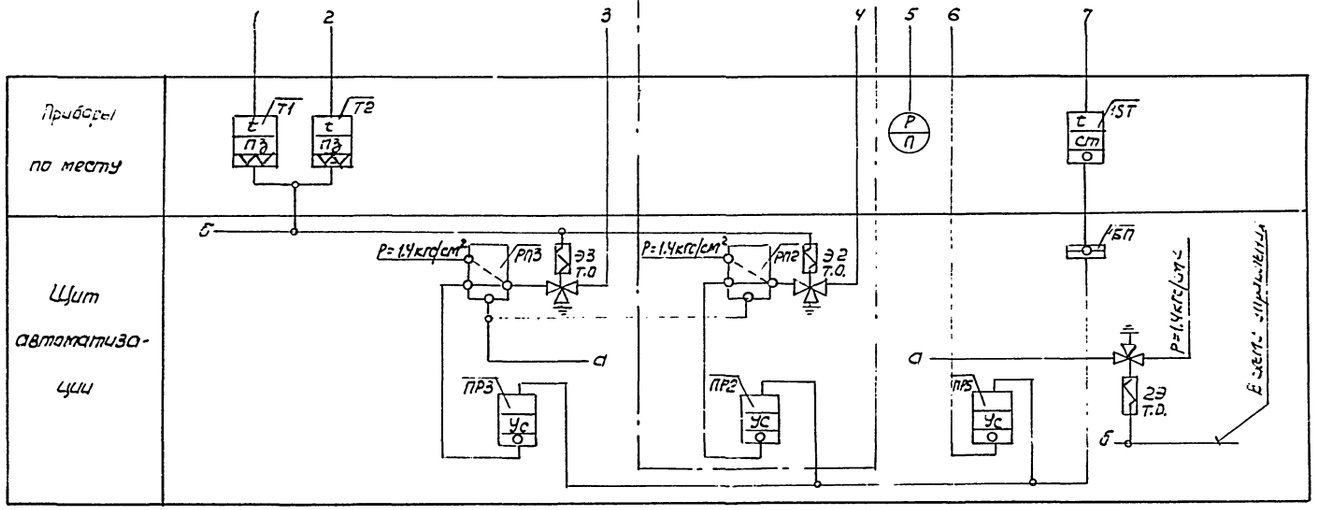


Таблица настройки приборов (см. примечание 2)

ПР2; ПР3; ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	P_0
ПР2	$\frac{0.8}{P_{кI}-0.2}$	0.2	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_x-P_{кI}}$	$P_{кI}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_x-0.2}$	0.2	0.2
ПР5	$\frac{0.8}{1.0-P_x}$	P_x	0.2

* – при отсутствии ИМ2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

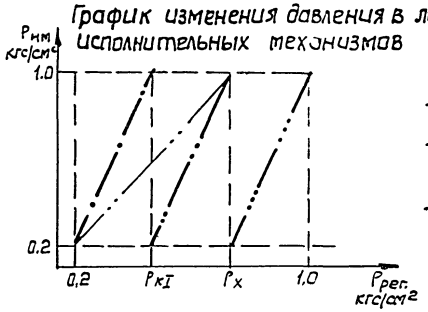
2. Величины давлений $P_{кI}$, P_x (см. график) определяются при наладке

8338/4 5

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А404
Гл. спец.	Кростошевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Рук. гр.	Зингерман		
Ст. инж.	Лазаренко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Ст. инж.	Клименко		Схема функциональная. Первый контур регулирования вариант с.
			Госстрой СССР „ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов

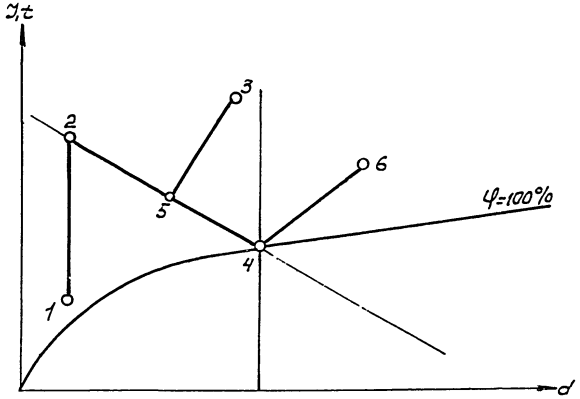


——— – ИМ5

– – – – ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)

— · — · — ИМ2

Процессы в I-d диаграмме



Зимний расчётный – 1→2→4

Летний расчетный – 6→4

Промежуточный – 3→5→4

1,3,6 – наружный воздух

2 – воздух за калорифером

4 – воздух после обработки в 1 контуре

5 – воздух за воздухоохладителем

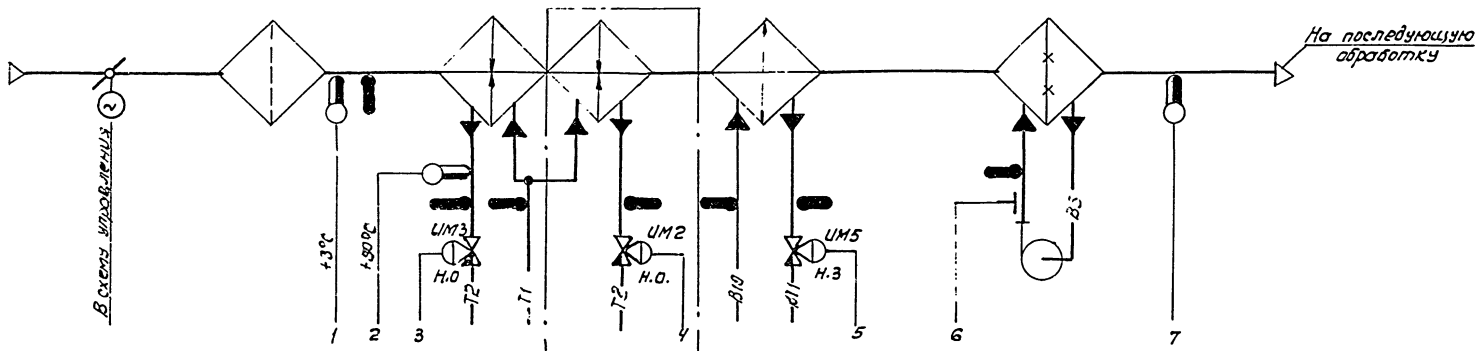


Таблица настройки приборов (см. примечание 2)

ПР2; ПР3; ПР5 (ПР2.8)

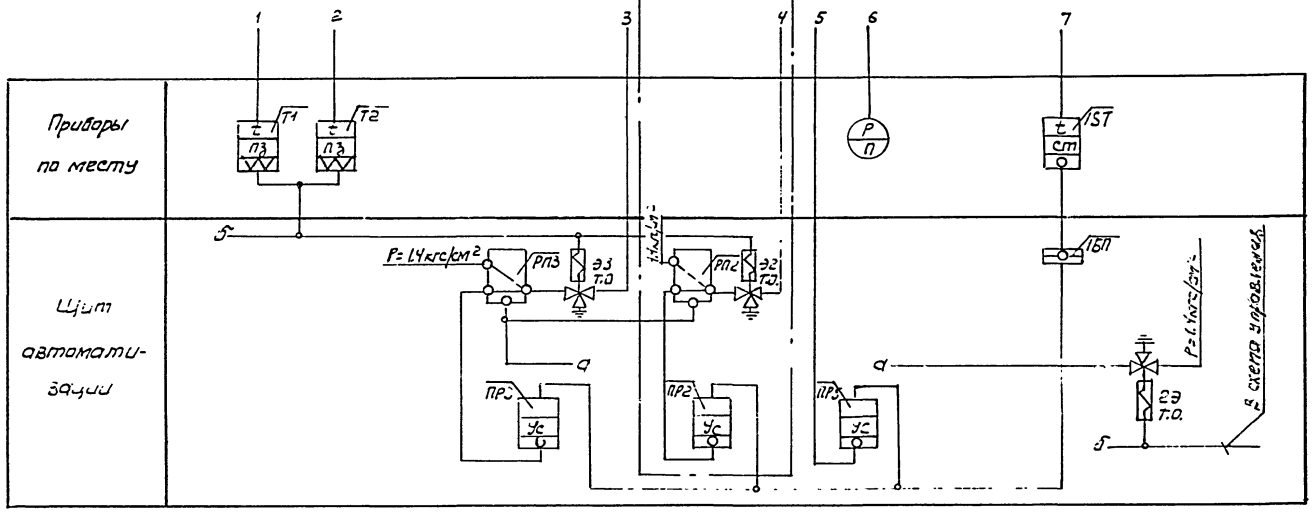
Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_о$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	$P_о$
ПР2	$\frac{0.8}{P_{к1} - 0.2}$	0.2	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_х - P_{к1}}$	$P_{к1}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_х - 0.2}$	0.2	0.2
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_х}$	$P_х$	0.2

* – при отсутствии ИМ2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $P_{к1}$; $P_с$ (см. график) определяются при наладке



Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13		А405
Гл. спец.	Хростошевский				
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250		
Ст. инж.	Лазаренко				
Ст. инж.	Клименко				
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	1
			Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 4	Госстрой СССР „ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"	

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

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов



Процессы в I-d диаграмме

Зимний расчётный – 1 → 2 → 4

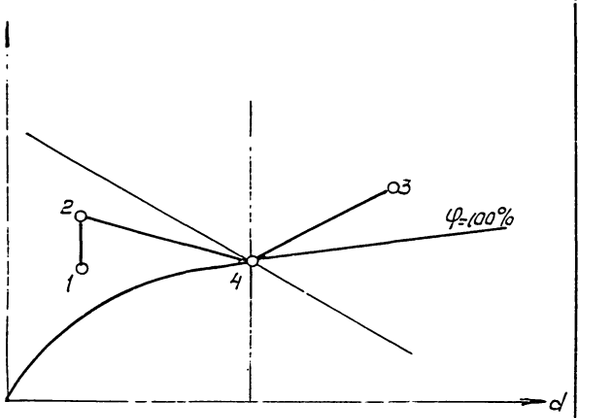
Летний расчётный – 3 → 4

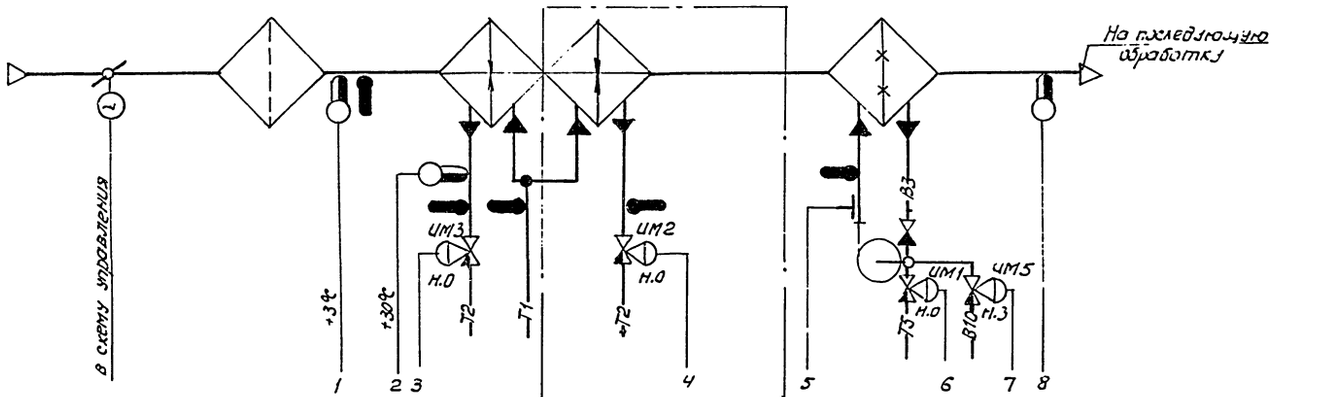
1.3 - наружный воздух

2 - воздух за калорифером

4 - воздух. после обработки

в 1 контуре





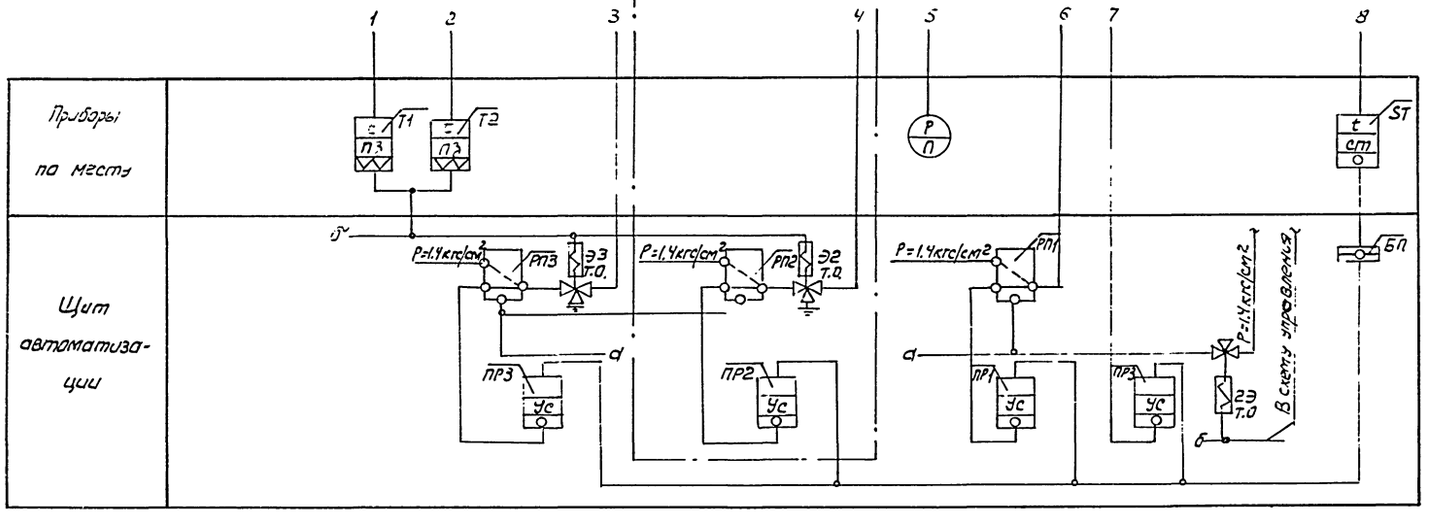


Таблица настройки приборов (см. примечание 2)

ПР1; ПР2; ПР3; ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_о$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_в$	$P_о$
ПР1	$\frac{0.8}{P_{к II} - 0.2}$	0.2	0.2
ПР2	$\frac{0.8}{P_{к I} - P_{к II}}$	$P_{к II}$	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_х - P_{х I}}$	$P_{к I}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_х - P_{к II}}$	$P_{к II}$	0.2
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_х}$	$P_х$	0.2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $P_{к II}$, $P_{к I}$, $P_х$ (см. график) определяются при наладке

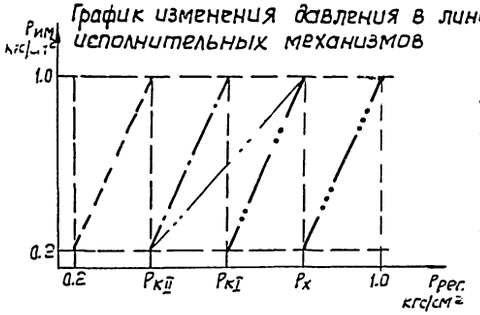
8338/4

7

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 406
Гл. спец.	Кротошевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Рук. гр.	Зингерман		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Ст. инж.	Лазаренко		Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 5
Ст. инж.	Клименко		Госстрой СССР "ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов



—•••— ИМ5

—••— ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)

—— ИМ2

– – – ИМ1

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный – 1→2→4

Летний расчётный – 6→4

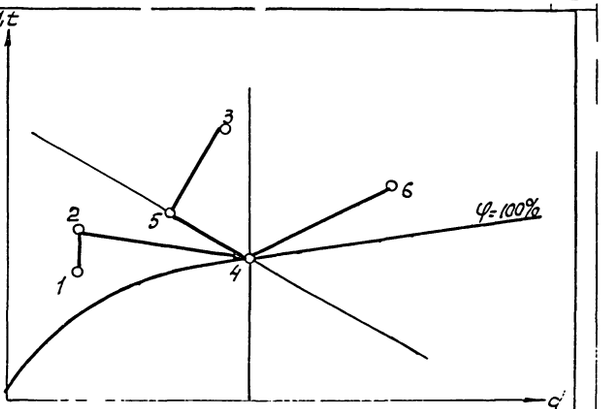
Промежуточный – 3→5→4

1.3.6 – наружный воздух

2 – воздух за калорифером

4 – воздух после обработки в 1 контуре

5 – воздух за воздухоохладителем



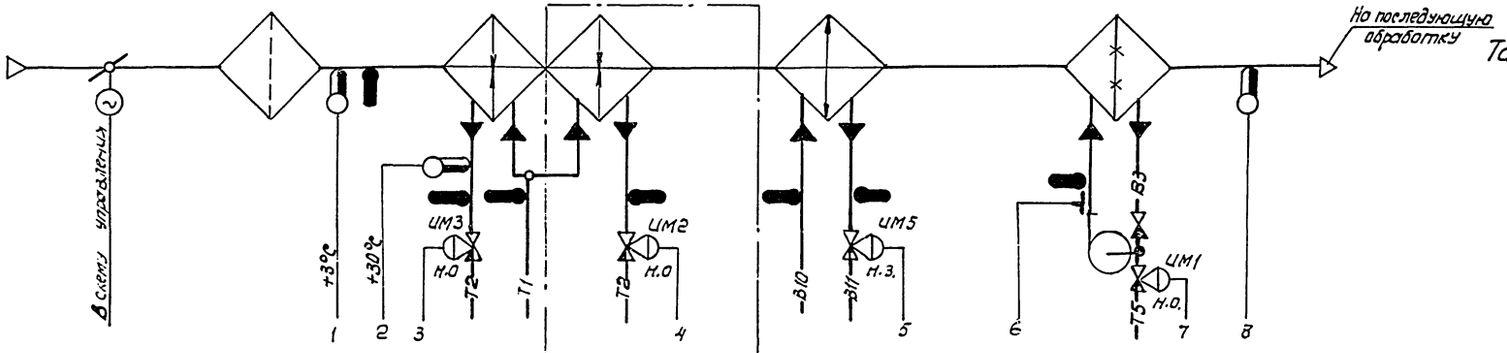
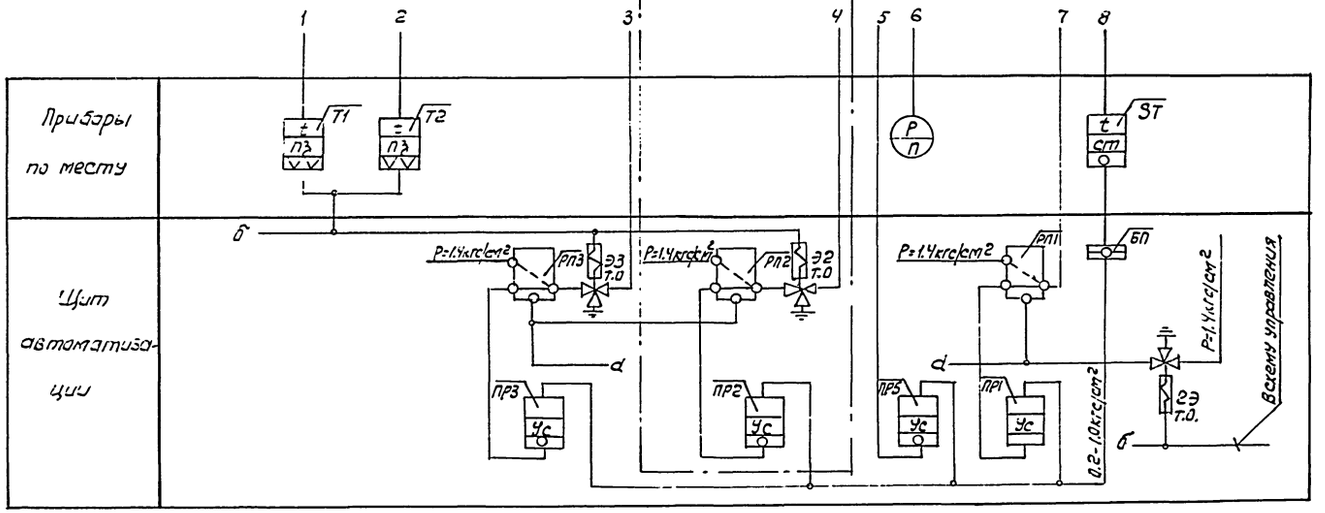


Таблица настройка приборов (см. примечание 2)

ПР1; ПР2; ПР3; ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	P_0
ПР1	$\frac{0.8}{P_{кII}-0.2}$	0.2	0.2
ПР2	$\frac{0.8}{P_{кI}-P_{кII}}$	$P_{кII}$	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_x-P_{кI}}$	$P_{кI}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_x-P_{кI}}$	$P_{кII}$	0.2
ПР5	$\frac{0.8}{1.0-P_x}$	P_x	0.2

* – при отсутствии ИМ2



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $P_{кII}$, $P_{кI}$, P_x (см. график) определяются при наладке

8338|4 8

Нач.отд.	Евтушенко		
Гл.спец.	Крестошевский		
Рук.гр.	Зингерман		
Ст.инж.	Лазаренко		
Ст.инж.	Клименко		

ТП 904-02-13 А407

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная первый контур регулирования вариант 6

Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

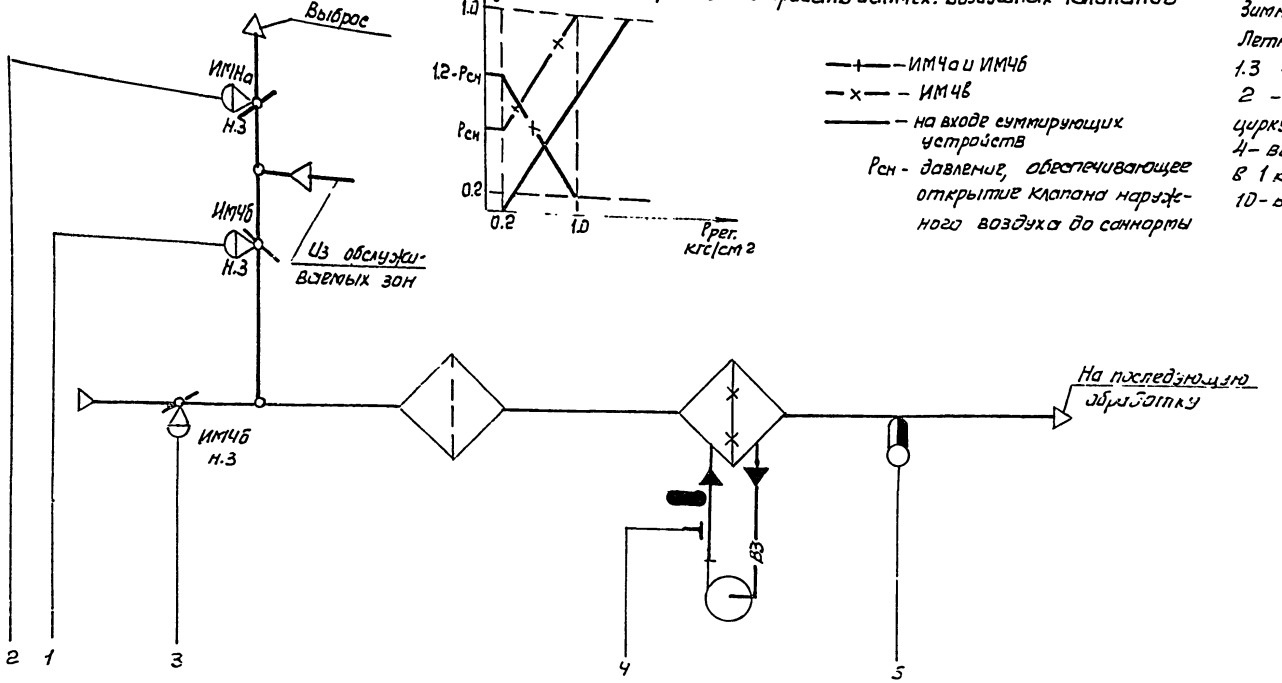


График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп.мех. воздушных клапанов

