

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ЭОЧ-02-31.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, ОСНАЩАЕМЫХ НАСОСАМИ ДЛЯ  
ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0  
ЧАСТЬ 1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

4.0000 / 0.000

СОДЕРЖАНИЕ 2 224(8-9)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12

64/1  
Заказ № 957/Ина № 224/8-01 Тираж 350  
Сдано в печать 9.2.1988 г. Цена 10.04

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, ОСНАЩАЕМЫХ НАСОСАМИ ДЛЯ  
ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0

ЧАСТЬ 1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.

РАЗРАБОТАНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ

САНТЕХПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Ю.И. ШИЛДЕР* Ю.И. ШИЛДЕР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.И. ФИНГЕР* В.И. ФИНГЕР

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР  
ПРОТОКОЛ N-32 ОТ 12.06 1986 г.

Содержание альбома 0

№	Наименование	Стр.
Часть 1		
I	Содержание раздела „Автоматизация“	2
II	Пояснительная записка	4
1.	Технологические схемы обработки воздуха	4
2.	Схемы регулирования.	14
3.	Схемы управления	16
4.	Приборы и средства автоматизации и их размещение	16
5.	Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.	21
6.	Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования.	21
7.	Указания по привязке альбомов I ÷ XVIII раздела „Автоматизация“	21
III	Технологические схемы (чертежи)	28
Часть 2		
I	Перечень узлов регулирования	2
II	Узлы регулирования. Электрическая система (чертежи)	3 ÷ 84
Часть 3		
I	Перечень узлов регулирования	2
II	Узлы регулирования. Пневматическая система (чертежи)	3 ÷ 46

1. Типовые проектные решения „Автоматизация, управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров, оснащаемых насосами для циркуляции теплоносителя“, состоят из двух разделов: „Автоматизация“ 904-02-31.87 разработан ГПИ САНТЕХПРОЕКТ Главстройпроекта Госстроя СССР.

– „Управление и силовое электрооборудование“ 904-02-32.87 разработан ГПИ Электрпроект Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.

2. Состав раздела „Автоматизация“ приведен на листе 2.

3. Состав раздела „Управление и силовое электрооборудование“ приведен в 904-02-32.87 Альбом 0.

4. Основное содержание и назначение альбомов раздела „Автоматизация“ приведено в таблице 1.

5. Применение типовых проектных решений:

– в проектных организациях исключает необходимость разработки схем автоматизации, принципиальных электрических и пневматических схем регулирования и заданий заводу на изготовление щитов регулирования и стативов с аппаратурой пневмоавтоматизм,

– уменьшает объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные разделы проекта;

– на заводе-изготовителе упрощает изготовление щитов регулирования и стативов в результате унификации их и ограничения номенклатуры;

– на объектах строительства облегчает наладку и эксплуатацию за счет использования унифицированных принципиальных схем, щитов регулирования и стативов.

6. Принятые технические решения разработаны с применением новейших приборов и средств автоматизации.

Таблица 1  
Основное содержание и назначение альбомов раздела „Автоматизация“

Обозначение альбомов	Основное содержание	Назначение	Необходимость привязки
0 Часть 1	Содержание раздела „Автоматизация“ и пояснительная записка. Перечень альбомов I ÷ XVIII Рекомендации по составлению заданий на автоматизацию, управление и силовое электрооборудование. Указания по привязке альбомов I ÷ XVIII	Для проектных организаций.	Не подлежит привязке
0 Часть 2	Схемы автоматизации, принципиальные электрические схемы регулирования	Для проектных организаций	Не подлежит привязке
0 Часть 3	Схемы автоматизации, принципиальные пневматические схемы регулирования.	Для проектных организаций	Не подлежит привязке
I ÷ XIV	Схемы автоматизации Принципиальные электрические схемы регулирования. Общие виды щитов. Схемы подключения.	Для объектов строительства из заводских щитов регулирования	Подлежат привязке
XV ÷ XVIII	Схемы автоматизации. Принципиальные пневматические схемы регулирования. Общие виды стативов. Схемы подключения.	Для объектов строительства из заводских стативов регулирования	Подлежат привязке

Исполн. Фригер	Провер. Зубинский	22
Рук. гр. Броштен	Удостоверен	22
Ст. техн. Кобзева	Удостоверен	22
Н. контр. Никифорова	Удостоверен	22
904-02-31.87 А08 1		
Автоматизация центральных кондиционеров		
Удостоверен		
1 2		
Содержание раздела „Автоматизация“		
САНТЕХПРОЕКТ		

# СОСТАВ РАЗДЕЛА "АВТОМАТИЗАЦИЯ"

Альбом 0 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.  
часть 1 Пояснительная записка. Технологические схемы.  
часть 2 Узлы регулирования. Электрическая система.  
часть 3 Узлы регулирования. Пневматическая система.