—+— ИМ4а и ИМ4б

—×— ИМ4в

——— на входе суммирующих устройств

Рсн - давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до санпорты

Процессы в I-d диаграмме

Зимний расчётный - 1→2→4

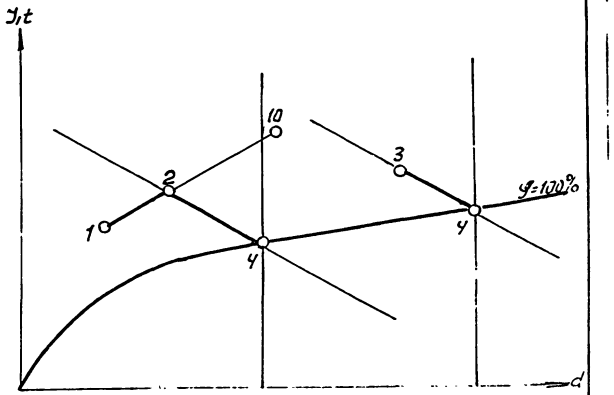
Летний расчетный - 3→4'

1.3 - наружный воздух

2 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха

4 - воздух после обработки в 1 контуре

10 - воздух в помещении



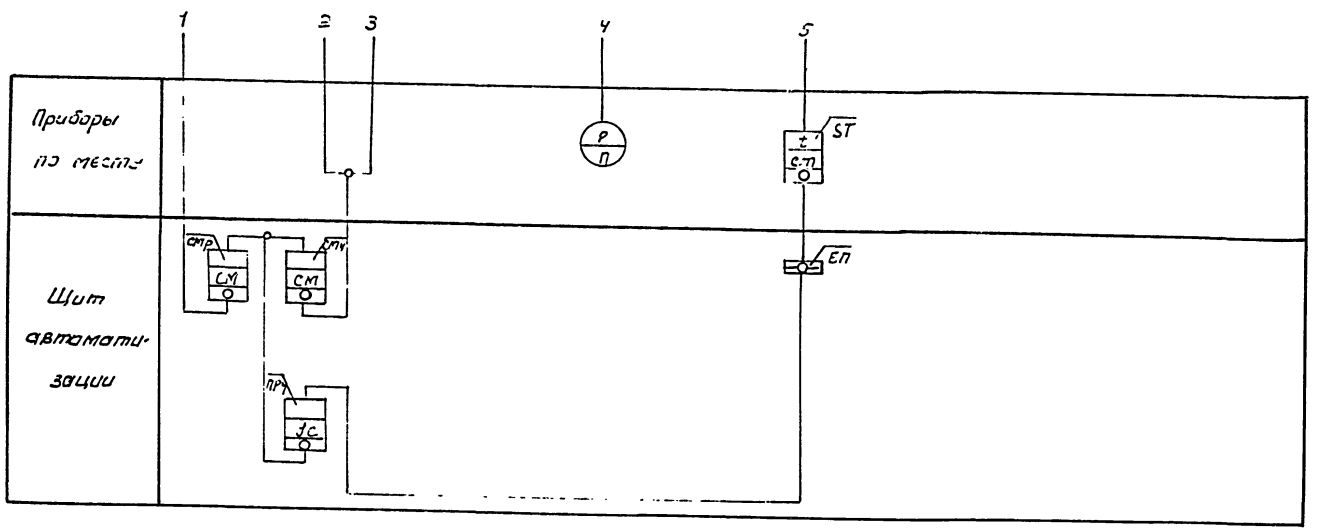
Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПРЧ (ПР2.В)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_3) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора: K	P_3	P_0
ПРЧ	1.0-Рсн / 0.8	1.0	1.0-Рсн

СМН; СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{c1} + P_{c2}$		
Обозначен. прибора	Настройка прибора: P_1	P_2	P_{c2}
СМН	$P_{вых\,ч}$	—	$P_{сн}$
СМР	—	$P_{вых\,ч}$	1.2-Рсн



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величина задания Рсн (см. график) определяется при наладке

8338/4

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 408
Гл. спец.	Хрестошевский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст. инж.	Клименко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
			Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 7
			Госстрой СССР "ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

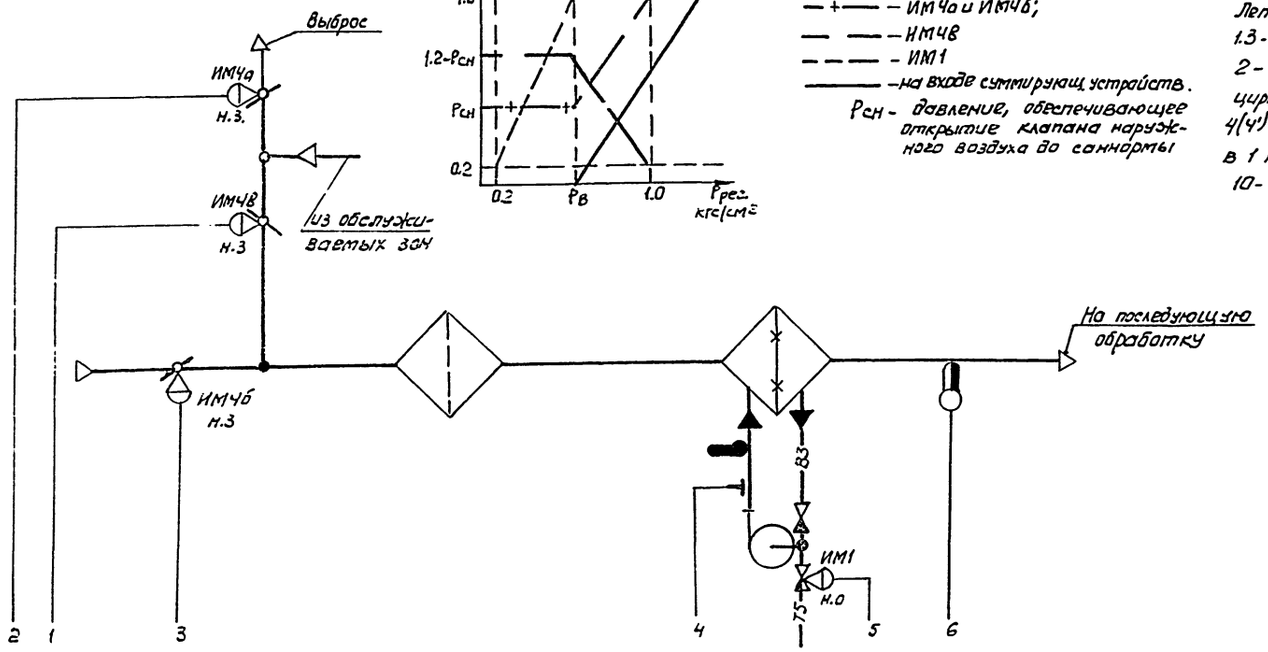
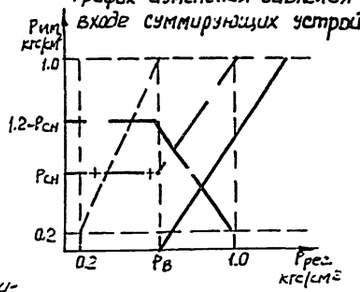


График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп.мех. воздушных клапанов

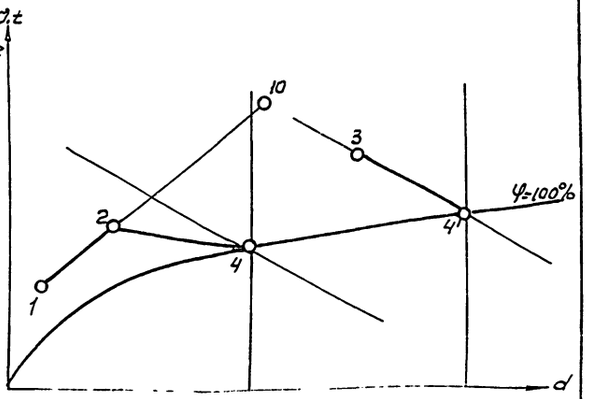


— + — — ИМ4а и ИМ4б;
— — — ИМ4в
— — — ИМ1
——— — на входе суммирующ. устройств.

Рсн - давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный - 1 → 2 → 4
Летний расчётный - 3 → 4'
1.3 - наружный воздух
2 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха
4(4') - воздух после обработки в 1 контуре
10 - воздух в помещении



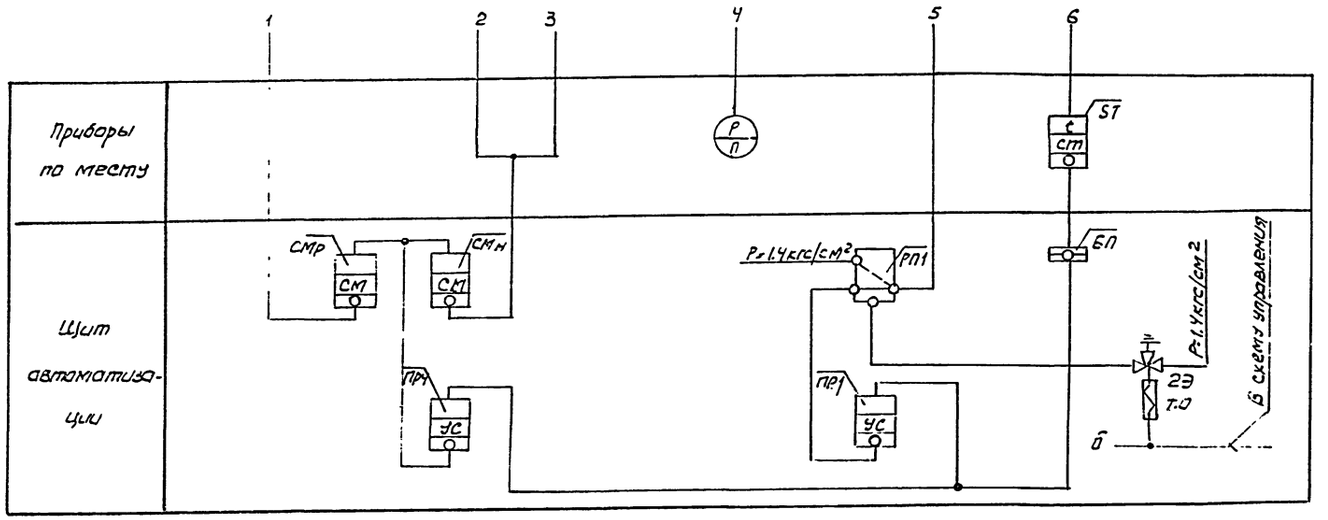
Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР1; ПР4 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_3) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	P_3	P_0
ПР1	$\frac{0.8}{P_в - 0.2}$	0.2	0.2
ПР4	$\frac{1.3 - P_{сн}}{1.0 - P_в}$	1.0	$1.8 - P_{сн}$

СМН-СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{c1} + P_{c2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	P_{c1}
СМН	$P_{вых4}$	—	$P_{см}$
СМР	—	$P_{вых4}$	$1.2 - P_{сн}$



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования
2. Величины давлении $P_в$, $P_{сн}$ (см. график) определяются при наладке

8338/4 10

Нач.отд.	Евтушенко		
Гл.спец.	Крастошевский		
Рук.гр.	Зингерман		
Ст.инж.	Лазаренко		
Ст.инж.	Клименко		

ТП 904-02-13 А 409

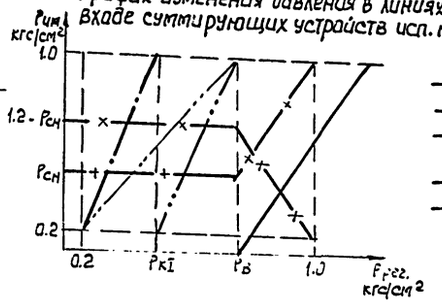
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная
Первый контур регулирования
Вариант 8.

Госстрой СССР
„ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов

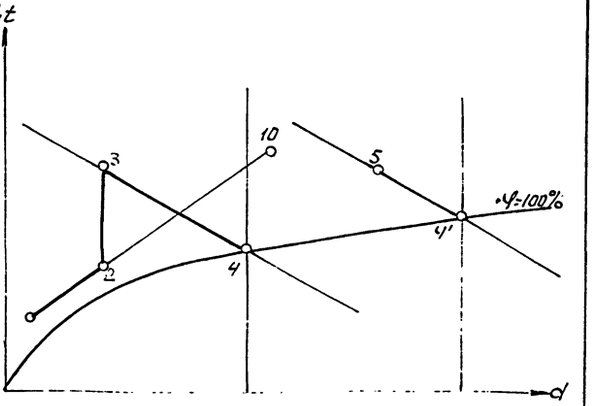


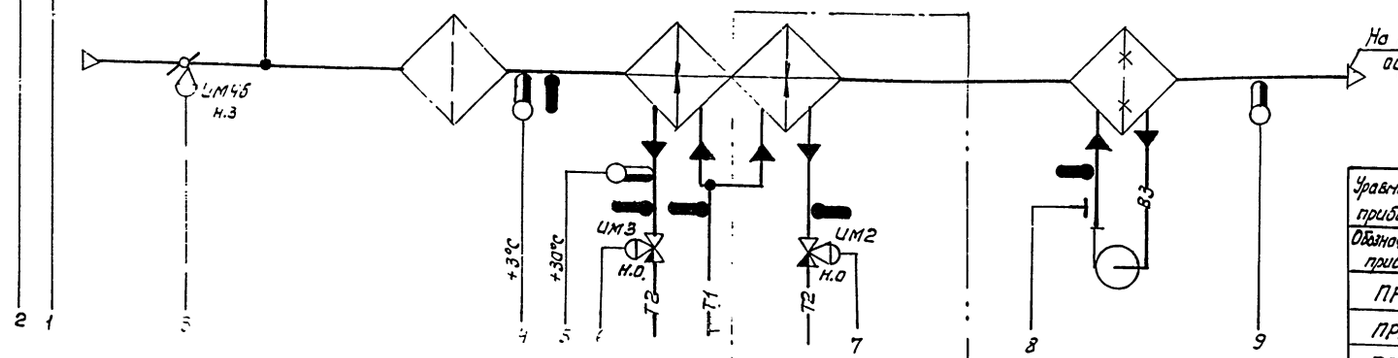
—+— ИМ4а и ИМ4б
—×— ИМ4в
—•—•— ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)
— • — ИМ2
——— на входе суммирующих устройств

Рсн - давление обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннарны

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный - 1→2→3→4
Летний расчётный - 5→4'
1.5 - наружный воздух
2 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха
3 - воздух за калорифером
4(4') - воздух после обработки в 1 камере
10 - воздух в помещении





Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

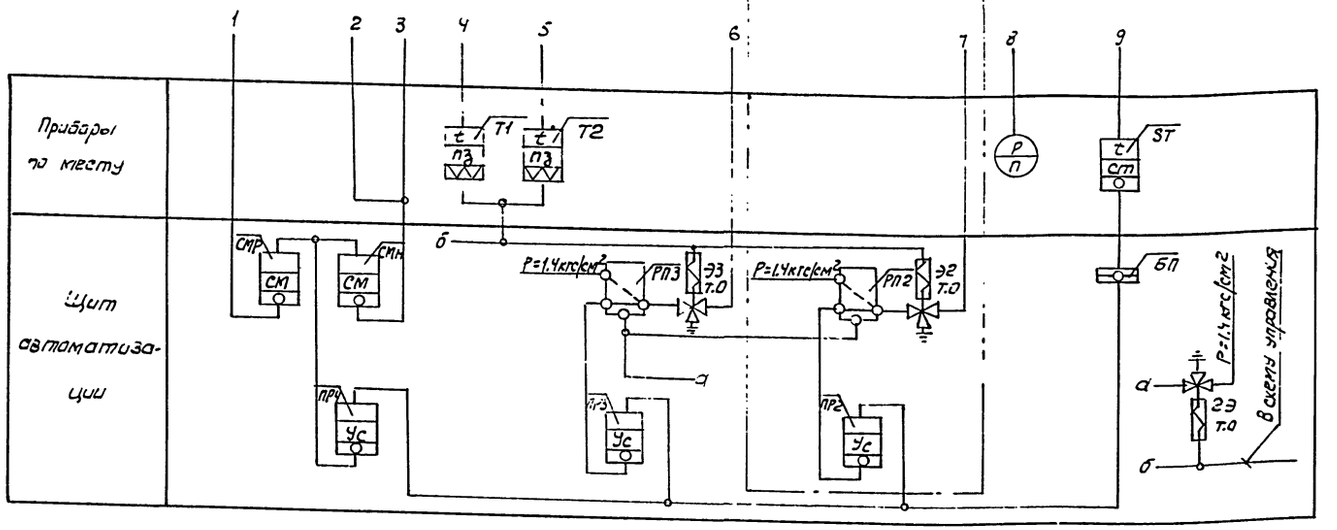
ПР2 ÷ ПР4 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$Р_{вых} = К(Р_{вх} - Р_э) + Р_о$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	К	Рэ	Ро
ПР2	$\frac{0.8}{Р_{кI} - 0.3}$	0.2	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{Р_в - Р_{кI}}$	$Р_{кI}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{Р_в - 0.2}$	0.2	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - Р_{сн}}{1.0 - Р_в}$	1.0	$1.0 - Р_{сн}$

СМН, СМР (пф1.1)

Уравнение прибора	$Р_{вых} = Р_1 - Р_2 + Р_3 - Р_{с1} + Р_{с2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	$Р_1$	$Р_2$	$Р_{с2}$
СМН	$Р_{вых4}$	—	$Р_{сн}$
СМР	—	$Р_{вых4}$	$1.3 - Р_{сн}$

* - при отсутствии ИМ2



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $Р_{кI}$; $Р_в$, $Р_{сн}$ (см. график) определяются при наладке

8338/4 11

Нач. отд.	Евтушенко		
Гл. спец.	Хрестшевский		
Рук. гр.	Зингерман		
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст. инж.	Клименко		

ТП 904-02-13 Альбом 10

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

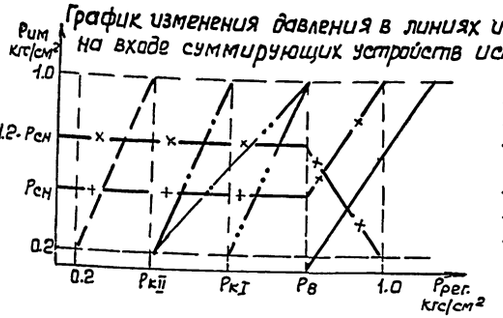
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная
Первый контур регулирования
Вариант 9

Госстрой СССР
"ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов



—+— – ИМ4 и ИМ4б
—×— – ИМ4б
—·—·— – ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)
—•— – ИМ2
— — — – ИМ1
——— – на входе суммирующих устройств

Рсн – давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до санпормы

Процессы в I-d диаграмме

Зимний расчётный – 1→2→3→4

Летний расчётный – 5→4'

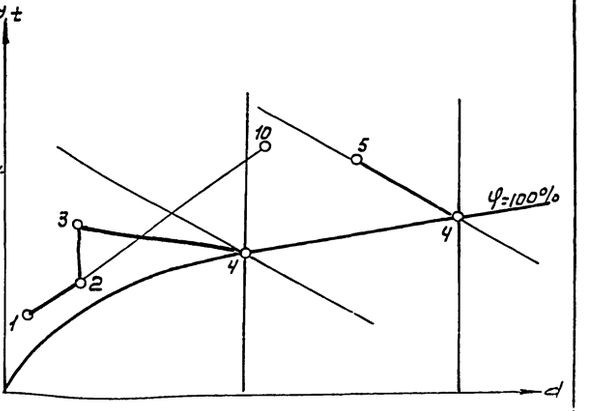
1,5 – наружный воздух

2 – смесь наружного и рециркуляционного воздуха

3 – воздух за калорифером

4(4') – воздух после обработки в 1 контуре

10 – воздух в помещении



Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР1 ÷ ПР4 (ПР2.В)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_З) + P_О$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_З$	$P_О$
ПР1	$\frac{0.8}{P_{кв} - 0.2}$	0,2	0.2
ПР2	$\frac{0.8}{P_{кI} - P_{кII}}$	$P_{кII}$	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_В - P_{кI}}$	$P_{кI}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_В - P_{кII}}$	$P_{кII}$	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - P_{см}}{1.0 - P_В}$	1.0	$1.0 - P_{см}$

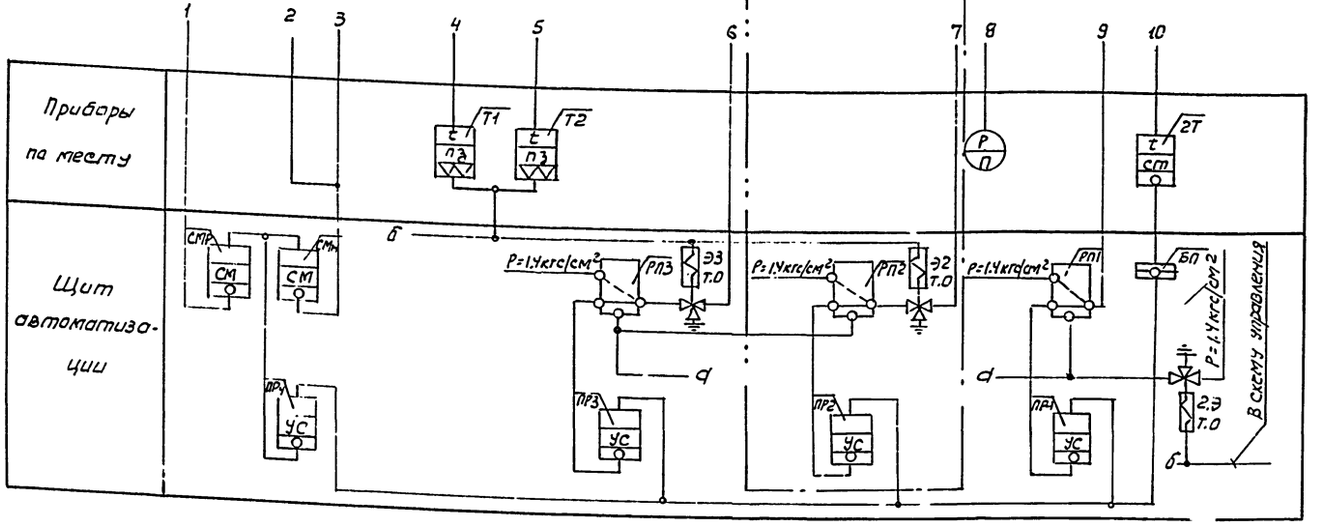
СМН; СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_З - P_{с1} + P_{с2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	$P_{с2}$
СМН	$P_{вых}$	–	$P_{см}$
СМР	–	$P_{вых}$	$1.2 - P_{см}$

* – при отсутствии ИМ2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования:
2. Величины давлений $P_{кII}$, $P_{кI}$, $P_В$, $P_{см}$ (см. график) определяются при наладке.

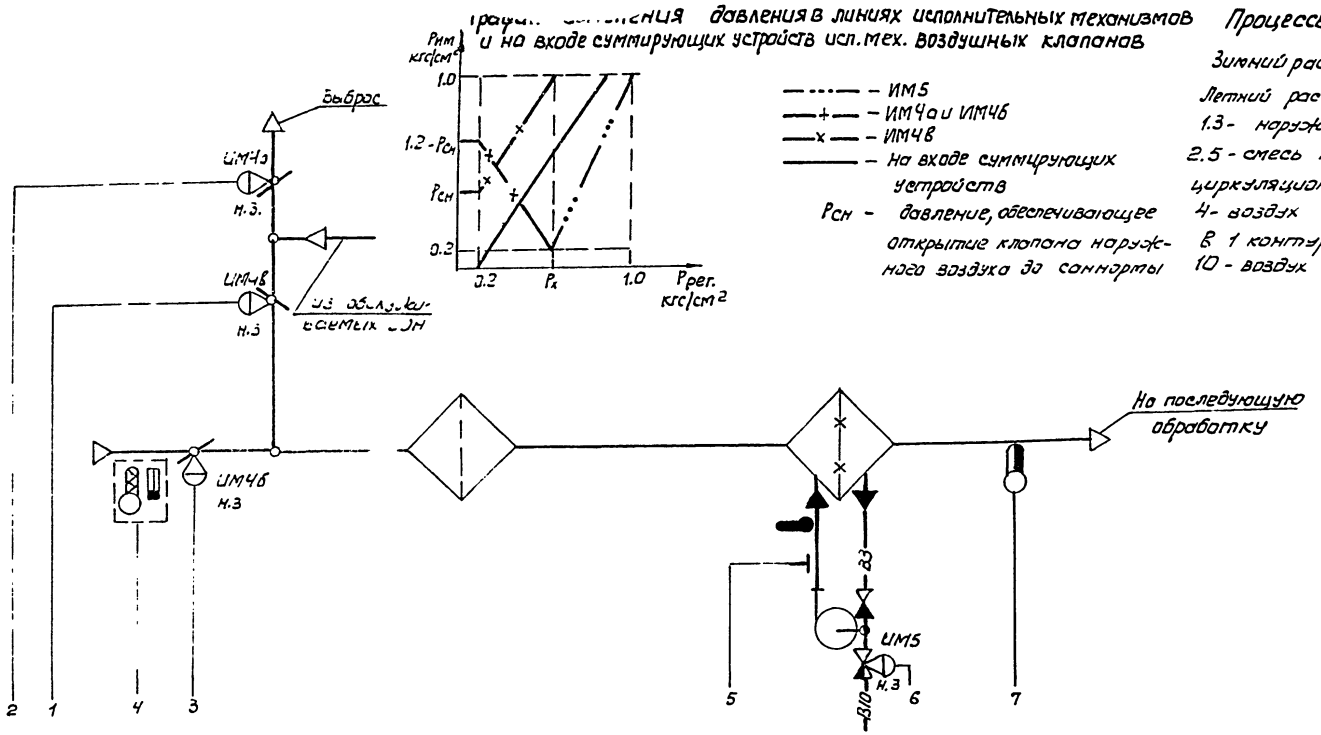


8338/4

12

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13	А 411
Гл. спец.	Кристошевский			
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250	
Ст. инж.	Лазаренко			
Ст. инж.	Климченко			
			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1	
			Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 10	Госстрой СССР "ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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



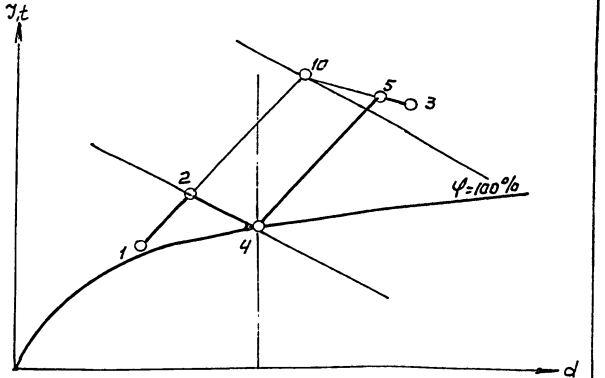
Графики изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов

— · · · — ИМ5
—+— ИМ4а и ИМ4б
—x— ИМ4в
——— На входе суммирующих устройств

Рсн - давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный - 1→2→4
Летний расчётный - 3→5→4
1.3 - наружный воздух
2.5 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха
4 - воздух после обработки в 1 контуре
10 - воздух в помещении



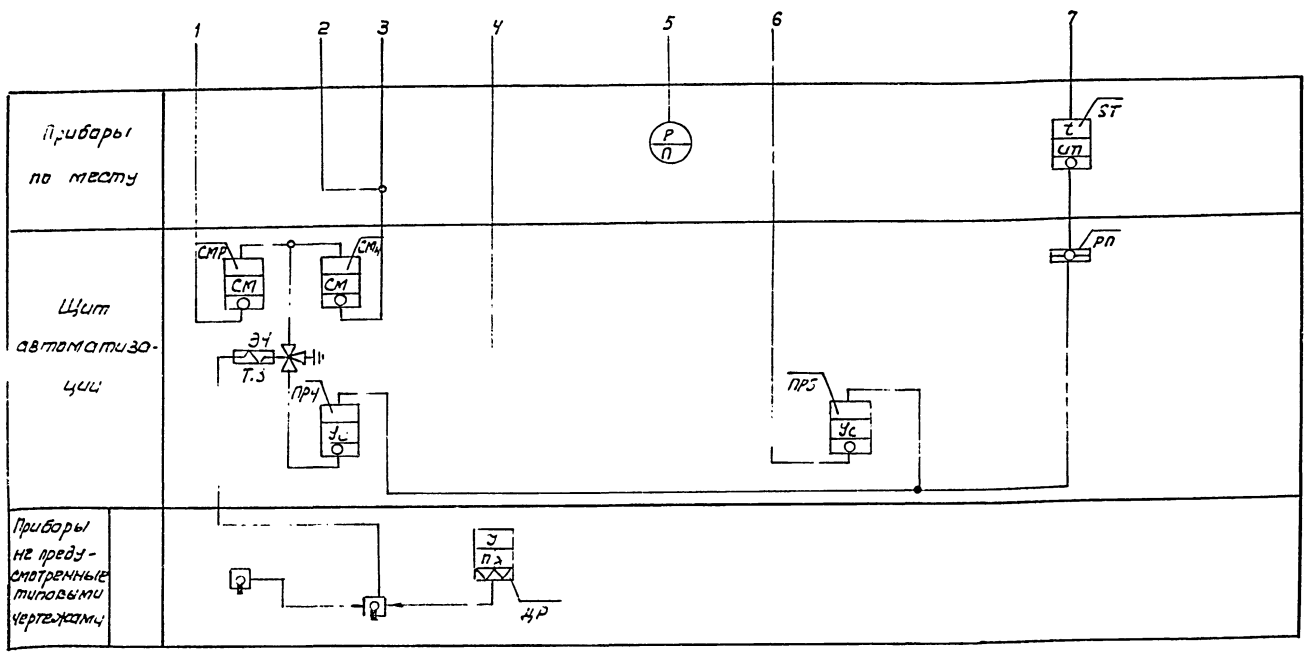
Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР4; ПР5 (ПР2.6)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	P_0
ПР4	$\frac{1.0 - P_{сн}}{P_x - 0.2}$	P_x	$1.0 - P_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_x}$	P_x	0.2

СМН; СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{c1} + P_{c2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	P_{c2}
СМН	$P_{вых\,ч}$	—	$P_{сн}$
СМР	—	$P_{вых\,ч}$	$1.2 - P_{сн}$



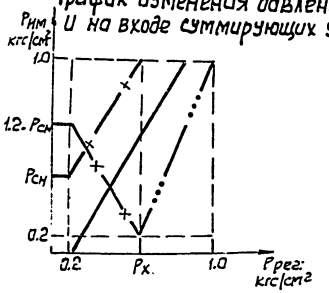
Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования
2. Величины давлений P_x, $P_{сн}$ (см. график) определяются при наладке

8338/4 13

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А412
Гл. спец.	Кростошевский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст. инж.	Клименко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
			Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 11
			Госстрой СССР „ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов

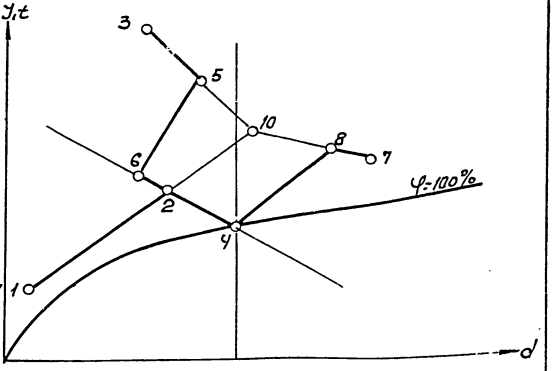


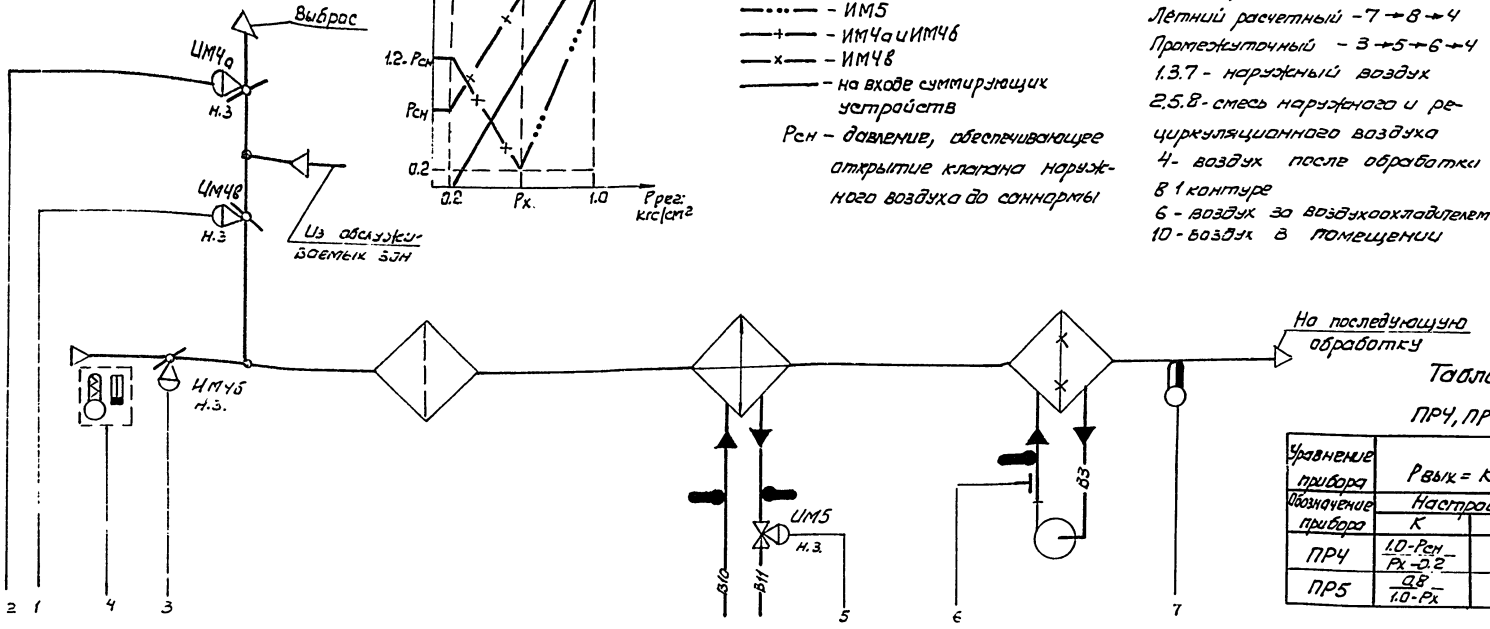
—·—·— - ИМ5
—+— - ИМ4а и ИМ4б
—x— - ИМ4в
——— - на входе суммирующих устройств

$P_{сн}$ – давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчетный – 1→2→4
Летний расчетный – 7→8→4
Промежуточный – 3→5→6→4
1.3.7 - наружный воздух
2.5.8 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха
4 - воздух после обработки в 1 контуре
6 - воздух за воздухоохладителем
10 - воздух в помещении





Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР4, ПР5 (ПР2.8)

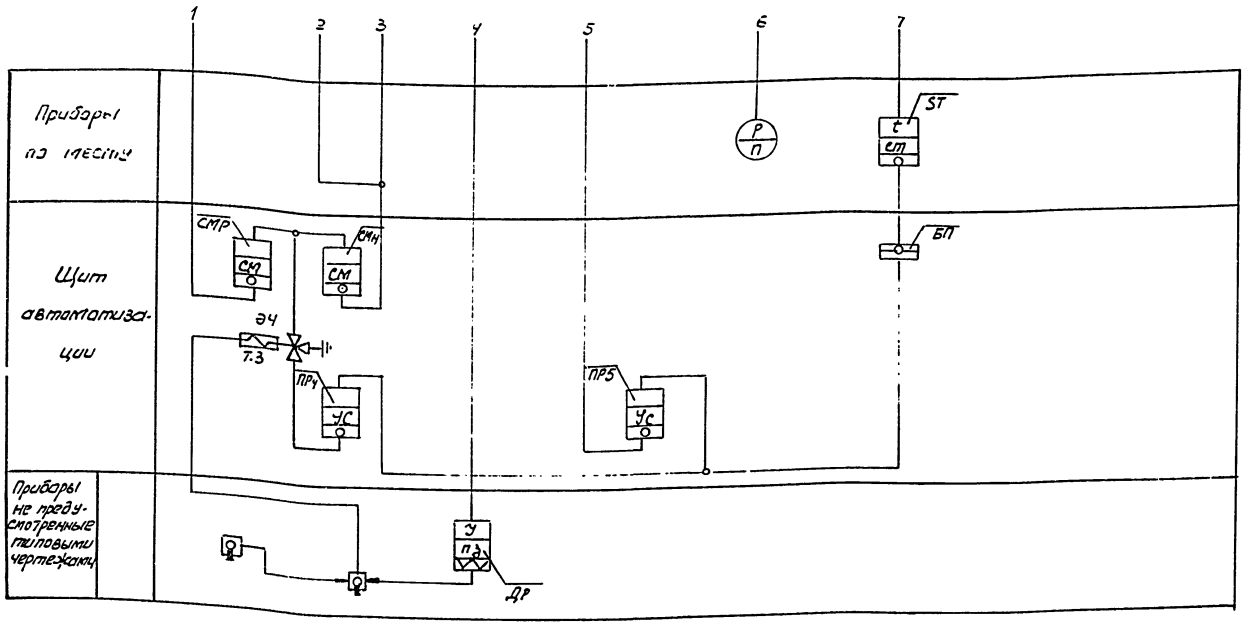
Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	P_0
ПР4	$\frac{1.0 - P_{сн}}{P_x - 0.2}$	P_x	$1.0 \cdot P_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_x}$	P_x	0.2

СМН; СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{c1} + P_{c2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	P_{c2}
СМН	$P_{вых4}$	—	$P_{сн}$
СМР	—	$P_{вых4}$	$1.2 \cdot P_{сн}$

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования
2. Величины давлений P_x, $P_{сн}$ (см. график) определяются при наладке



8338/4 14

Нач. отд.	Евтушенко	
Гл. спец.	Кросташевский	
Рук. гр.	Зингерман	
Ст. инж.	Лазаренко	
Ст. инж.	Клименко	

ТП 904-02-13 А413

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

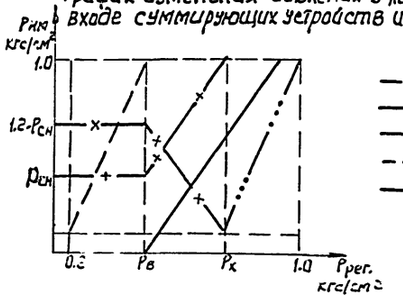
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная. Первый контур регулирования вариант 12

Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

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

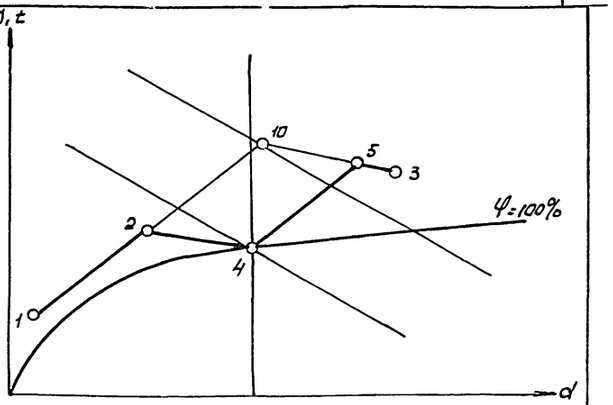
График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов



— ·—·— ИМ5
—+— ИМ4а и ИМ4б
—×— ИМ4в
– – – – ИМ1
———— на входе суммирующих устройств

Рсн – давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха за саннормы

Процессы в J-d диаграмме



Зимний расчётный – 1 → 2 → 4

Летний расчётный – 3 → 5 → 4

1.3 – наружный воздух

2.5 – смесь наружного и рециркуляционного воздуха

4 – воздух после обработки в 1 контуре

10 – воздух в помещении

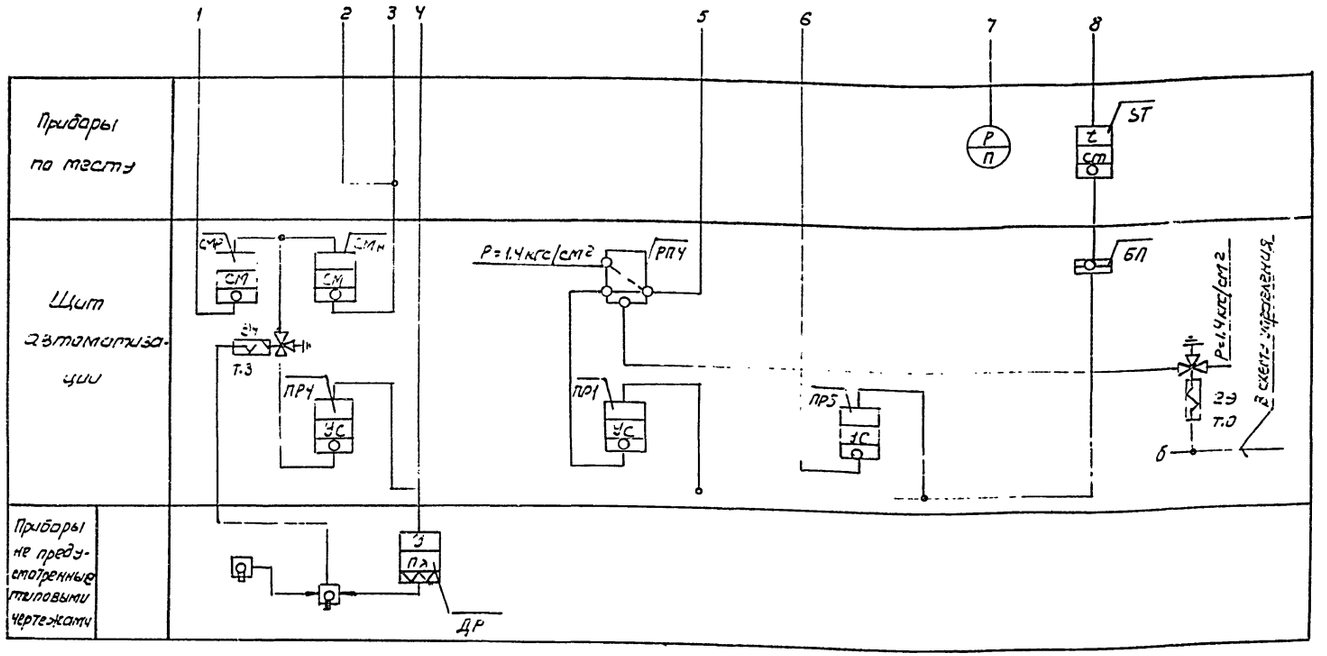
Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР1; ПР4; ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$Р_{вых} = К(Р_{вх} - Р_з) + Р_о$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	К	$Р_з$	$Р_о$
ПР1	$\frac{0.8}{Р_в - 0.2}$	0.2	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - Р_{сн}}{Р_х - Р_в}$	$Р_х$	$1.0 - Р_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - Р_х}$	$Р_х$	0.2

СМН; СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$Р_{вых} = Р_1 - Р_2 + Р_3 - Р_4 + Р_{с2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	$Р_1$	$Р_2$	$Р_{с2}$
СМН	$Р_{вых\,ч}$	–	$Р_{сн}$
СМР	–	$Р_{вых\,ч}$	$1.2 - Р_{сн}$



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования:

2. Величины давлений $Р_в$, $Р_х$, $Р_{сн}$ (см график) определяются при наладке

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

Нач. отд.	Евтушенко		
Гл. спец.	Кристашевский		
Рук. гр.	Зингерман		
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст. инж.	Клименко		

8338/4 15

ТП 904-02-13 Ал4

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 13

Госстрой СССР «ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»

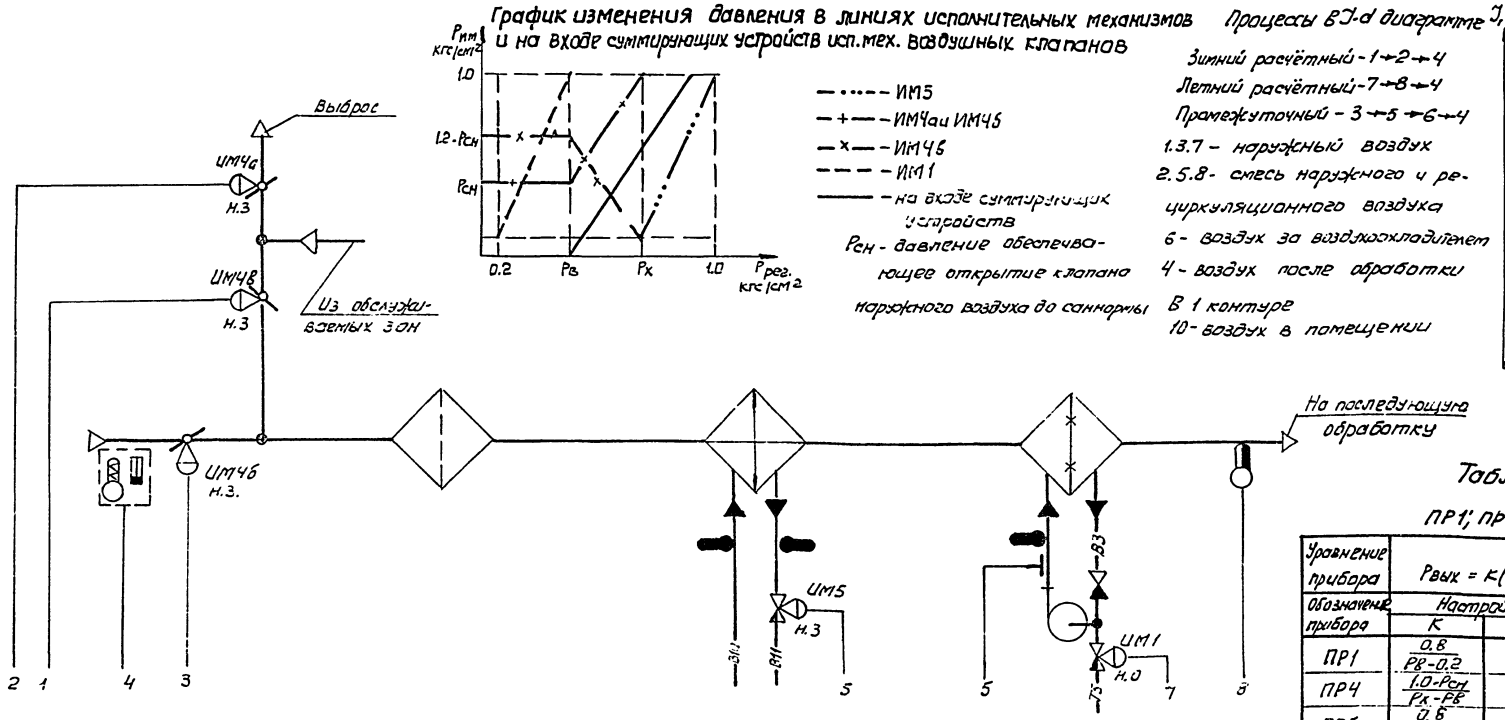


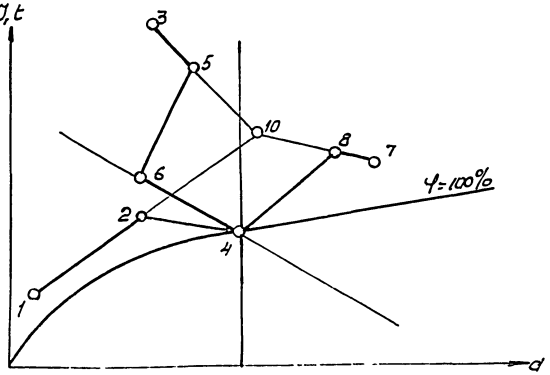
График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп.мех. воздушных клапанов

— ·····— ИМ5
—+—— ИМ4а и ИМ4б
—×—— ИМ4б
— — — ИМ1
——— на входе суммирующих устройств

$P_{сн}$ - давление обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный - 1→2→4
Летний расчётный - 7→8→4
Промежуточный - 3→5→6→4
1.3.7 - наружный воздух
2.5.8 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха
6 - воздух за воздухоохладителем
4 - воздух после обработки в 1 контуре
10 - воздух в помещении



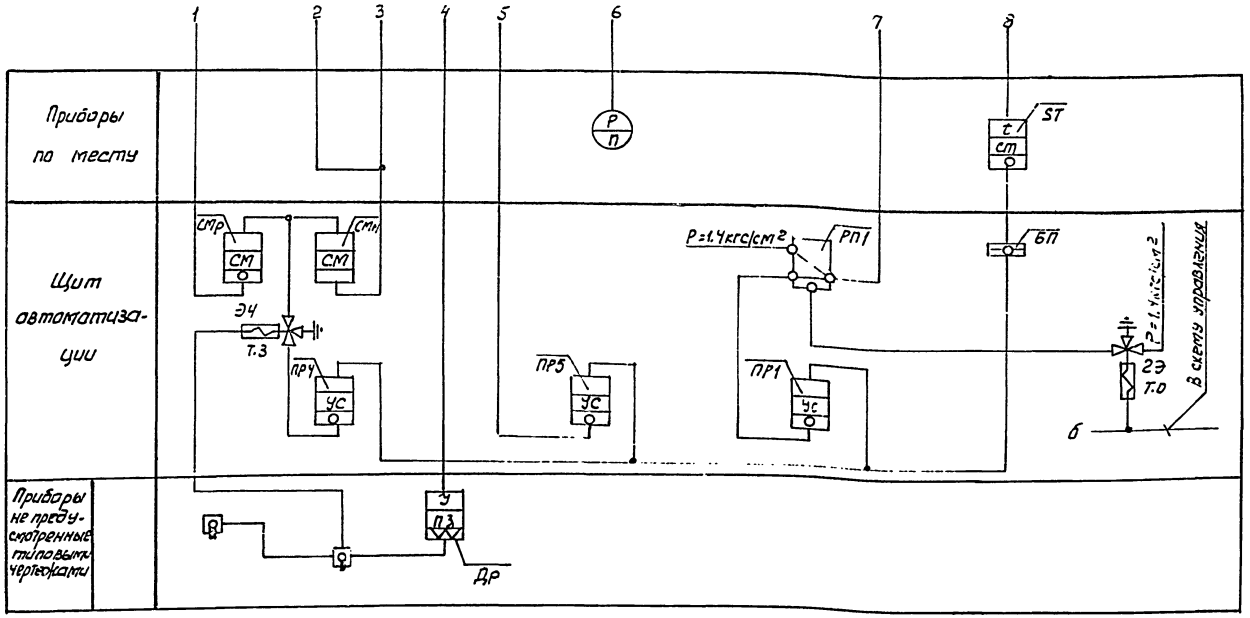
Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР1; ПР4; ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_о$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	$P_о$
ПР1	$\frac{0.8}{P_в - 0.2}$	0.2	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - P_{сн}}{P_х - P_в}$	$P_х$	$1.0 \cdot P_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_х}$	$P_х$	0.2

СМН; СНР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{с1} + P_{с2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	$P_{с2}$
СМН	$P_{вых4}$	–	$P_{сн}$
СМР	–	$P_{вых4}$	$1.2 \cdot P_{сн}$



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $P_в$; $P_х$; $P_{сн}$ (см. график) определяются при наладке.

8338|4 16

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А415
Гл. спец.	Кростошевский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Ст. инж.	Лазаренко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Ст. инж.	Клименко		Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 14.
			Госстрой СССР, „ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

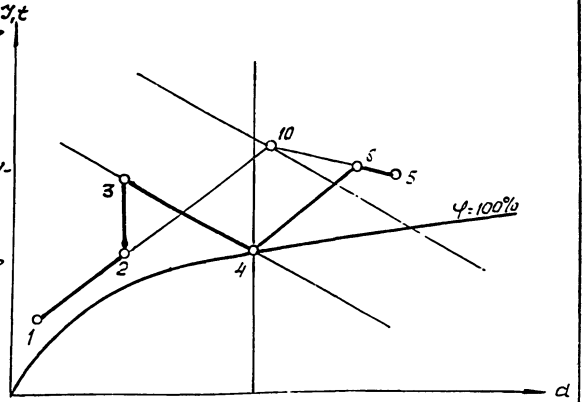
График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов.

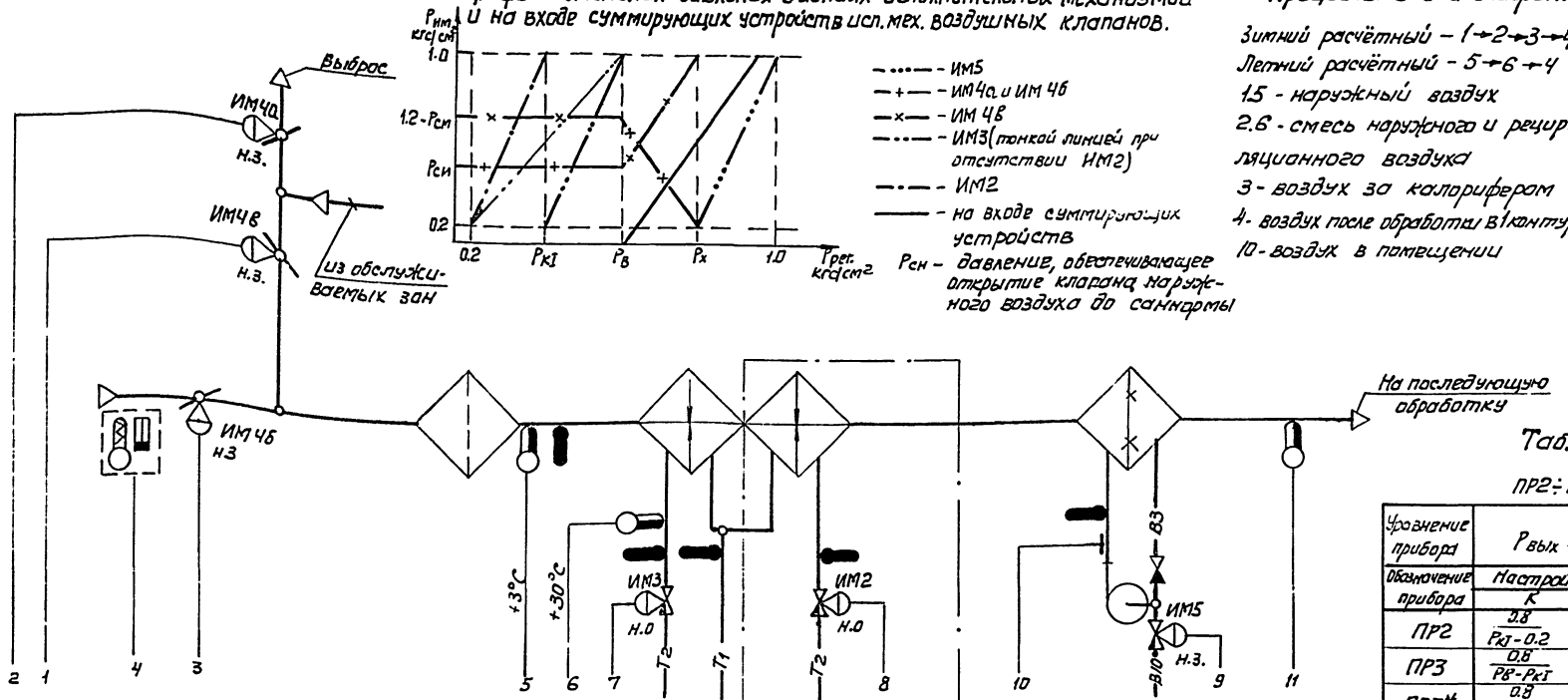
- ИМ5
- ИМ4а и ИМ4б
- ИМ4в
- ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)
- ИМ2
- на входе суммирующих устройств

$P_{сн}$ – давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный – 1→2→3→4
Летний расчётный – 5→6→4
1.5 – наружный воздух
2.6 – смесь наружного и рециркуляционного воздуха
3 – воздух за калорифером
4 – воздух после обработки в 1 контуре
10 – воздух в помещении





Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

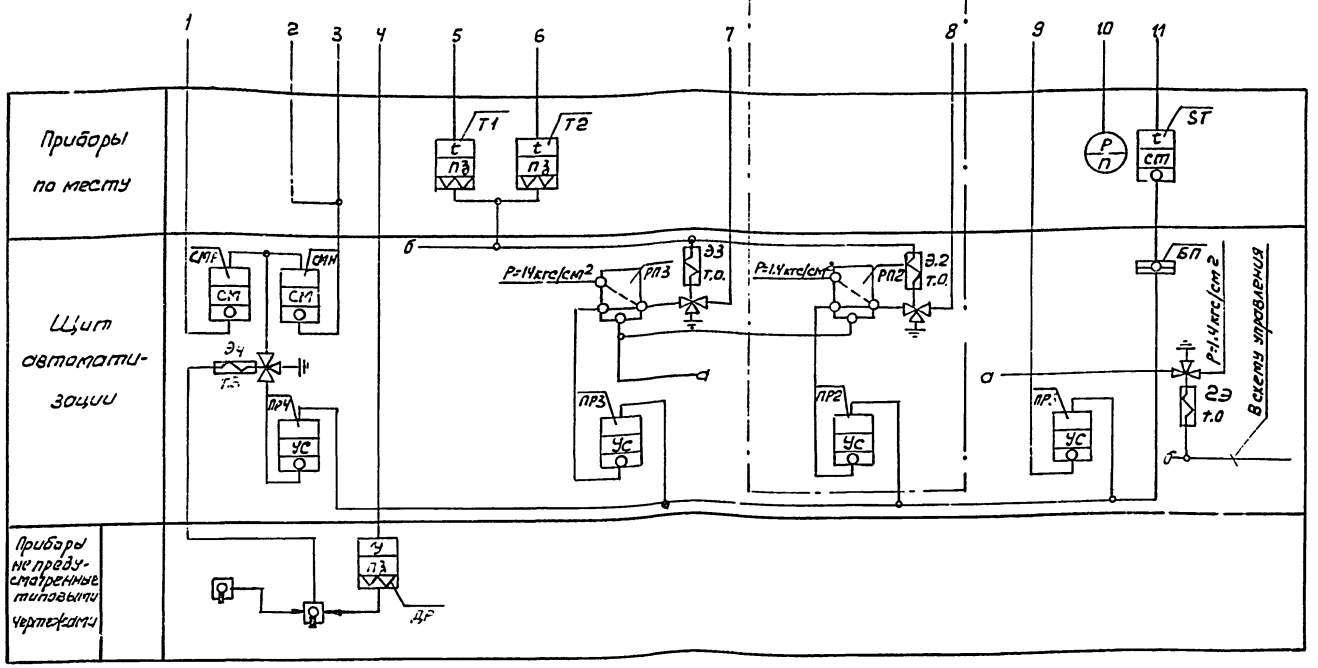
ПР2 ÷ ПР5 (тип ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	P_0
ПР2	$\frac{0.8}{P_{кI} - 0.2}$	0.2	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_в - P_{кI}}$	$P_{кI}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_в - 0.2}$	0.2	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - P_{сн}}{P_х - P_в}$	$P_х$	$1.0 - P_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1P - P_х}$	$P_х$	0.2

СМН, СМЯ (тип ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{с1} + P_{с2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	$P_{с2}$
СМН	$P_{выху}$	–	$P_{сн}$
СМР	–	$P_{выху}$	$1.2 - P_{сн}$

* – при отсутствии ИМ2



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования
2. Величины давлений $P_{кI}, P_в, P_х, P_{сн}$ (см график) определяются при наладке

8338/4 17

Нач. отд.	Евтушенко	
Гл. спец.	Кростошевский	
Рук. гр.	Зингерман	
Ст. инж.	Лазаренко	
Ст. инж.	Клименко	

ТП 904-02-13 А416

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

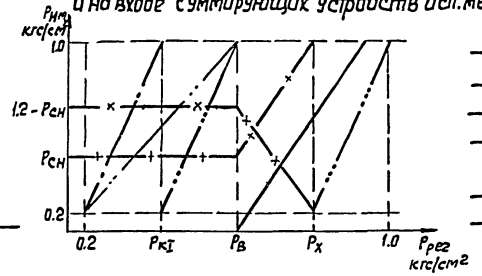
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 15.

Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

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

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств исп. мех. воздушных клапанов



— ····· — ИМ5
— + — ИМ4а и ИМ4б
— x — ИМ4в
— ·-·- — ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)
— ·—· — ИМ2
——— на входе суммирующих устройств

Рсн – давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный – 1→2→3→4

Летний расчётный – 8→9→4

Промежуточный – 5→6→7→4

1.5.8 – наружный воздух

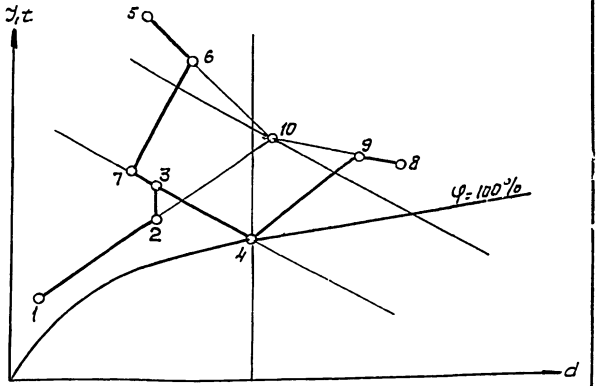
2.6.9 – смесь наружного и рециркуляционного воздуха

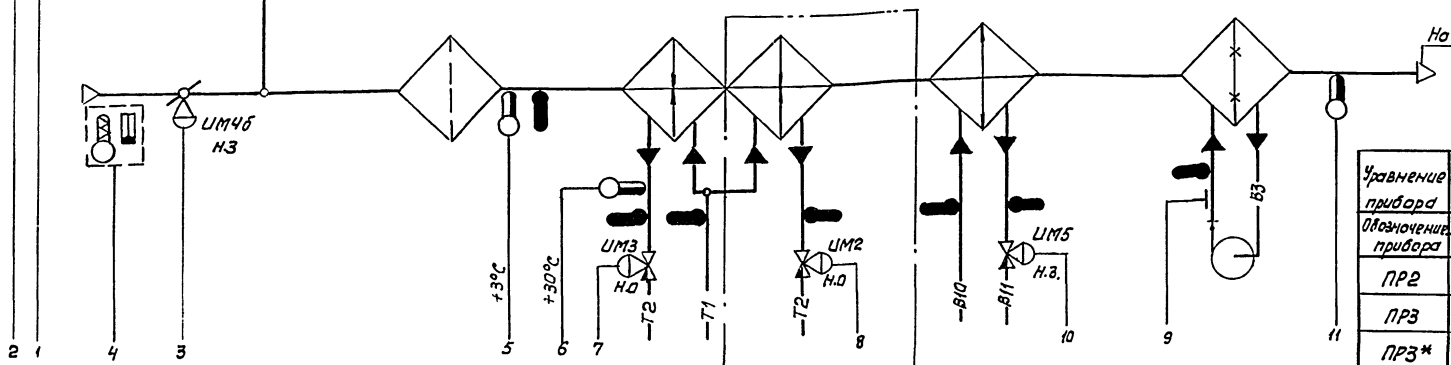
3 – воздух за калорифером

4 – воздух после обработки в 1 контуре

7 – воздух за воздухоохладителем

10 – воздух в помещении





Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

ПР2 ÷ ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_з) + P_о$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	$P_з$	$P_о$
ПР2	$\frac{0.8}{P_{к1} - 0.2}$	0.2	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_в - P_{к1}}$	$P_{к1}$	0.2
ПР3*	$\frac{0.8}{P_в - 0.2}$	0.2	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - P_{сн}}{P_х - P_в}$	$P_х$	$1.0 - P_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_х}$	$P_х$	0.2

СМН, СМР (ПФ1.1)

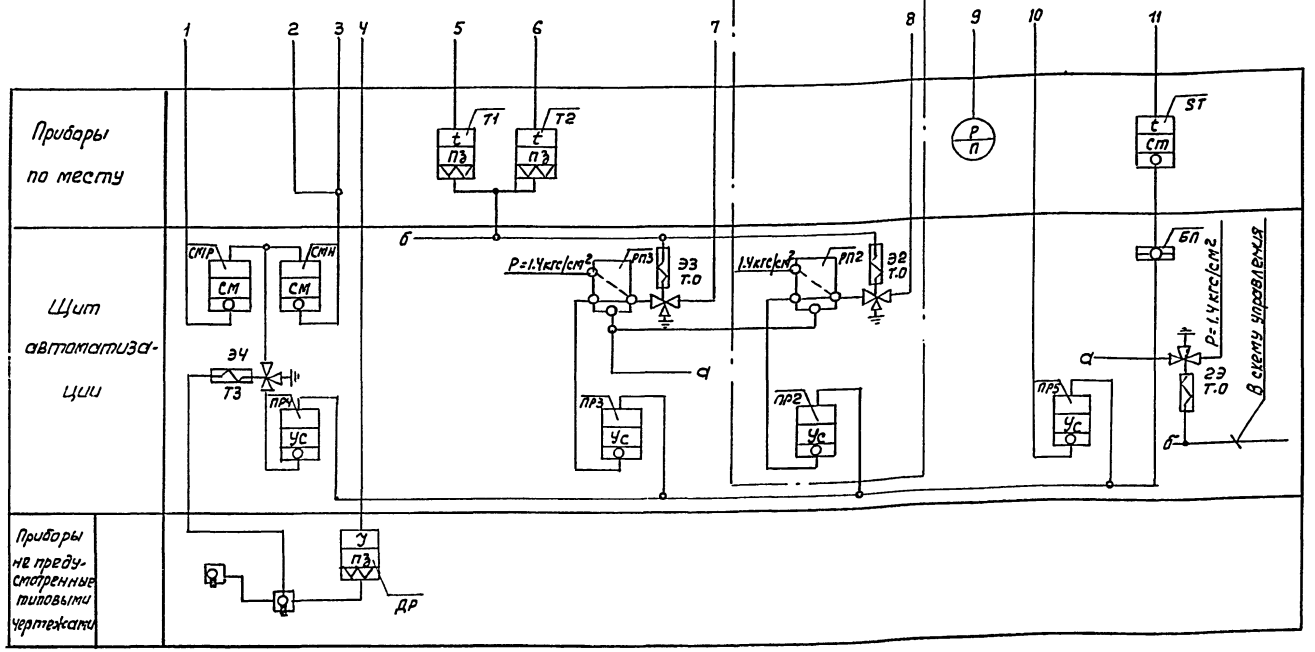
Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{с1} + P_{с2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	$P_{с2}$
СМН	$P_{вых ч}$	—	$P_{сн}$
СМО	—	$P_{вых ч}$	$1.2 - P_{сн}$

* – при отсутствии ИМ2

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $P_{к1}$; $P_в$; $P_х$, $P_{сн}$ (см. график) определяются при наладке



8338/4 18

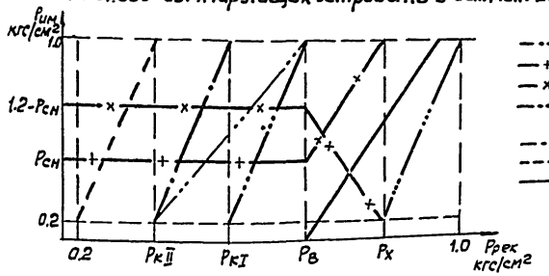
Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 417
Гл. спец.	Кростошевский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст. инж.	Клименко		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 16

Госстрой СССР „ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств в исп.мех. воздушных клапанов



- ИМ5
- ИМ4а и ИМ4б
- ИМ4в
- ИМ3 (тонкой линией при отсутствии ИМ2)
- ИМ2
- ИМ1
- на входе суммирующих устройств

Рсн - давление, обеспечивающее открытие клапана наружного воздуха до саннормы

Процессы в J-d диаграмме

Зимний расчётный - 1→2→3→4

Летний расчётный - 5→6→4

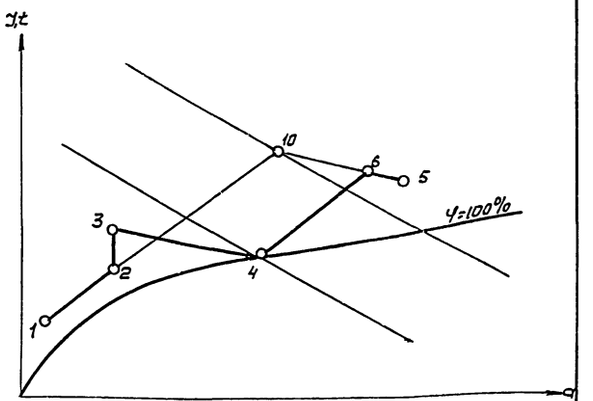
1.5 - наружный воздух

2.6 - смесь наружного и рециркуляционного воздуха

3 - воздух за калорифером

4 - воздух после обработки в 1 контуре

10 - воздух в помещении



Таблицы настройки приборов (см.примечание 2)

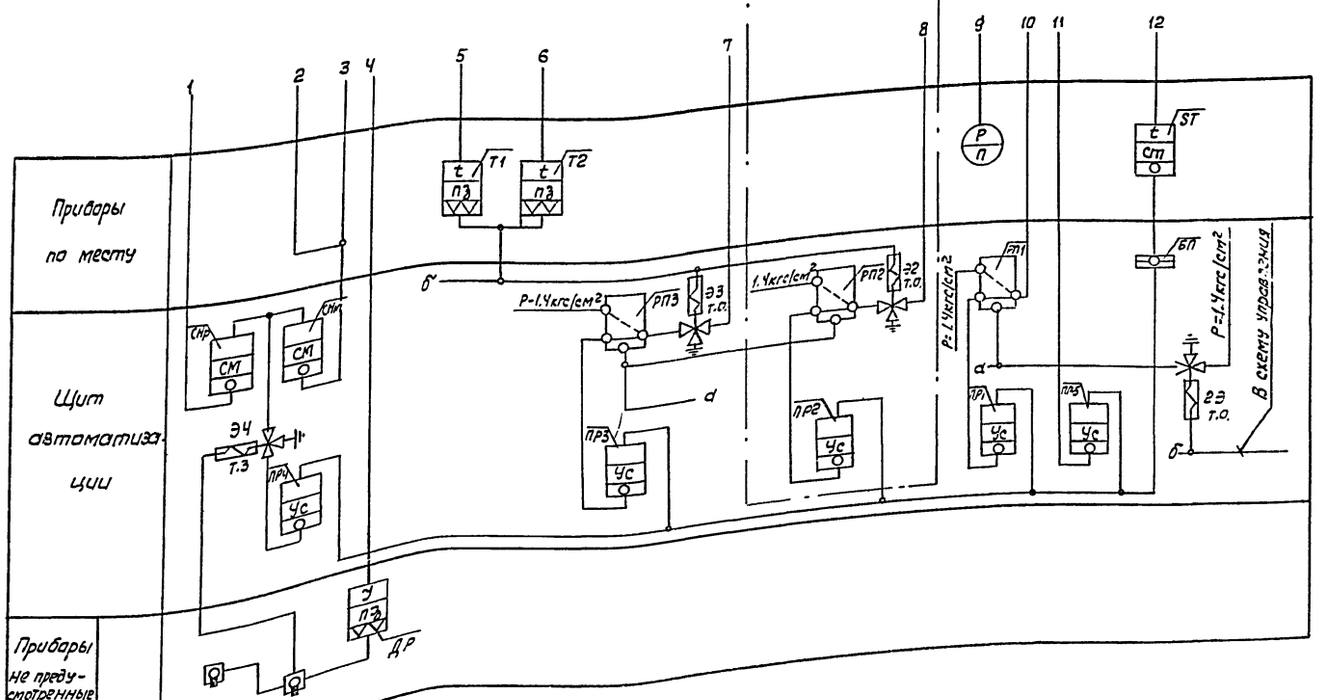
ПР1 ÷ ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	$P_{вых} = K(P_{вх} - P_3) + P_0$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	K	P_3	P_0
ПР1	$\frac{0.8}{P_{к II} - 0.2}$	0.2	0.2
ПР2	$\frac{0.8}{P_{к I} - P_{к II}}$	$P_{к II}$	0.2
ПР3	$\frac{0.8}{P_в - P_{к I}}$	$P_{к I}$	0.2
ПР3 *	$\frac{0.8}{P_в - P_{к II}}$	$P_{к II}$	0.2
ПР4	$\frac{1.0 - P_{сн}}{P_х - P_в}$	$P_х$	$1.0 - P_{сн}$
ПР5	$\frac{0.8}{1.0 - P_х}$	$P_х$	0.2

СМН; СМВ (ПФ1.1)

Уравнение прибора	$P_{вых} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{01} + P_{c2}$		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	P_1	P_2	P_{c2}
СМН	$P_{выхУ}$	—	$P_{сн}$
СМР	—	$P_{выхУ}$	$1.2 - P_{сн}$

* - при отсутствии ИМ2



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Величины давлений $P_{к II}$, $P_{к I}$, $P_в$, $P_х$, $P_{сн}$ (см. график) определяются при наладке

8338/4 19

Нач. отд.	Евтушенко		
Гл. спец.	Крестошевский		
Рук. гр.	Зингерман		
Ст. инж.	Лазаренко		
Ст инж.	Клименко		

ТП 904-02-13 А418

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

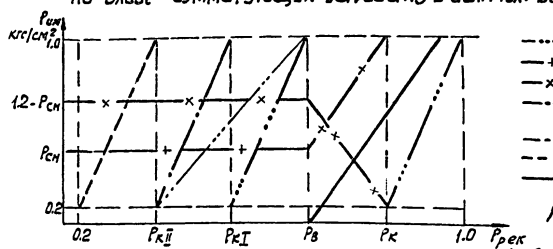
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 17

Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

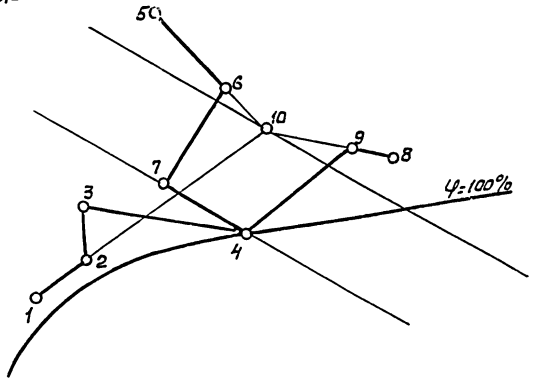
Подпись и дата | Взам.инв.№

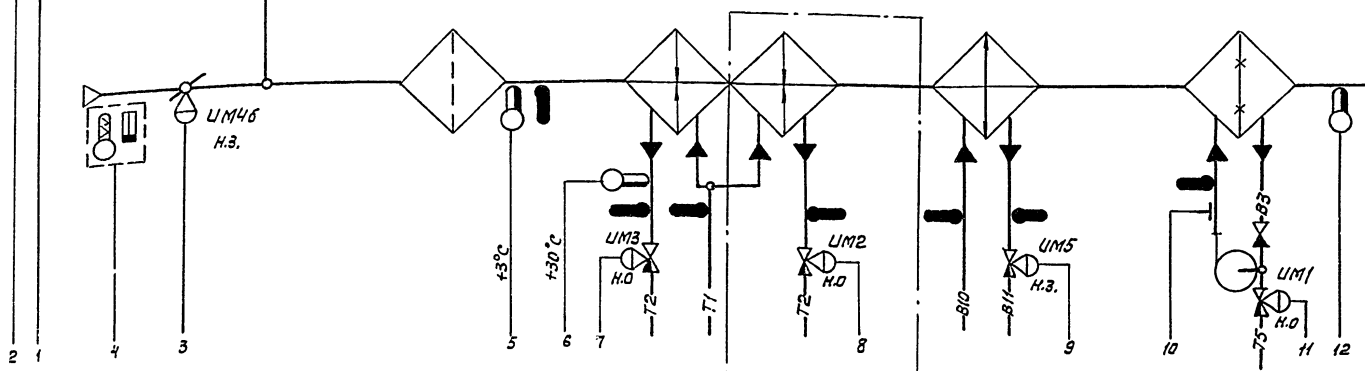
График изменения давления в линиях исполнительных механизмов и на входе суммирующих устройств в исп. мех. возвушных клапанов



Процессы в I-d диаграмме

Зимний расчётный – 1→2→3→4
Летний расчётный – 8→9→4
Промежуточный – 5→6→7→4
1.5.8 – наружный воздух
2.6.9 – смесь наружного и рецикуляционного воздуха
3 – воздух за калорифером
4 – воздух после обработки в 1 контуре
7 – воздух за воздухоохладителем
10 – воздух в помещении





Таблицы настройки приборов (см. примечание 2)

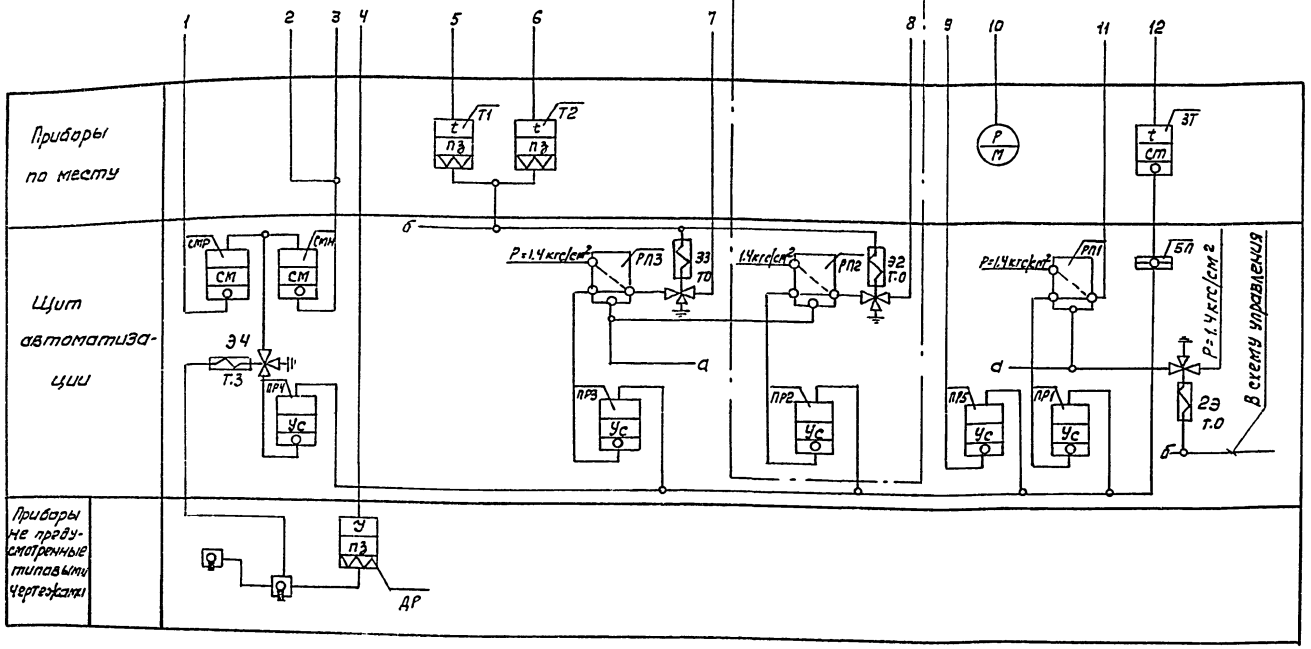
ПР1÷ПР5 (ПР2.8)

Уравнение прибора	Рвых = К (Рвх - Рз) + Ро		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	К	Рз	Ро
ПР1	0.8 / (Ркг - 0.2)	0.2	0.2
ПР2	0.8 / (Ркг - Рк II)	Рк II	0.2
ПР3	0.8 / (Рв - Рк I)	Рк I	0.2
ПР3*	0.8 / (Рв - Рк II)	Рк II	0.2
ПР4	1.0 - Рсн / (Рх - Рв)	Рх	1.0 - Рсн
ПР5	0.8 / (1.0 - Рх)	Рх	0.2

СМН; СМР (ПФ1.1)

Уравнение прибора	Рвых = Р1 - Р2 + Р3 - Рс1 + Рс2		
Обозначение прибора	Настройка прибора		
	Р1	Р2	Рс2
СМН	Рвых ч.	–	Рсн
СМР	–	Рвыкл	1.2·Рсн

* – при отсутствии ИМ2



Примечания:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

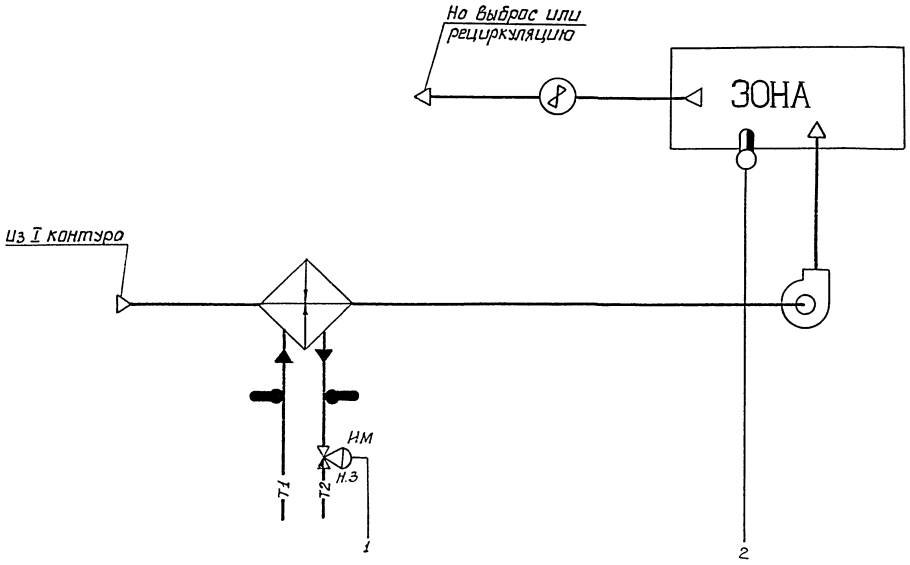
2. Величины давлений Рк II, Рк I, Рв, Рх и Рсн (см. график) определяются при наладке

8338/4

20

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А419
Гл. спец.	Кростошевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Рук. гр.	Зингерман		
Ст. инж.	Лазаренко		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Ст. инж.	Клименко		Схема функциональная. Первый контур регулирования. Вариант 18.
			Госстрой СССР "ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

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

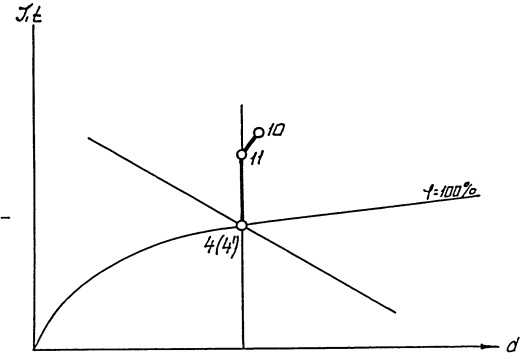


Процессы в I-d диаграмме

4(4')- Воздух после обработки в 1 контуре

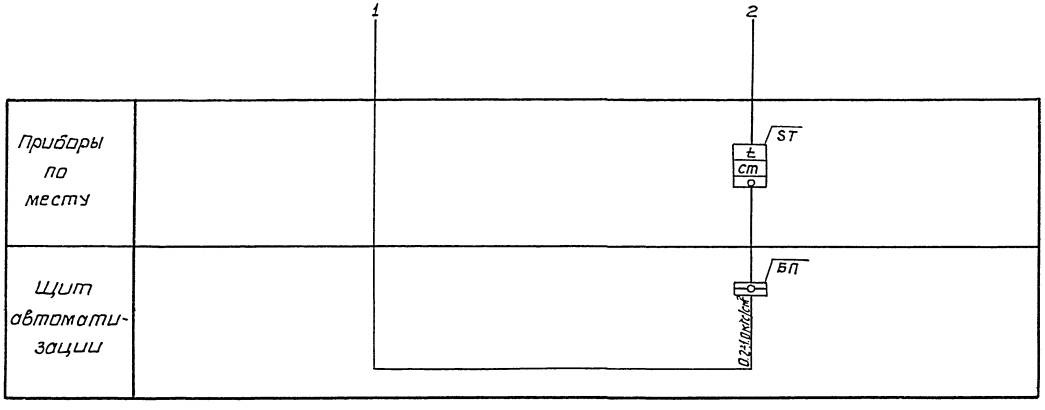
11 - Воздух после обработки во 2 контуре (за приточным вентилятором)

10 - Воздух в зоне (в помещении)- зона условно принята с тепло и влаговыделениями



Примечание:

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования



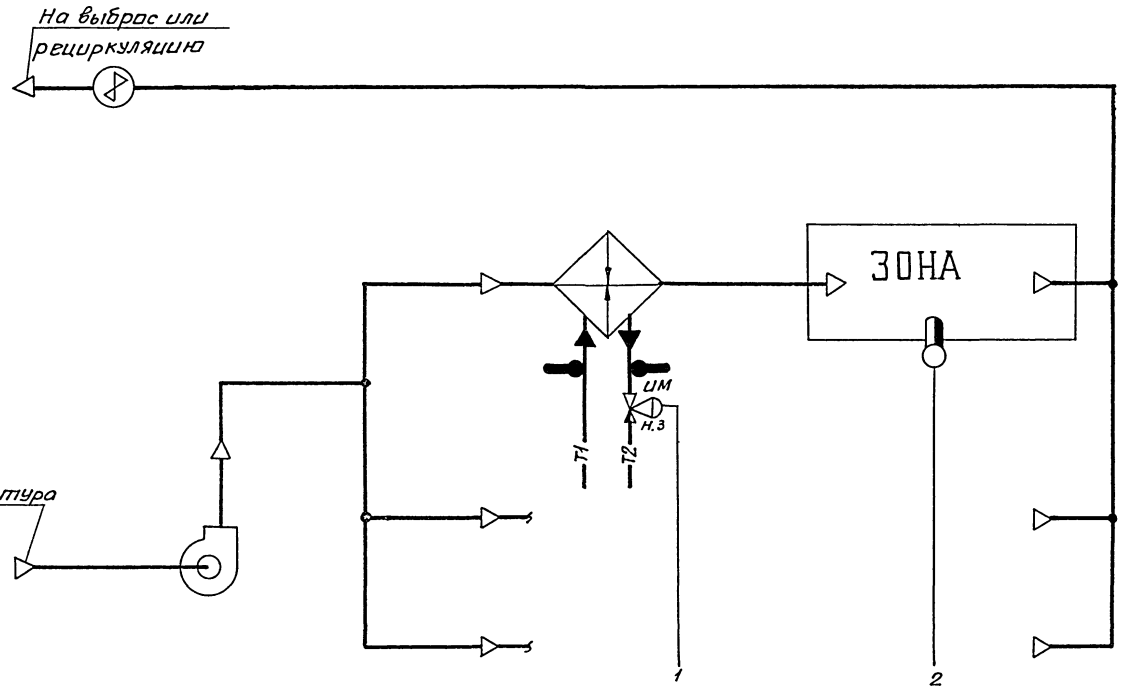
8338/4 21

Нач.отд	Евтушенко		ТП 904-02-13	А420
Гл.спец.	Хрестшевский			
Рук.гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250	
Ст.инж.	Лозоренко			
Ст.инж.	Клименко			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Схема функциональная Второй контур регулирования

Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

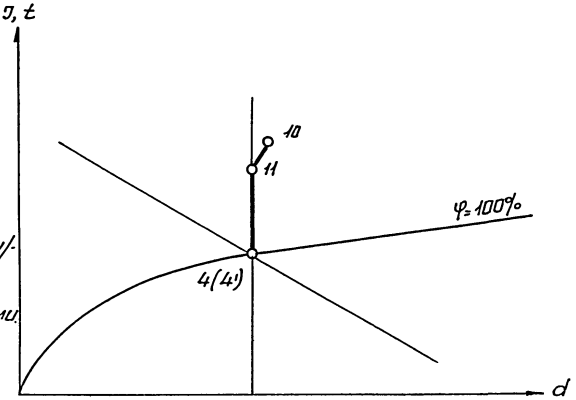


Процессы в I-d диаграмме

4(4') - воздух после обработки в 1 контуре

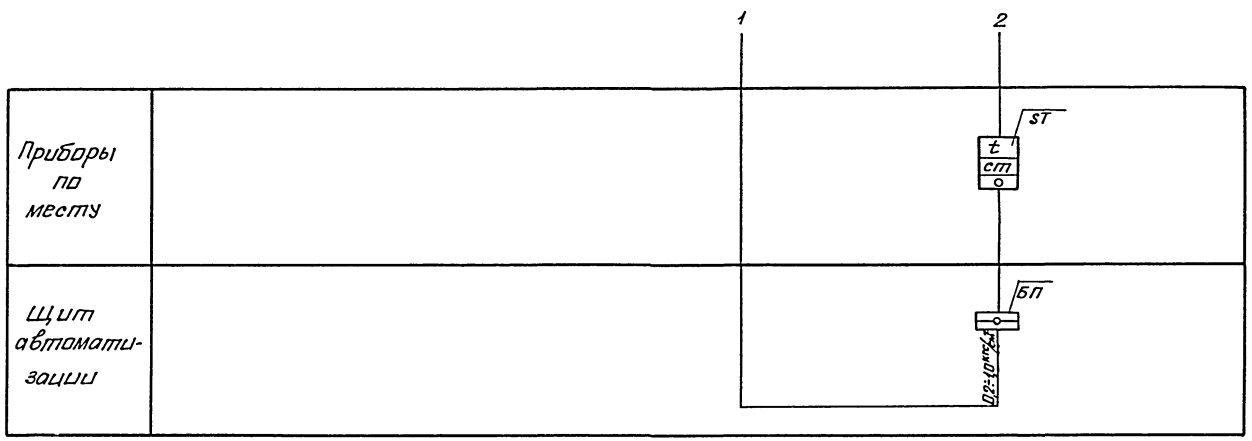
11 - воздух за калорифером зонального доводчика

10 - воздух в зоне (в помещении) - зона условно принята с тепло и влаговыделениями



Примечание

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования.

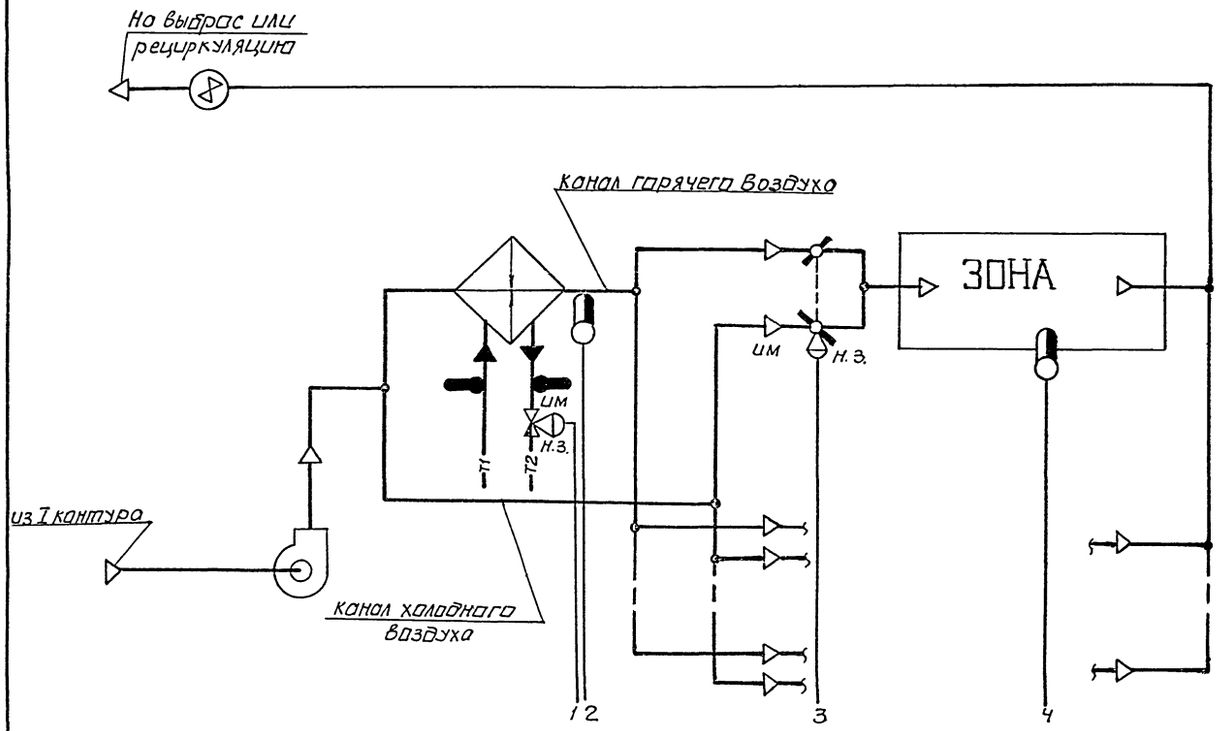


8338/4

22

Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13	А 421	
Гл.спец.	Красношевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250.		
Рук.гр.	Зингерман			Стадия	Лист	Листов
Ст.инж.	Лазаренко			Р	1	1
Ст.инж.	Клименко		Схема функциональная. Сочетания контуров регулирования многозональных систем. Вариант 1.	Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ	

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



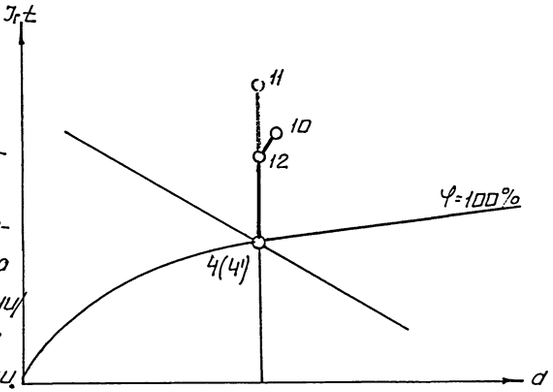
Процессы в J-d диаграмме

4(4') – воздух после обработки в I контуре

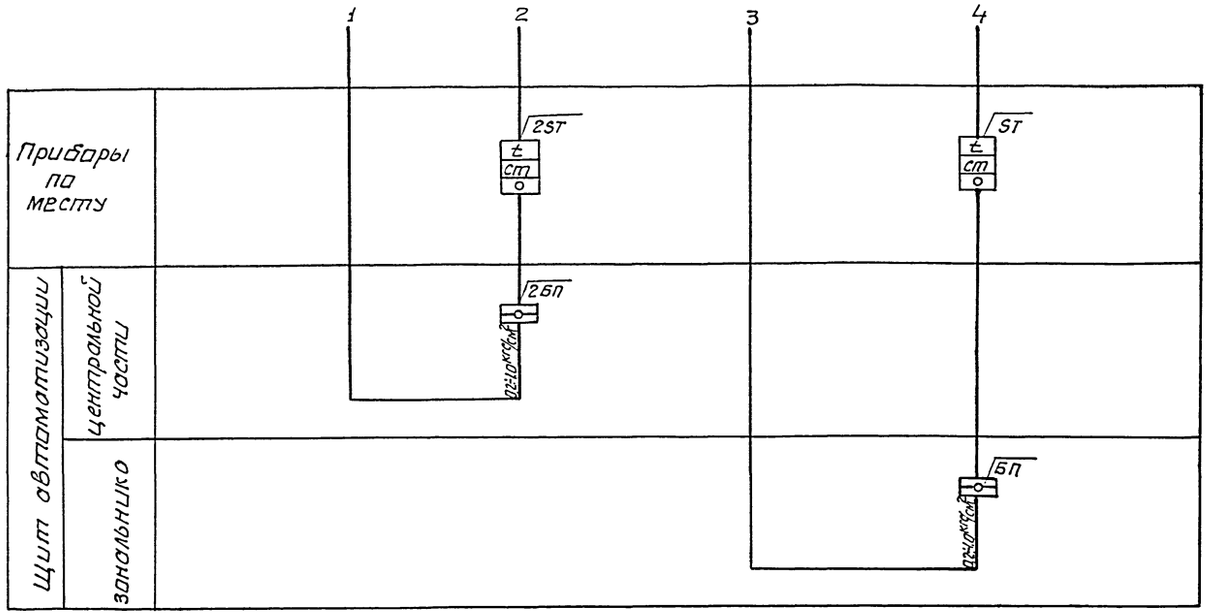
11 – воздух за калорифером канала горячего воздуха

12 – смесь воздуха каналов горячего и холодного воздуха

10 – воздух в зоне / в помещении / зона условно принята с тепло и влаговыделениями



1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования.

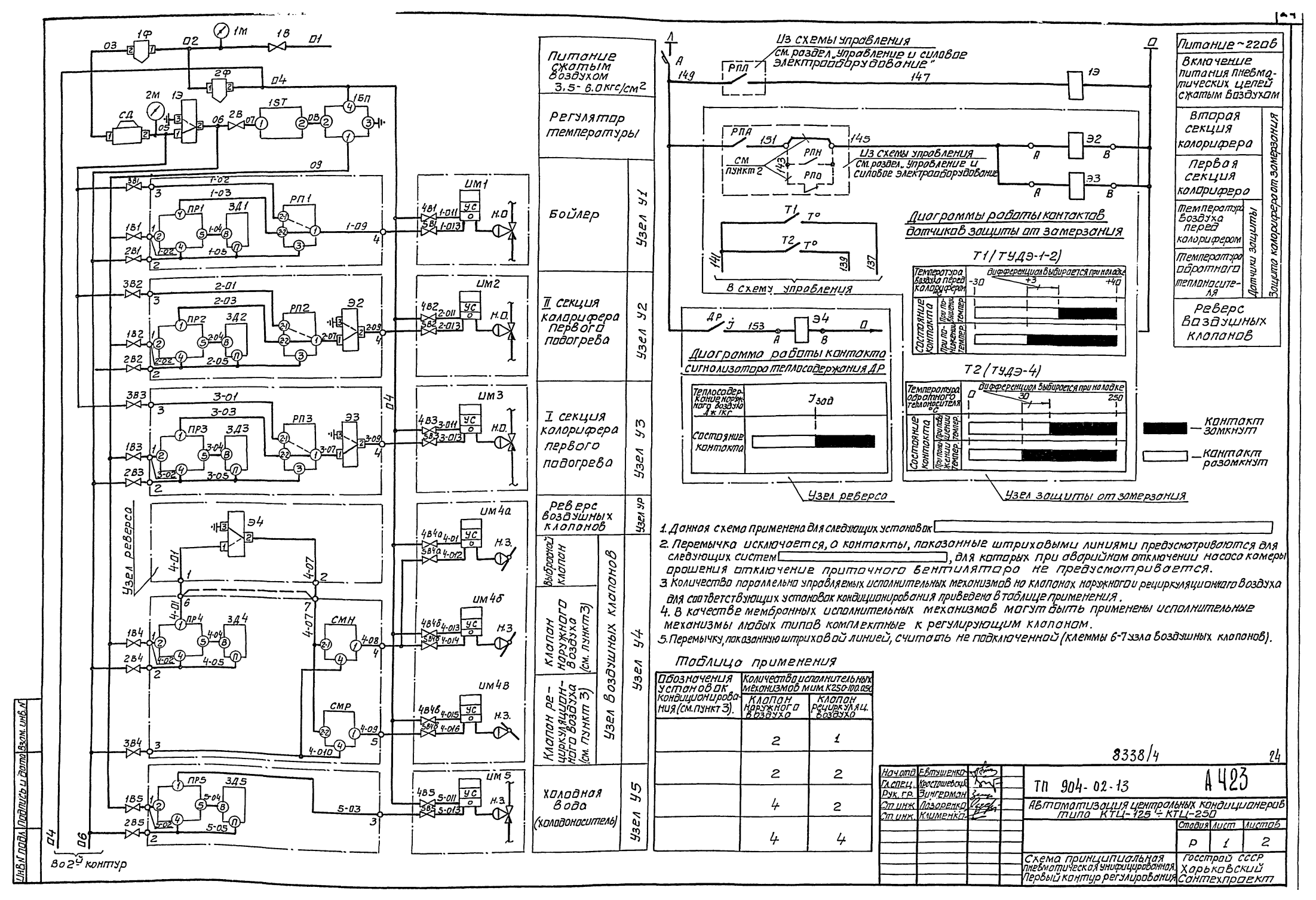


8338/4

23

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А422
Гл. спец.	Коростелевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Рук. гр.	Зингерман		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Ст. инж.	Лазаренко		Схема функциональная сочленения контуров регулирования многозональных систем Вариант 2.
Ст. инж.	Клименко		Госстрой СССР "ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



1. Данная схема применена для следующих установок
2. Перемычка исключается, а контакты, показанные штриховыми линиями предусматриваются для следующих систем , для которых при аварийном отключении насоса камеры орошения отключение приточного вентилятора не предусматривается.
3. Количество параллельно управляемых исполнительных механизмов на клапанах наружного и рециркуляционного воздуха для соответствующих установок кондиционирования приведено в таблице применения.
4. В качестве мембранных исполнительных механизмов могут быть применены исполнительные механизмы любых типов комплектные к регулирующим клапанам.
5. Перемычку, показанную штриховой линией, считать не подключенной (клеммы 6-7 узла воздушных клапанов).

Таблица применения

Обозначения установок кондиционирования (см. пункт 3)	Количество исполнительных механизмов мим. К 250-100.050	
	Клапан наружного воздуха	Клапан рециркуляц. воздуха
	2	1
	2	2
	4	2
	4	4

8338/4 24

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А423
Гл. спец.	Крестишевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Рук. гр.	Зингерман		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Ст. инж.	Лазоренко		Схема принципиальная пневматическая унифицированная. Первый контур регулирования
Ст. инж.	Клименко		Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

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

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
1БП	Байпасная панель дистанционного		
	управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
1Э	Клапан электропневматический 3х ходовой		
	элк 1/4", н.з Ду6 ТУ25-16.606-74	1	
1Ф;2Ф	Фильтр воздуха ФВ-6 ГОСТ 5.800-71	2	
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ-6 ГОСТ 5.793-71	1	
1В	Вентиль игольчатый ВИ160 Ду15		
	ГОСТ 3149-70	1	
1В1÷3В1 1В2÷3В2 1В3÷3В3 1В4÷3В4 2В;1В5;2В5	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	15	
А	Выключатель автоматический А63-М		
	Jр=1,0А ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
1ST	Устройство терморегулирующее пневматическое		
	прямого действия ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	
	Узел бойлера У1		
	Щит автоматизации		
ПР1	Регулятор пневматический пропорцио-		Установлены
	нальный ПР2.8 ТУ25-02.040781-78	1	
ЗД1	Задатчик управления мощный П23Д.4		на
	ТУ25-02.380520-76	1	съемной
РП1	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03.1369-72	1	плате
	По месту		
ИМ1	Мембранный исполнительный		комплектно с клапаном н.о. см. пункт 4
	механизм	1	
4В1;5В1	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	2	
	Узел II секции калорифера первого подогрева У2		
	Щит автоматизации		
ПР2	Регулятор пневматический пропорцио-		установлены
	нальный ПР2.8 ТУ25-02.040781-78	1	
ЗД2	Задатчик управления мощный П23Д.4		на
	ТУ25-02.380520-76	1	
РП2	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03.1369-72	1	съемной
Э2	Клапан электропневматический 3х ходо-		
	вой ЭПК-1/4" н.з. Ду6, ТУ25-15.606-74	1	плате
	По месту		
ИМ2	Мембранный исполнительный		комплектно с клапаном н.о см. пункт 4
	механизм	1	
4В2;5В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	2	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Узел I секции калорифера первого подогрева У3		
	Щит автоматизации		
ПР3	Регулятор пневматический пропорциональ-		установлены
	ный ПР2.8 ТУ25-02.040781-78	1	
ЗД3	Задатчик управления мощный П23Д-4		на
	ТУ25-02.380520-76	1	
РП3	Реле переключения ПП25 ТУ25-03.1369-72	1	съемной
Э3	Клапан электропневматический 3х ходовой		
	ЭПК 1/4" н.з. Ду6 ТУ25-15.606-74	1	плате
	По месту		
ИМ3	Мембранный исполнительный		комплектно с клапаном н.о см. пункт 4
	механизм	1	
4В3;5В3	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	2	
Т2	Устройство терморегулирующее электрическое		
	ТУДЭ-4с н.о. контактом ТУ25-02.1074-75	1	
Т1	Устройство терморегулирующее электрическое		
	ТУДЭ-1-2с н.о контактом ТУ25-02.1074-75	1	
	Узел реверса УР		
	Щит автоматизации		
Э4	Клапан электропневматический 3х ходо-		Установлен на
	вой ЭПК 1/4" н.о. Ду6 ТУ25-15.606-74	1	съемной плате
	По месту		
ДР	Сигнализатор теплосодержания	1	
	Узел воздушных клапанов У4		
	Щит автоматизации		
ПР4	Регулятор пневматический пропорцио-		Установлены
	нальный ПР2.8 ТУ25-02.040781-78	1	
ЗД4	Задатчик управления мощный П23Д.4		на
	ТУ25-02.380520-76	1	съемной
СМН;СМР	Прибор алгебраического суммирования		
	ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	2	плате
	По месту		
	Выбросной клапан		
ИМ4а	Мембранный исполнительный		комплектно с клапаном н.з см. пункт 4
	механизм	1	
4В4а;5В4а	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	2	

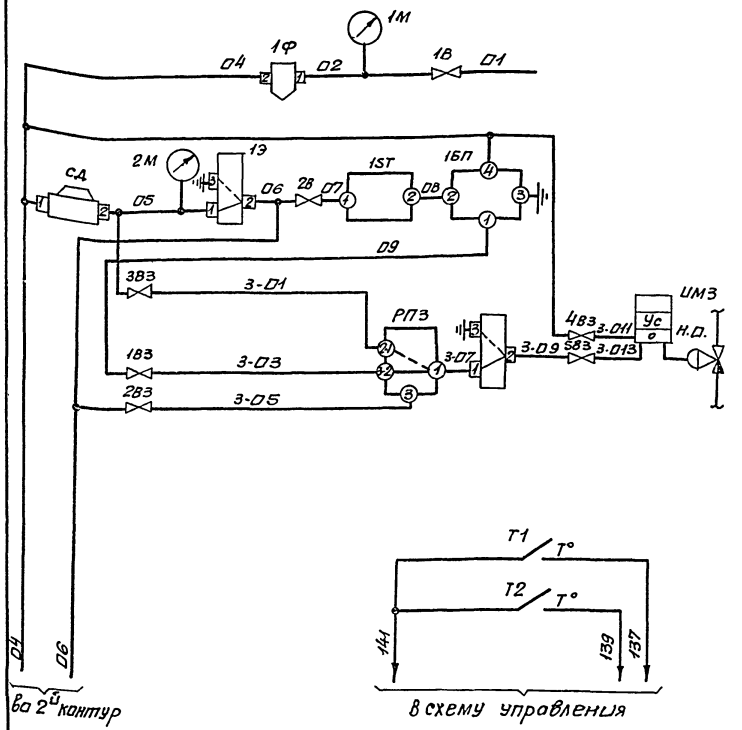
Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Клапан наружного воздуха		
ИМ4б	Мембранный исполнительный механизм		комплектно с клапаном, н3
	МИМ-К250-100-058 ГОСТ9887-70 с позиционером	*	
4В4б;5В4б	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	*	
	Клапан рециркуляционного воздуха		
ИМ4в	Мембранный исполнительный механизм		комплектно с клапаном н3
	МИМ-К250-100-058 ГОСТ9887-70 с позиционером	*	
4В4в;5В4в	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм.		
	ТУ26-07.1085-74	*	
	Узел клапана на холодной воде		
	(холодоносителе) У5		
	Щит автоматизации		
ПР5	Регулятор пневматический пропорцио-		установлены
	нальный ПР2.8 ТУ25-02.040781-78	1	на
ЗД5	Задатчик управления мощный П23Д.4		съемной
	ТУ25-02.380520-76	1	плате
	По месту		
ИМ5	Мембранный исполнительный		комплектно с клапаном н.з см. пункт 4
	механизм	1	
4В5;5В5	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду=4мм		
	ТУ26-07.1085-74	2	

* см. пункт 3

8338/4 25

Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А423
Гл.спец.	Крастошевский		
Рук.гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Ст.инж.	Лазаренко		Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 2
Ст.инж.	Клименко		
			Схема принципиальная пневматическая унифицированная. Первый контур регулирования.
			Госстрой СССР Харьковский сантехпроект

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

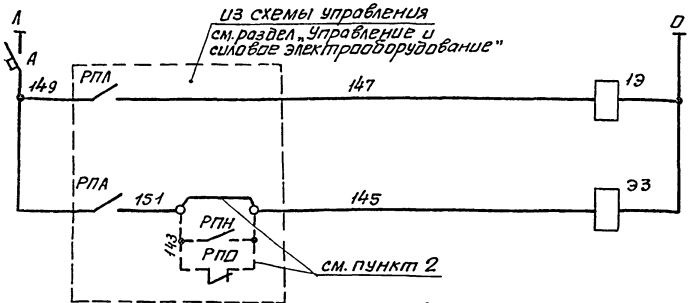


Питание сжатым воздухом 3,5÷6,0 кгс/см²	
Регулятор температуры	
Калорифер первого подогрева	Узел N3
Датчик температуры воздуха перед калорифером	Защита калорифера первого подогрева от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Питание ~220в	
Включение питания сжатым воздухом	Электромагниты распределителей пневматических
Защита калорифера первого подогрева от замерзания	

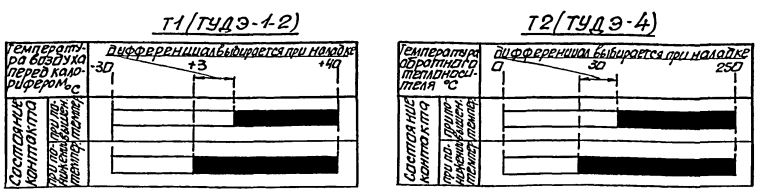
1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования

2. Перемычка исключается, а контакты, показанные штриховыми линиями, предусматриваются для следующих систем, для которых при аварийном отключении насоса камеры орошения отключение приточного вентилятора не предусматривается.

3. В качестве мембранного исполнительного механизма может быть применен исполнительный механизм любого типа комплектный к регулирующему клапану



Диаграммы работы контактов датчиков защиты от замерзания



— Контакт замкнут

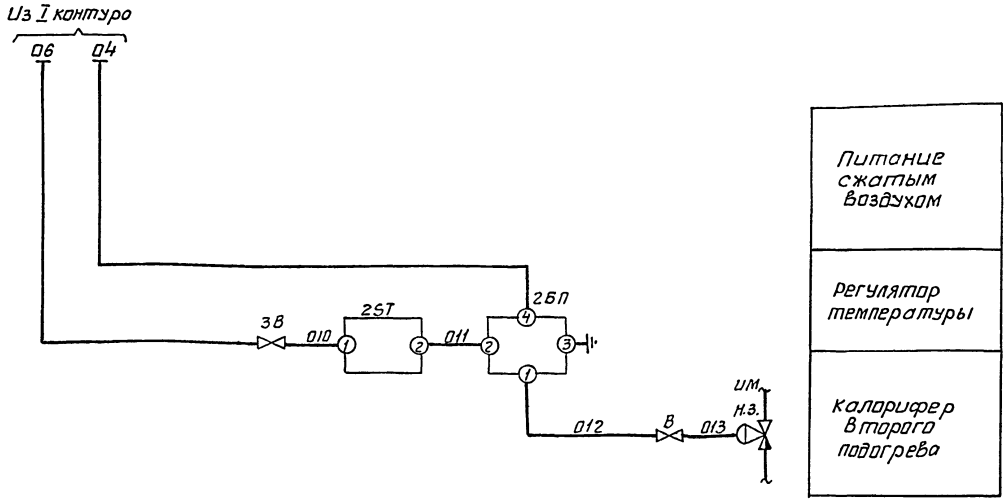
— контакт разомкнут

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
1БП	Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
1Э; ЭЗ	Клапан электропневматический 3х-ходовой ЭПК-1/4", Н3.Ду6 ТУ25-15.608-74	2	
1Ф	Фильтр воздуха ФВ-6, ГОСТ 5.800-71	1	
СД	Стабилизатор давления воздуха СД В-6, ГОСТ 5.793-71	1	
1В	Вентиль игольчатый ВИ-160, Ду15 ГОСТ 3149-70	1	
2В; 1В3 2В3; 3В3	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм, ТУ26-07.1085-74	4	
РП3	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03.1369-72	1	
А	Выключатель автоматический А63-М Jр=1,0А ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
1ST	Устройство терморегулирующее пневматического прямого действия ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	
Т2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 с н.о. контакт, ТУ25-02.1074-75	1	
Т1	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 с н.о. контактом, ТУ25-02.1074-75	1	
ИМ3	Мембранный исполнительный механизм	1	Комплектно с клапаном н.о. см. пункт 3
4В3; 5В3	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм ТУ26-07.1085-74	2	

8338/4

26

Начотд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 424
Гл.спец.	Крастошевский		
Рук.гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250.
Ст.инж.	Лазаренко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Ст.инж.	Клименко		
			Схема принципиальная пневматическая. Первый контур регулирования
			Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
2БП	Байпосная панель дистанционного		
	управления БПДУ-А ТУ 25-04.2720-75	1	
3В	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду=4мм		
	ТУ 26-07.1085-74	1	
	По месту		
2ST	Устройство терморегулирующее		
	пневматическое обратного действия ТУДПм1		см. примечание 2
	ТУ 25-02.1297-74	1	
2ST	Регулятор температуры биметал-		
	лический пневматический обратного		
	действия РТБП-0	1	
им	Мембранный исполнительный		Комплектно с клапаном н.з. см. примечание 3
	механизм.	1	
В	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду=4мм		
	ТУ 26-07.1085-74	1	

Примечания

1. Данная схема применена для следующих установок кондиционирования.

2. Для установок

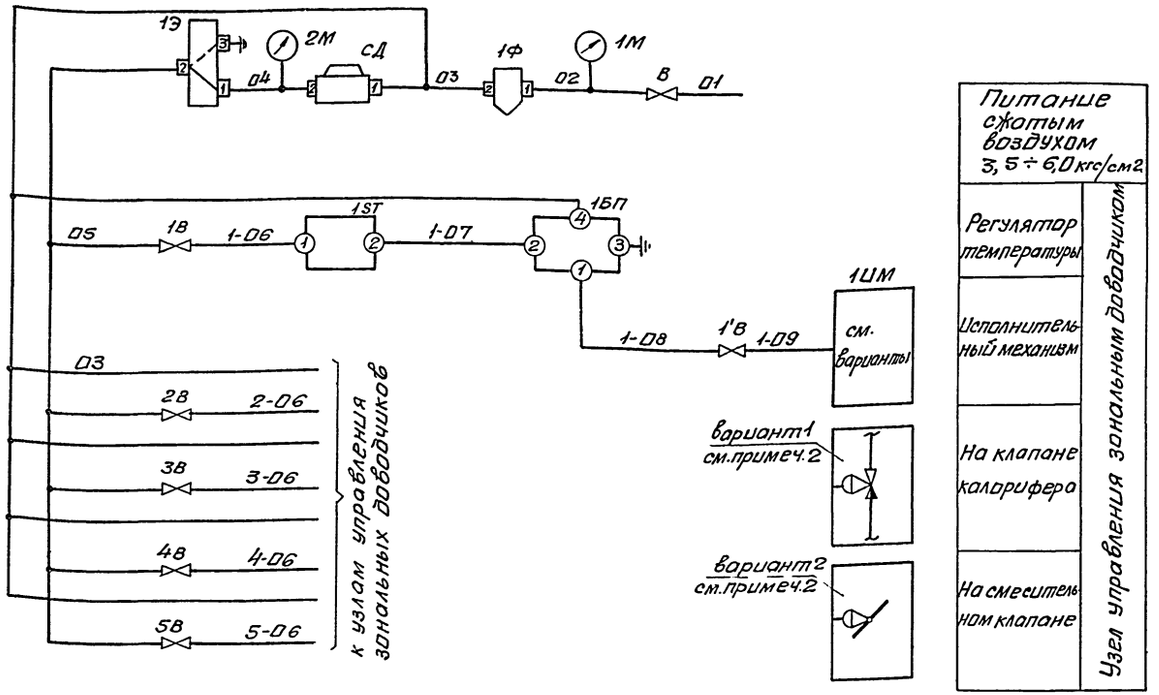
применен регулятор температуры типа ТУДП-м-1.
для установок

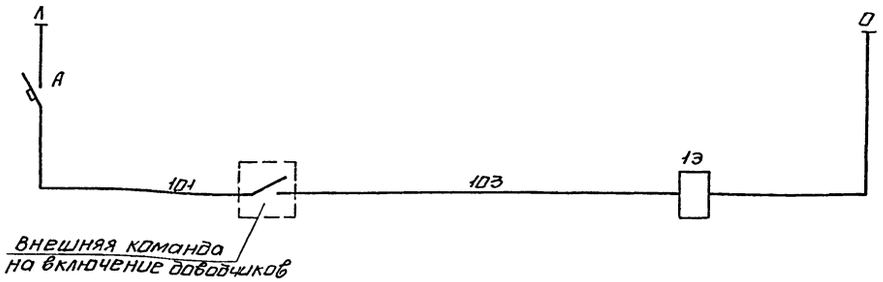
— регулятор температуры типа РТБП-0.

3. В качестве мембранного исполнительного механизма может быть применен исполнительный механизм любого типа комплектный к регулирующему клапану.

8338/4 27

Нач.отд	Евтушенко		Тп 904-02-13		А425
Гл.спец.	Красташевский				
Рук.гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250.		
Ст.инж.	Лазаренко				
Ст.инж.	Клименко			Стадия	Лист	Листов
Вед.инж	Морозов			Р	1	1
			Схема принципиальная пневматическая Второй калорифер регулирования.	Госстрой СССР. „Харьковский Сантехпроект"	





Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
1БП÷5БП	Байпасная панель дистанционного		
	управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75	5*	
1Э	Клапан электропневматический 3-х ход-		
	овой ЭПК-1/4", н.з. Ду6 ТУ25-15.606-74	1	
1.Ф	Фильтр воздуха ФВ-6 ГОСТ 5.800-71	1	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ-6		
	ГОСТ 5.793-71	1	
В	Вентиль игольчатый ВИ-16П, Ду 15		
	ГОСТ 3149-70	1	
1В÷5В	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду-4мм		
	ТУ 26-07.1085-74	5	
А	Выключатель автоматический А63-М		
	Iр = 1.0А ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
1ST÷5ST	Регулятор температуры биметалли-		
	ческий пневматический обратного		
	действия РТБП-О	5*	
1ИМ÷5ИМ	Мембранный исполнительный		комплектно с клапаном н.з. см. примечание 3.
	механизм	5*	
1'В÷5'В	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду-4мм		
	ТУ 26-07.1085-74	5*	

* – см. примечание 4

Примечания:

1. Данная схема применена для следующих зональных доводчиков _____

2. В зональных доводчиках _____

применены исполнительные механизмы по варианту 1; в зональных доводчиках _____ применены исполнительные механизмы по варианту 2.

3. В качестве мембранных исполнительных механизмов могут быть применены исполнительные механизмы любых типов, комплектные к регулирующим клапанам.

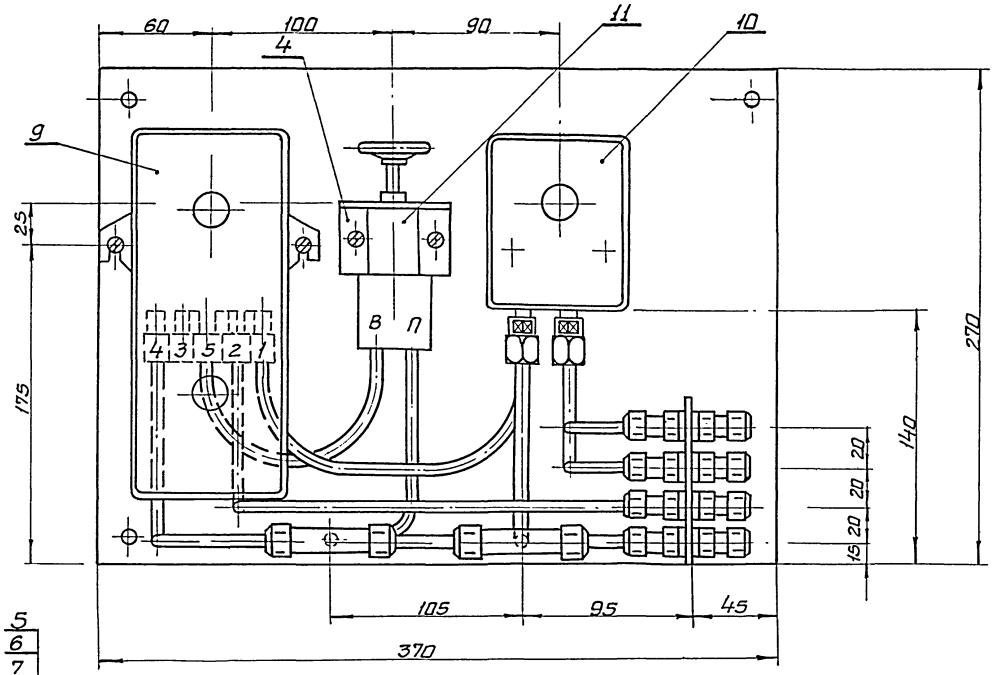
4. В спецификации приведено количество аппаратуры для пяти зональных доводчиков.

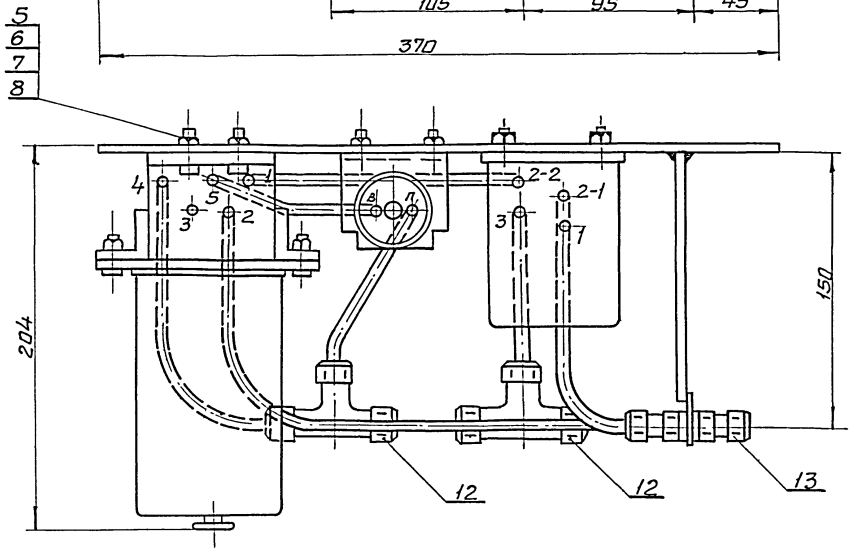
8338/4

28

Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 426
Гл. спец.	Хрестошевский		
Рук. гр.	Зингерман		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250.
Ст. инж.	Лазаренко		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Ст. инж.	Клименко		
Вед. инж.	Морозов		Схема принципиальная пневматическая зональных доводчиков.
			Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

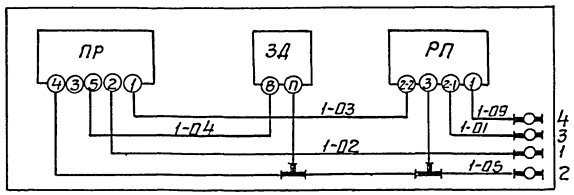
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Детали		
1		Плата	1	
2		Гребенка	1	
3		Кронштейн К-1	1	
4		Кронштейн К-2	1	
		Стандартные изделия		
5		Винт М6×22 ГОСТ 1491-72	6	
6		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	6	
7		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	6	
8		Шайба 6,1 ГОСТ 6402-70	6	
		Прочие изделия		
9	ПР	Регулятор пневматический пропорциональный типа ПР 2,8 ТУ 25-02.040781-78	1	
10	РП	Реле переключения ПП 2.5 ТУ 25-03.1369-72	1	
11	ЗД	Задатчик управления мощный П2.ЗД.4 ТУ 25-02.380520-76	1	
12		Соединитель тройниковый ПСТ 8 ТУ36.1124-74	2	
13		Соединитель переборочный ПСП 8×8 ТУ36.1124-74	4	
		Материалы		
14		Трубка ПВП 8×1.6 ТУ6-05-1159-76	5м	

Принципиально-монтажная схема



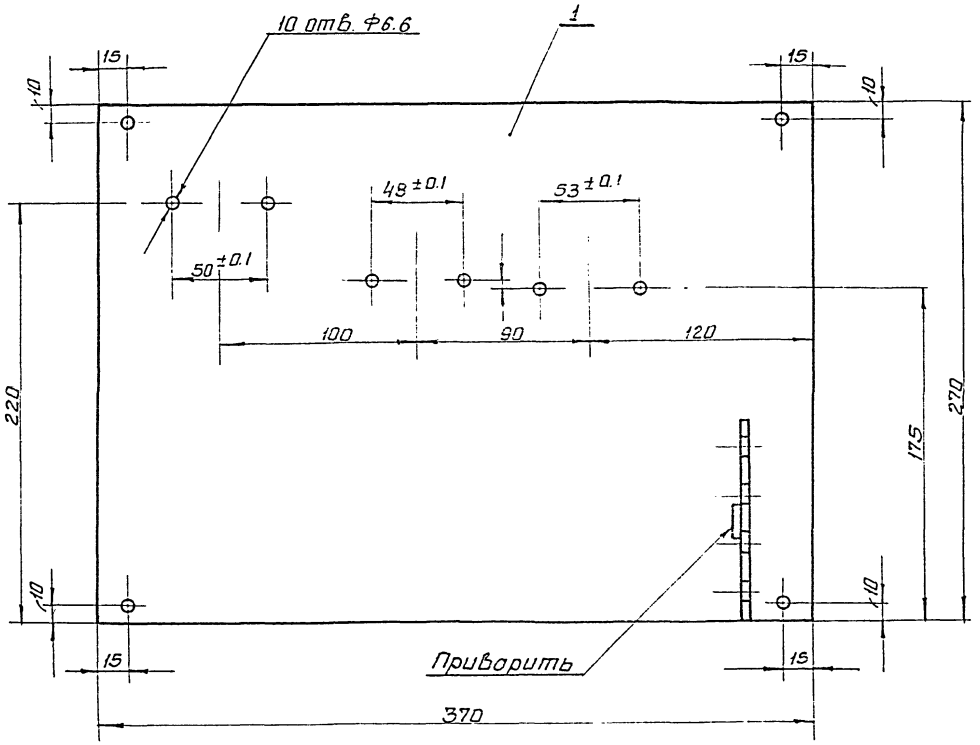
8338/4

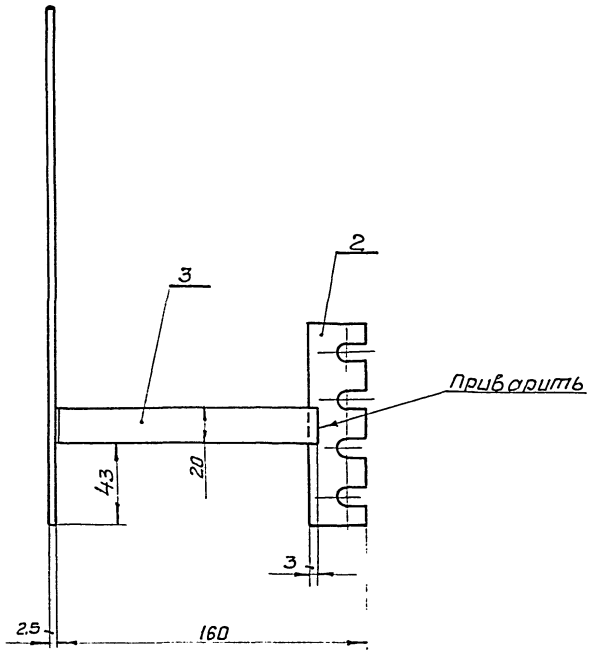
29

Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 427
Гл.спец.	Крастшевский		
Нач.сект.	Борщев		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Вед.инж.	Лазоренко		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Ст.инж.	Клименко		Узел байпера. Общий вид.
			Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

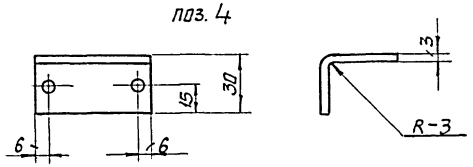
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

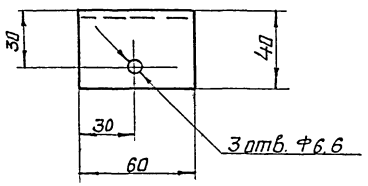
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Плата ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=2,5	1	
2		Гребенка ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	
3		Кронштейн К-1 ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	
4		Кронштейн К-2 ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	



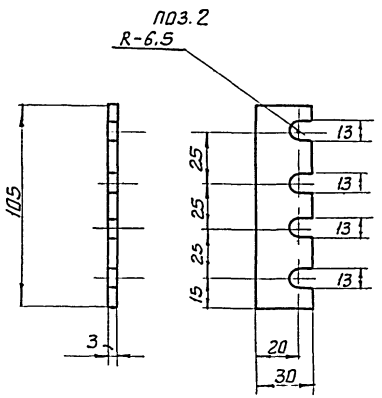


Кронштейн К-2
поз. 4





Гребенка
поз. 2



8338/4

30

Нач.отд.	Евтушенко		
Гл.спец.	Кростшевский		
Нач.сект.	Борщев		
Вед.инж.	Лозаренко		
Ст.инж.	Клименко		

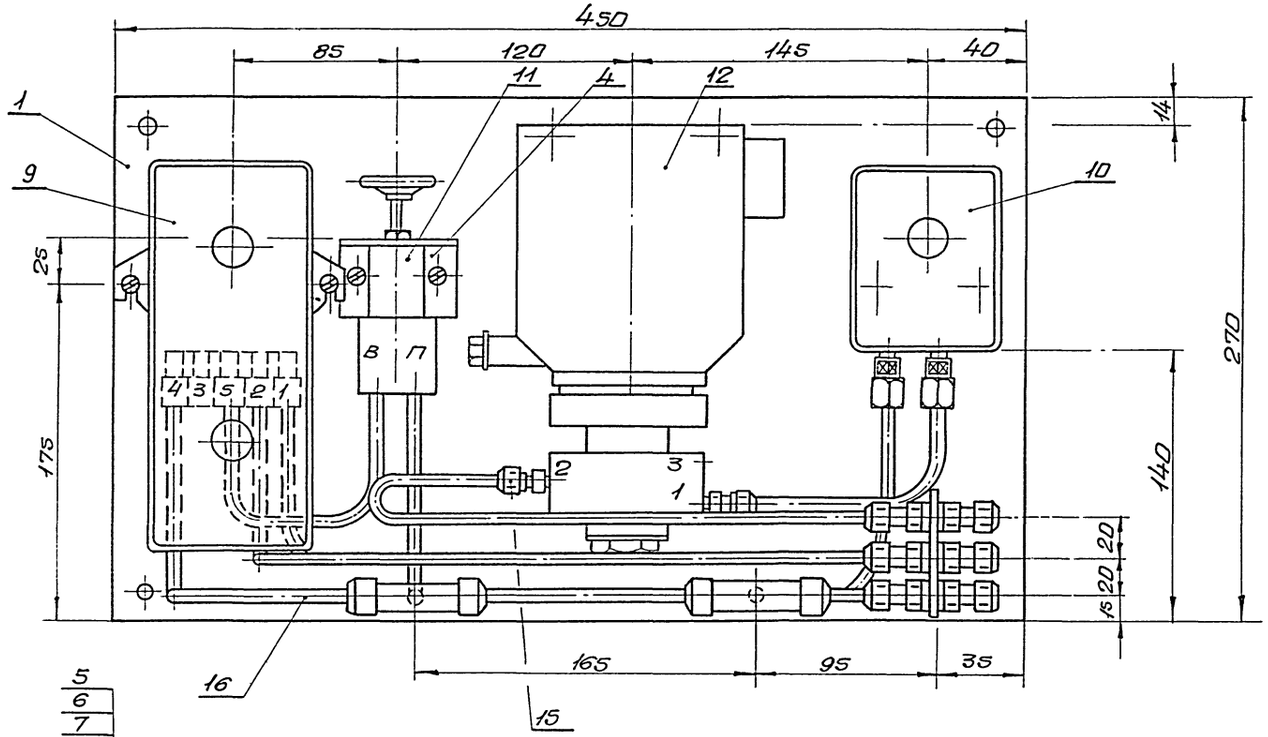
ТП 904-02-13 А 427

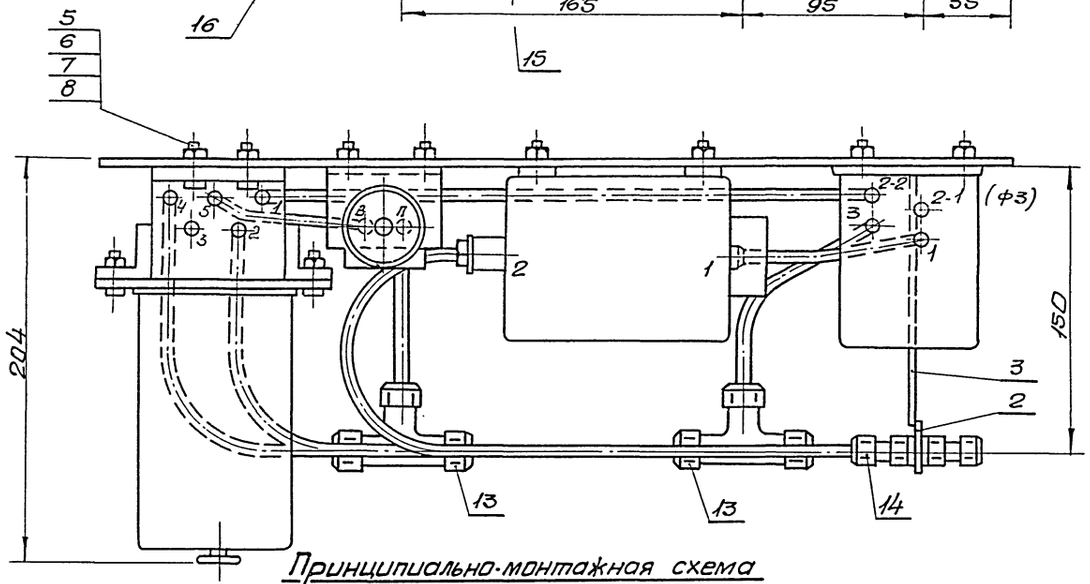
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

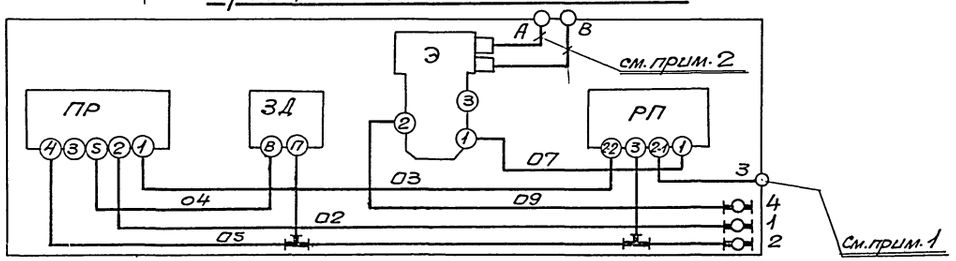
Узел бойлера. Общий вид.

Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект





Принципиально-монтажная схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Детали		
1		Плата	1	
2		Гребенка	1	
3		Кронштейн К-1	1	
4		Кронштейн К-2	1	
		Стандартные изделия		
5		Винт М6х22 ГОСТ 1491-72	6	
6		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	6	
7		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	6	
8		Шайба 6,1 ГОСТ 6402-70	6	
		Прочие изделия		
9	ПР	Регулятор пневматический пропорциональный типа ПР 2.8		
		ТУ25-02.040781-78	1	
10	РП	Реле переключения ПП2.5 ТУ-25-03.1569-72	1	
11	ЗД	Задатчик управления мощный ПЗ3.Д.4		
		ТУ-25-02.380520-76	1	
12	Э	Клапан электропневматический 3х ходовой		
		ЭПК-1/4" НЗ. Ду6 ТУ25-15.606-74	1	
13		Соединитель тройниковый ПСТ 8 ТУ36.1124-74	2	
14		Соединитель переборочный ПСП 8х8 ТУ36.1124-74	3	
15		Соединитель ввертной с конич. резьбой ПСВ 8х К 1/4"		
		ТУ36.1124-74	2	
		Материалы		
16		Трубка ПНП 8х1,6 ТУ6-05-1759-76	5м	

Примечания

1. Линия показана условно, клемма „3" узла совпадает со штуцером 2-1 прибора РП.
2. Линии показаны условно, клеммы А и В узла совпадают с клеммами А и В приб. Э.

8338/4

31

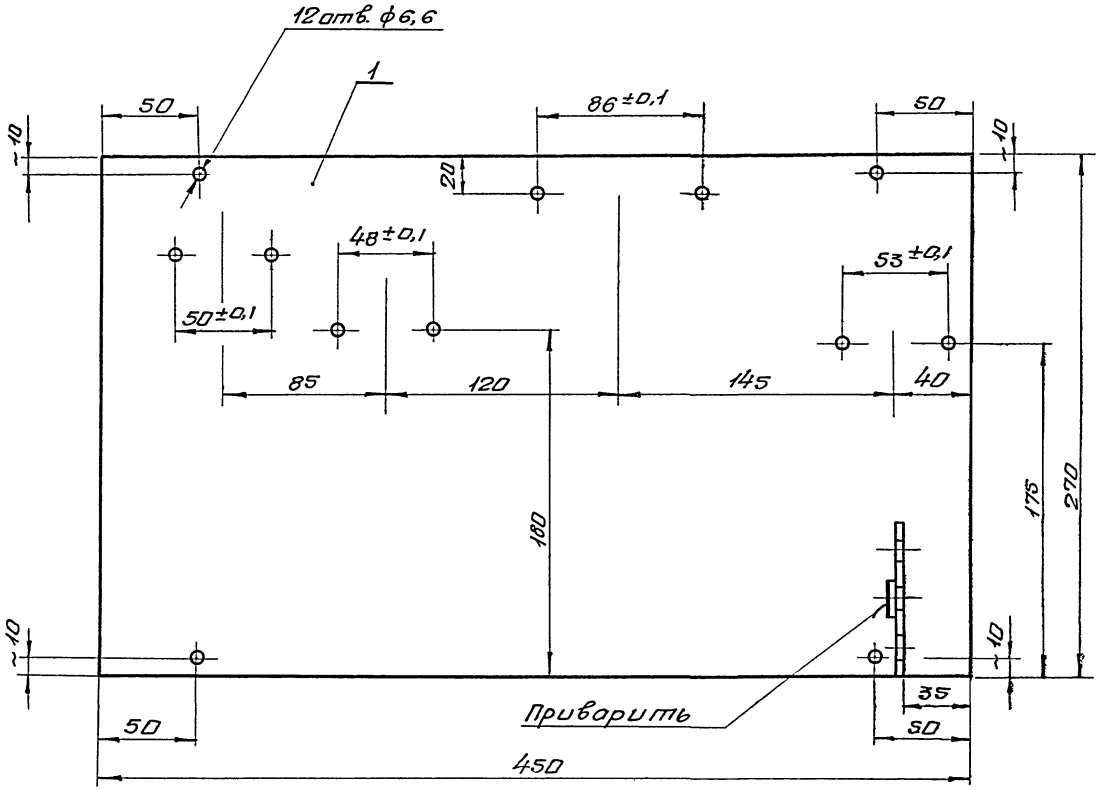
Нач.отд	Евтушенко	ТП 904-02-13	А428
Гл.спец	Кростшевский		
Нач.сект.	Борщев	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250.	
Вед.инж.	Лагаренко		
Ст.инж.	Клименко		

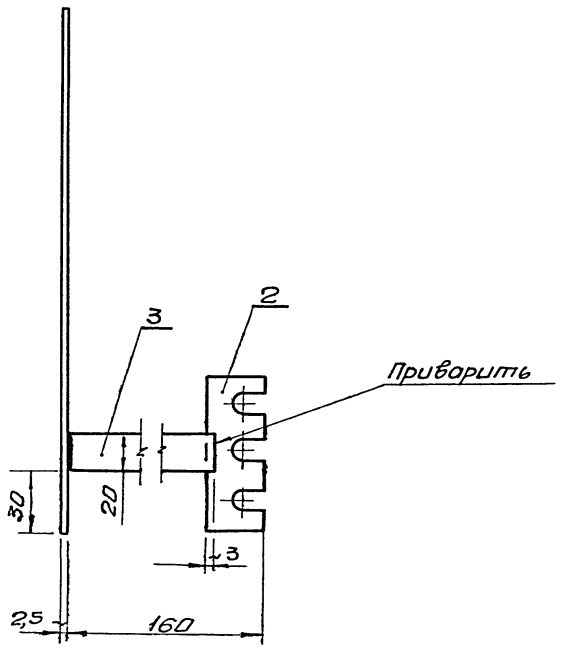
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Узел калорифера 1 подогрева. Общий вид.

Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

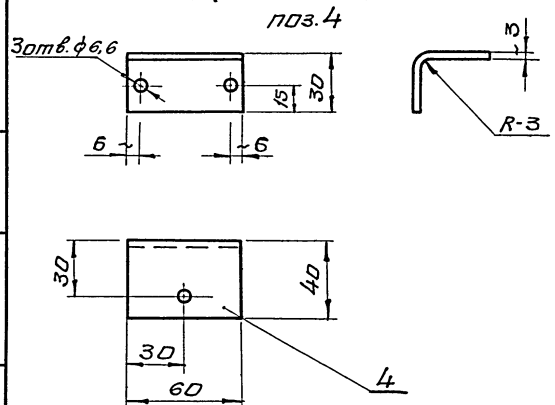
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Плата ст.3 ГОСТ 19903-74, б=5	1	
2		Гребенка ст.3 ГОСТ 19903-74, б=3	1	
3		Кронштейн К-1 ст.3 ГОСТ 19903-74, б=3	1	
4		Кронштейн К-2 ст.3 ГОСТ 19903-74, б=3	1	





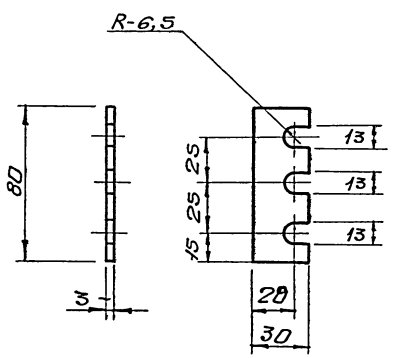
Кронштейн К-2

поз. 4



Гребенка

поз. 2



8338/4

32

Нач.отд.	Евтушенко		
Гл.спец.	Хрестошевский		
Нач.сект.	Барцев		
Вед.инж.	Лазаренко		
Ст.инж.	Клименко		

ТП 904-02-13 А 428

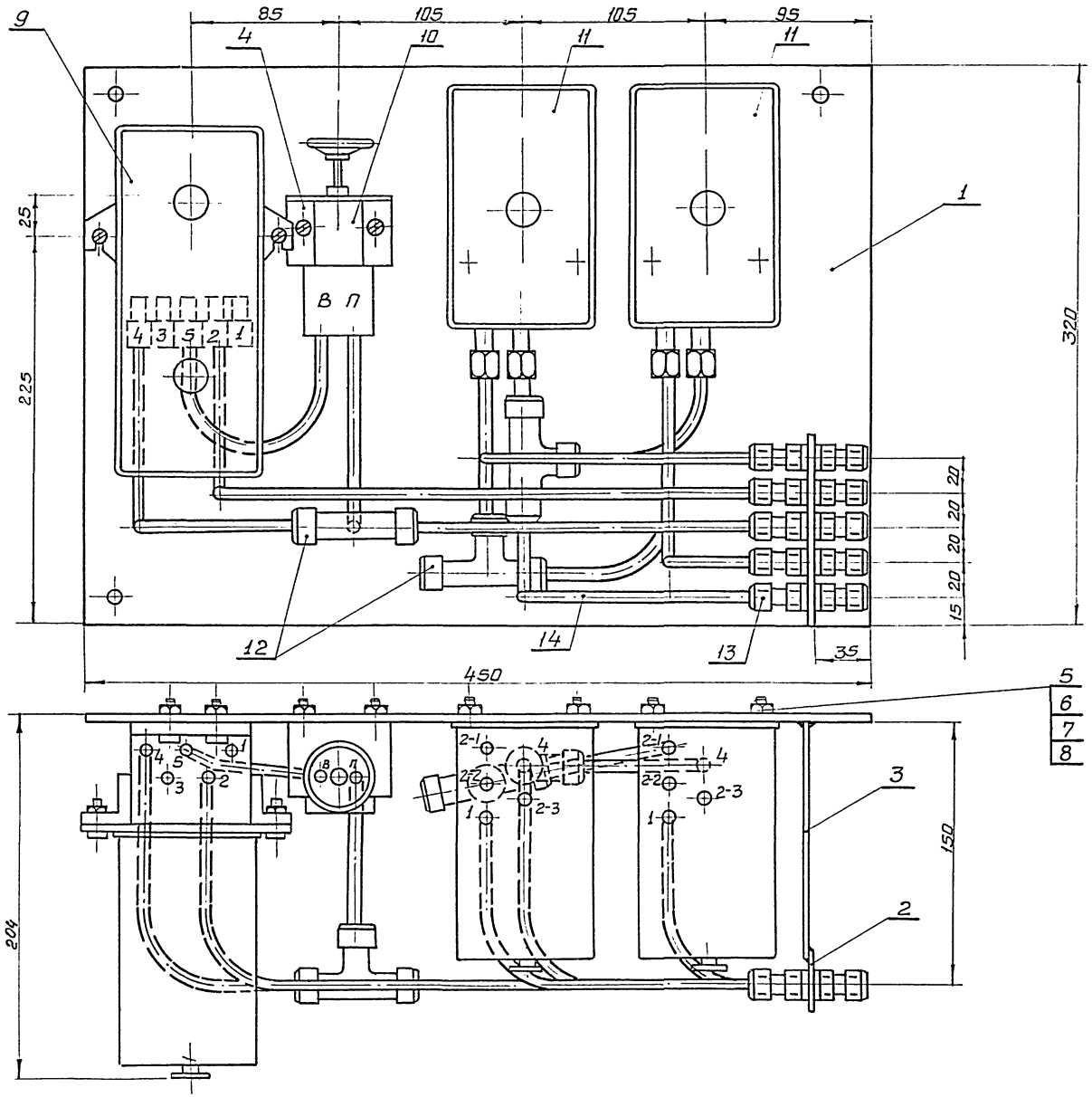
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

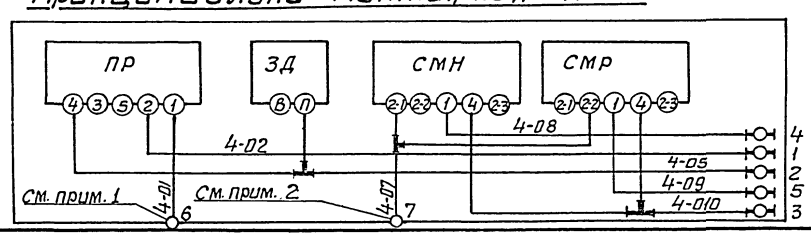
Узел калорифера I подогрева. Общий вид.

Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Принципиально-монтажная схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Детали		
1		Плата	1	
2		Гребенка	1	
3		Кронштейн К-1	1	
4		Кронштейн К-2	1	
		Стандартные изделия		
5		Винт М6×22 ГОСТ 1491-72	8	
6		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	8	
7		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	8	
8		Шайба 6.1 ГОСТ 6402-70	8	
		Прочие изделия		
9	ПР	Регулятор пневматический пропорциональный типа ПР 2.8		
		ТУ 25-02. 040781-78	1	
10	ЗД	Задатчик управления мощный А 23Д.4		
		ТУ 25-02. 380520-76	1	
11	СМН, СМР	Прибор алгебраического суммирования		
		ПФ1.1 ТУ 25-02.040628-77	2	
12		Соединитель тройниковый ПСТ 8 ТУ36. 1124-74	3	
13		Соединитель переборочный ПСП 8×8 ТУ36. 1124-74	5	
		Материалы		
14		Трубка ПНП 8×1.6 ТУ6-05-1759-76	5м	

Примечания

1. Линия показана условно, клемма „6" узла совпадает со штуцером 1 прибора ПР.
2. Линия показана условно, клемма „7" узла совпадает со штуцером тройника.

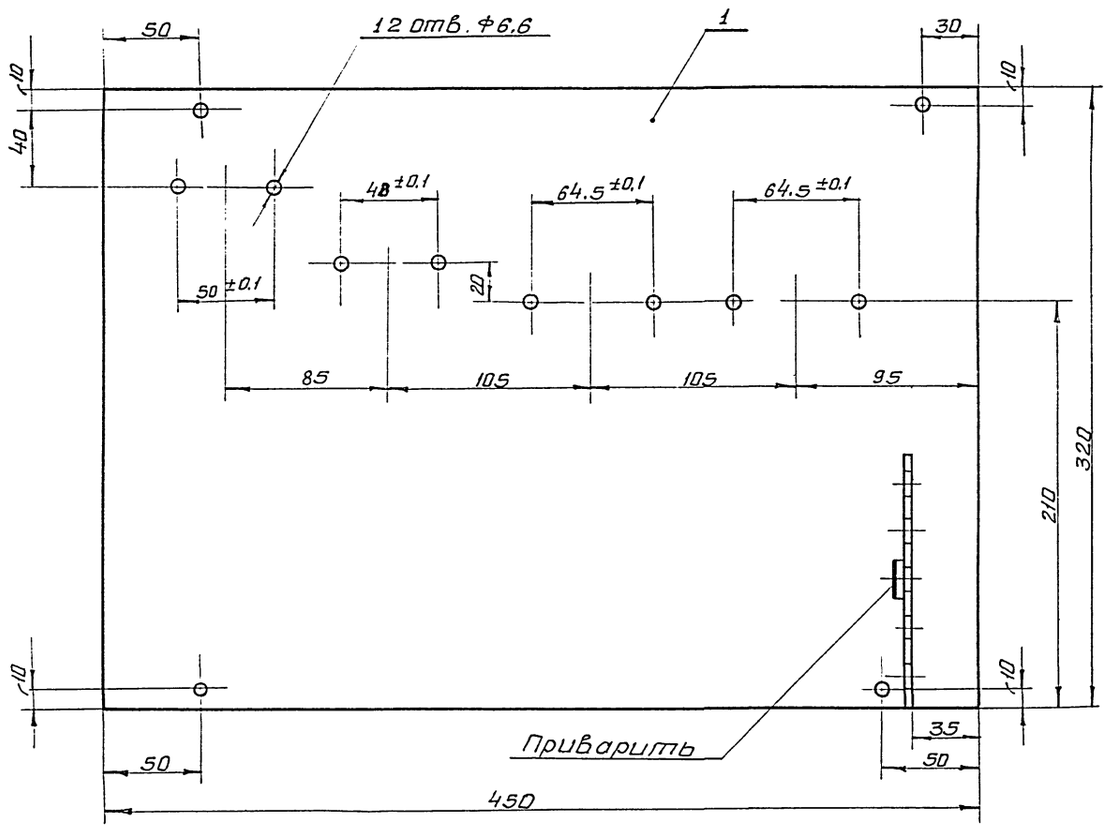
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

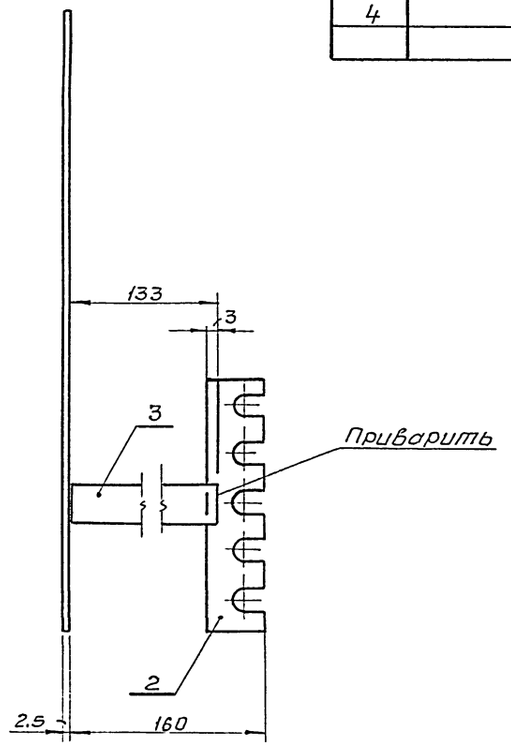
8338|4

33

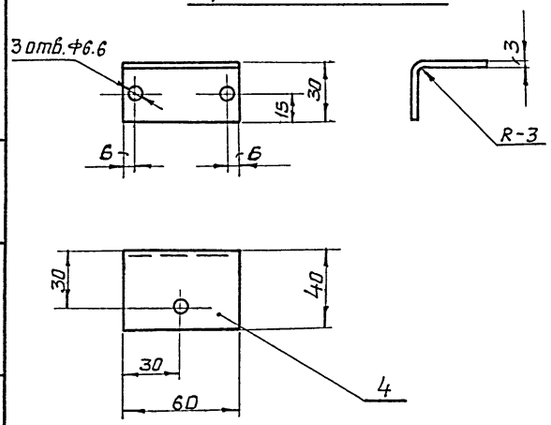
Нач. отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А 429
Гл. спец.	Колташевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Нач. сект.	Барщев		
Вед. инж.	Позоренко		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Ст. инж.	Клименко		Узел воздушных клапанов. Общий вид.
			Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Плата ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=2,5	1	
2		Гребенка ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	
3		Кронштейн К-1 ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	
4		Кронштейн К-2 ст.3 ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	



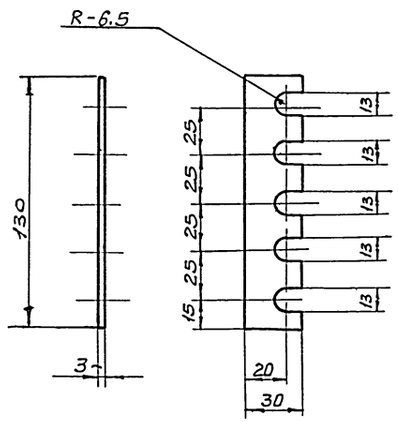


Кронштейн К-2



Гребенка

поз. 2

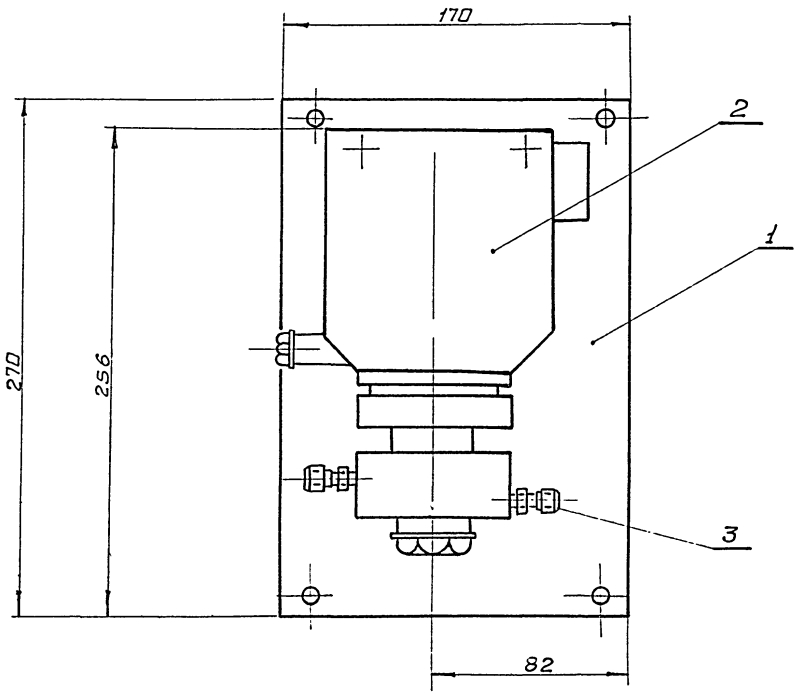


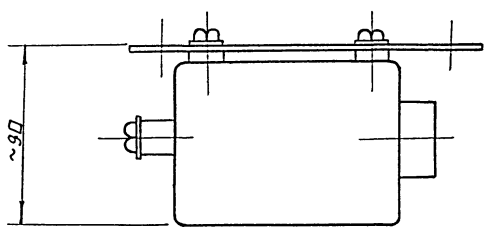
8338/4

34

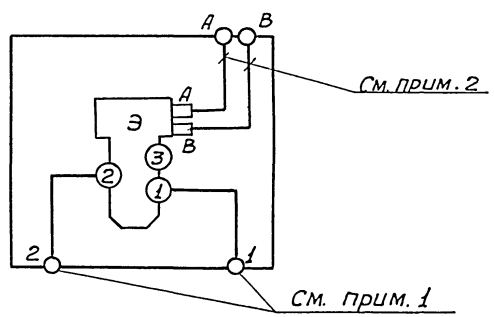
Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А429
Гл.спец.	Крастошевский		
Нач.сект.	Борщёв		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Вед.инж.	Лозаренко		Стадия Р; Лист 2; Листов 2
Ст.инж.	Клименко		Узел воздушных клапанов. Общий вид. — Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№





Принципиально-монтажная схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Детали		
1		Плата	1	
		Прочие изделия		
2	Э	Клапан электропневматический 3х ходовой ЭПК-1/4" Нз Ду6 ТУ 25-15.606-74	1	
3		Соединитель ввертной с конической резьбой ПСВ 8×К1/4" ТУ36.1124-74	2	

Примечания:

1. Линия показана условно, клеммы 1 и 2 узла совпадают со штуцером 1 и 2 прибора Э.
2. Линии показаны условно, клеммы А и В узла совпадают с клеммами А и В прибора Э.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

8338/4

35

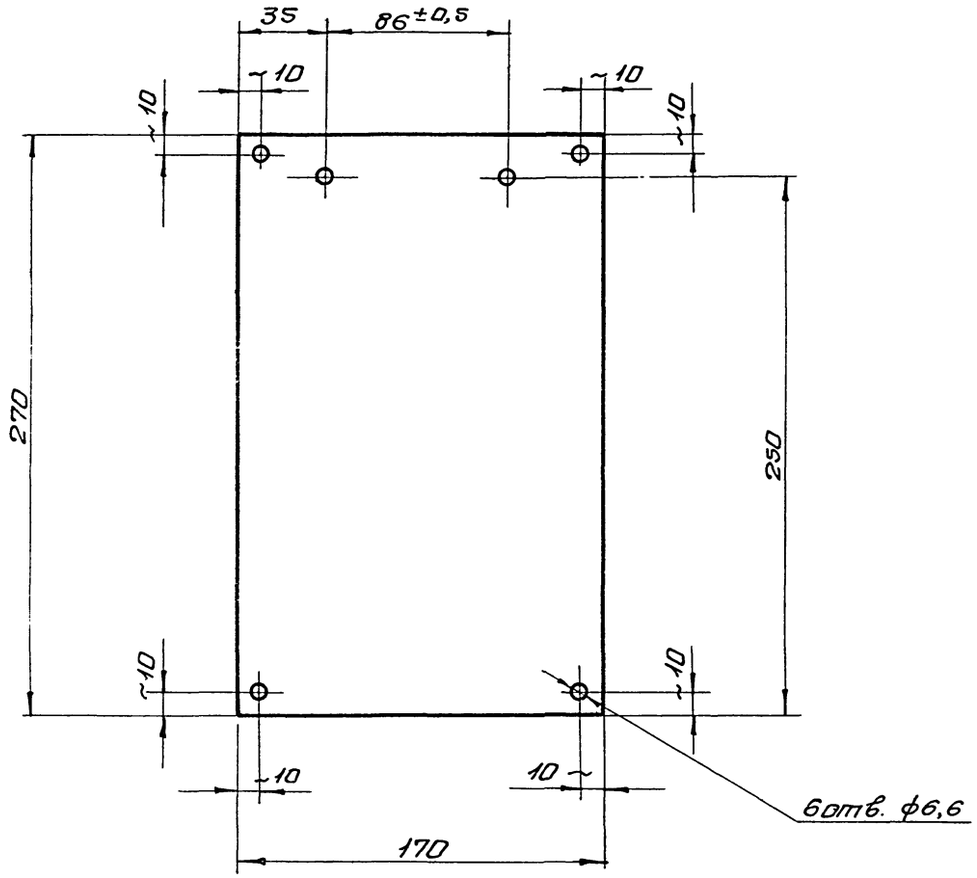
Нач.отд	Евтушенко		ТП 904-02-13 А430
Гл.спец.	Крастошевский		
Нач.сект.	Борщев		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250
Вед.инж.	Лазаренко		
Ст.инж.	Клименко		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Узел реверса. Общий вид.

Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		плата ст.3 ГОСТ 19903-74, б=2,5	1	

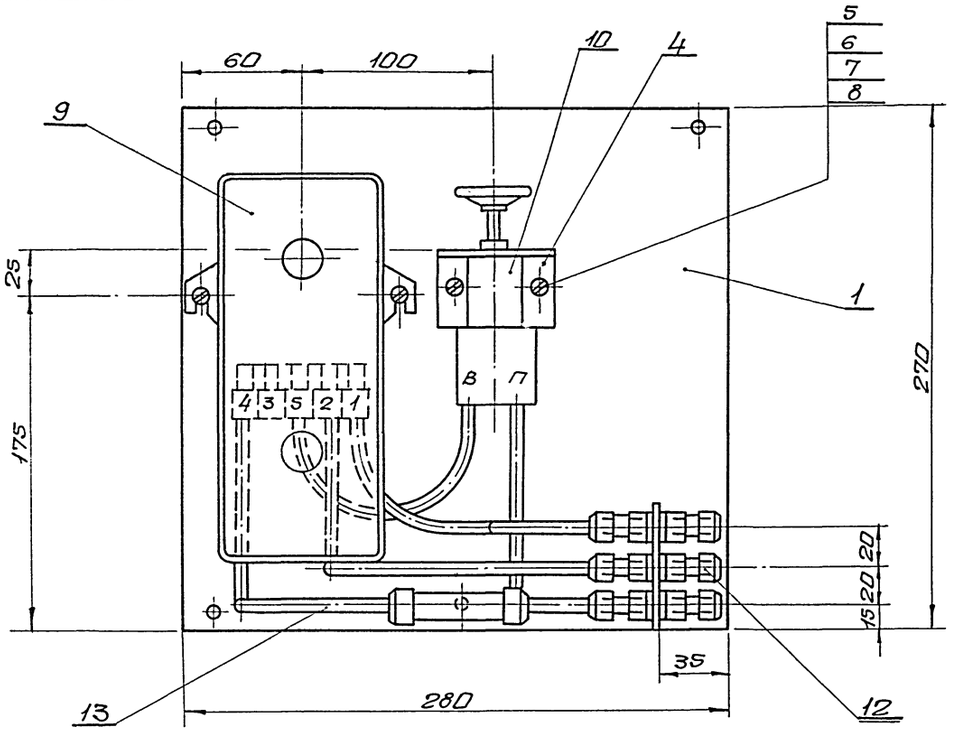


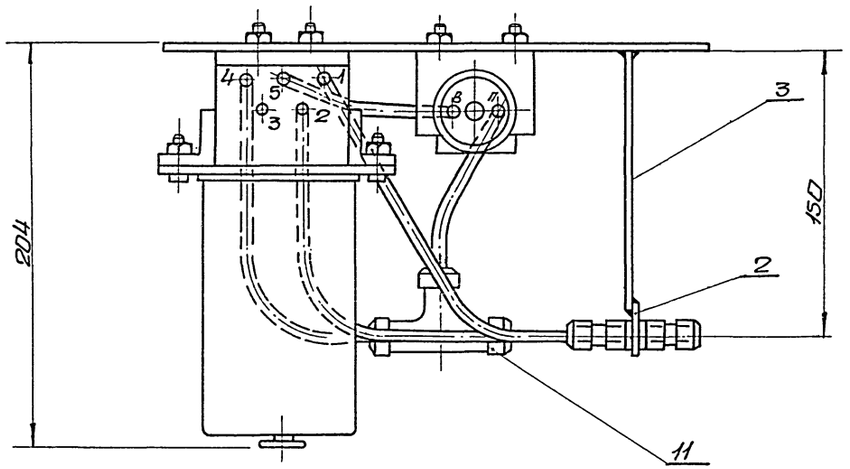


8338/4 36

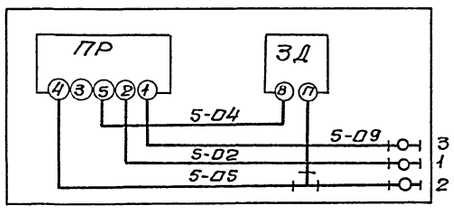
Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А430
Гл.спец.	Хрестишевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250.
Нач.сект.	Борщев		
Вед.инж.	Лазаренко		Стадия Р; Лист 2; Листов 2
Ст.инж.	Клименко		Узел реверса. Общий вид.
			Госстрой СССР Харьковский сонтехпроект

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№





Принципиально-монтажная схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Детали		
1		Плата	1	
2		Гребенка	1	
3		Кронштейн К-1	1	
4		Кронштейн К-2	1	
		Стандартные изделия		
5		Винт М6х22 ГОСТ 1491-72	4	
6		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	4	
7		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	4	
8		Шайба 6,1 ГОСТ 6402-70	4	
		Прочие изделия		
9	ПР	Регулятор пневматический пропорциональный типа ПР 2.8		
		ТУ 25-02.040781-78	1	
10	ЗД	Задатчик управления мощный П 23.4.4		
		ТУ 25-02.380520-76	1	
11		Соединитель тройниковый ПСТ 8 ТУ 36.1124-74	1	
12		Соединитель переборочный ПСП 8х8 ТУ 36.1124-74	3	
		Материалы		
13		Трубка ПНП 8х1,6 ТУ 6-05-1759-76	5м	

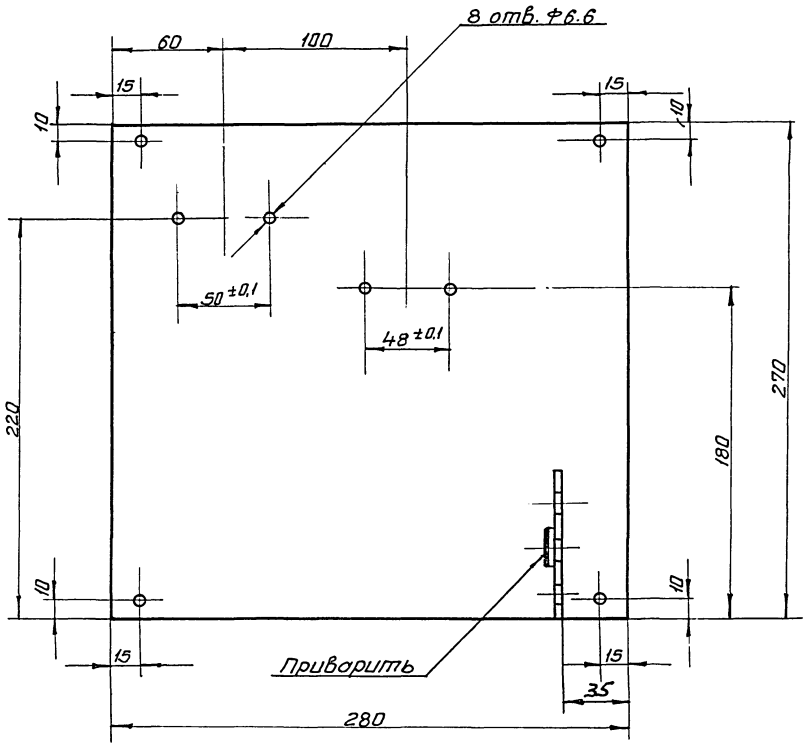
8338/4

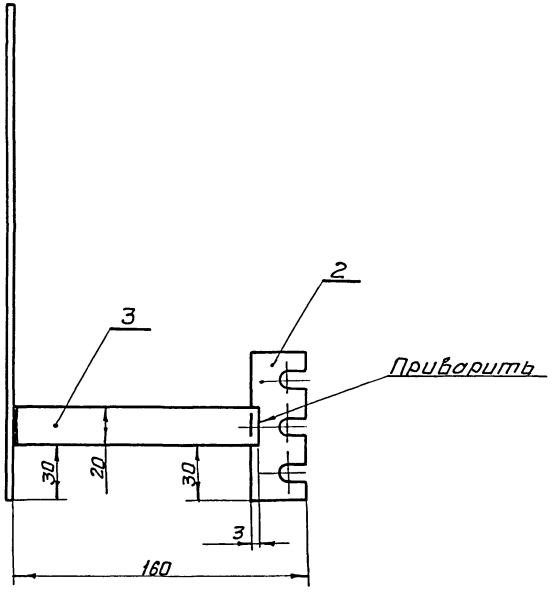
37

Нач. отд.	Евтушенко	ТП 904-02-13	А 431
Гл. спец.	Крастошевский		
Нач. сект.	Борщев		
Вед. инж.	Лазаренко	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250.	
Ст. инж.	Клименко		
		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2	
		Узел клапана на холодной воде (холодоносителе) Общий вид.	Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

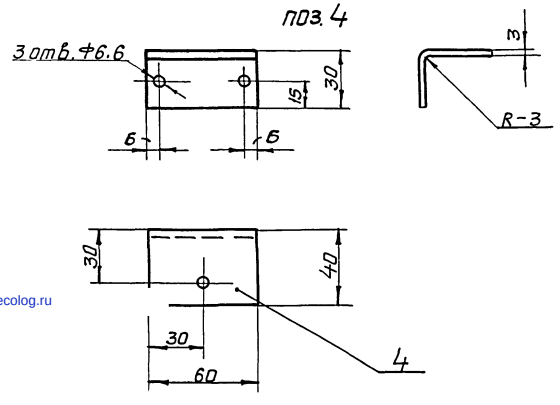
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Плата Ст.3. ГОСТ 19903-74 : δ=2,5	1	
2		Гребенка Ст.3. ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	
3		Кронштейн К-1 Ст.3. ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	
4		Кронштейн К-2 Ст.3. ГОСТ 19903-74 : δ=3	1	





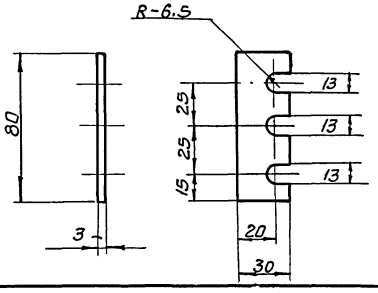
Кронштейн К-2

поз. 4



Гребенка

поз. 2



gost.e-ecolog.ru

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

8338/4

Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 А431
Гл.спец.	Крастышевский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ-125 ÷ КТЦ-250
Нач.сект.	Бершёв		Стадия Р; Лист 2; Листов 2
Вед.инж.	Лазаренко		Узел клапана на холодной воде (холодоносителе) Общий вид.
Ст.инж.	Климренко		Госстрой СССР Харьковский Сантехпроект