Альбом I. Кондиционер проточный с одной секцией  
воздухонагревателя первого подогрева, осна-  
щаемого циркуляционным насосом, и с воздухо-  
нагревателем второго подогрева.  
Электрическая система регулирования.

Альбом II. Кондиционер проточный с одной секцией воз-  
духонагревателя первого подогрева, оснаще-  
мого циркуляционным насосом, и с двумя до-  
водчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом III. Кондиционер проточный с одной секцией  
воздухонагревателя первого подогрева, осна-  
щаемого циркуляционным насосом, и с тремя  
доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом IV. Кондиционер проточный с одной секцией  
воздухонагревателя первого подогрева, осна-  
щаемого циркуляционным насосом, и с четырьмя  
доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом V. Кондиционер проточный с двумя секция-  
ми воздухонагревателя первого подогрева и  
воздухонагревателем второго подогрева.  
Электрическая система регулирования.

Альбом VI. Кондиционер проточный с двумя секциями  
воздухонагревателя первого подогрева и  
двумя доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом VII. Кондиционер проточный с двумя секциями  
воздухонагревателя первого подогрева  
и тремя доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом VIII. Кондиционер проточный с двумя секция-  
ми воздухонагревателя первого подогрева  
и четырьмя доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом IX. Кондиционер с рециркуляцией и воздухо-  
нагревателем второго подогрева.  
Электрическая система регулирования.

Альбом X. Кондиционер с рециркуляцией и двумя  
доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом XI. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревате-  
лем первого подогрева, оснащаемым циркуляционным  
насосом, и с воздухонагревателем второго подогрева.  
Электрическая система регулирования.

Альбом XII. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревателем  
первого подогрева, оснащаемым циркуляцион-  
ным насосом, и с двумя доводчиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом XIII. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагрева-  
телем первого подогрева, оснащаемым цир-  
куляционным насосом, и с тремя доводчи-  
ками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом XIV. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагрева-  
телем первого подогрева, оснащаемым цир-  
куляционным насосом, и с четырьмя довод-  
чиками.  
Электрическая система регулирования.

Альбом XV. Кондиционер проточный с одной секцией  
воздухонагревателя первого подогрева, осна-  
щаемого циркуляционным насосом, и с воздухо-  
нагревателем второго подогрева.  
Пневматическая система регулирования.

Альбом XVI. Кондиционер проточный с двумя секция-  
ми воздухонагревателя первого подогре-  
ва и воздухонагревателем второго по-  
догрева.  
Пневматическая система регулирования.

Альбом XVII. Кондиционер с рециркуляцией и воздухо-  
нагревателем второго подогрева.  
Пневматическая система регулирования.

Альбом XVIII. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревателем  
первого подогрева, оснащаемым циркуляционным на-  
сосом, и с воздухонагревателем второго подогрева.  
Пневматическая система регулирования.

22418-01

904-02-31.87 А081

Лист  
2

# 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА.

1.1. В настоящем альбоме на страницах 28...64 приведены технологические схемы систем кондиционирования воздуха (СКВ), которые часто применяются или могут найти применение при проектировании.

Отличительной особенностью данной серии типовых проектных материалов является то, что рассматриваются СКВ, в которых теплоотдача воздушонагревателей первого подогрева регулируется как количественным, так и качественным методами. Для осуществления качественного метода регулирования в узлах обвязки воздушонагревателей первого подогрева на обратном трубопроводе теплоносителя устанавливаются циркуляционные насосы, например, типа ЦВЦ.

При установке циркуляционного насоса через воздушонагреватель обеспечивается постоянный расход теплоносителя с повышенной скоростью во всем диапазоне температур наружного воздуха, что существенно повышает надежность работы воздушонагревателя и снижает угрозу его замерзания. Повышается также устойчивость и качество процесса регулирования.

При установке циркуляционных насосов в узлах обвязки воздушонагревателей первого подогрева применяется один регулирующий клапан, устанавливаемый на обратном трубопроводе за циркуляционным насосом после перемычки, соединяющей прямой и обратный трубопроводы.

Учитывая, что качественный метод регулирования пока еще не получил широкого распространения, в данных типовых проектных материалах приведены также и схемы с количественным регулированием теплоотдачи воздушонагревателей

первого подогрева (без циркуляционных насосов).

Приводимые в альбоме схемы СКВ отличаются друг от друга:

- технологией обработки воздуха;
- набором оборудования центрального кондиционера, в том числе наличием резервных вентиляторов;
- наличием насосов для циркуляции теплоносителя воздушонагревателя первого подогрева;
- количеством доводчиков;
- мощностью электродвигателей вентиляторов и насосов (см. таблицу 2).
- требованиями к управлению (см. 904-02-3287 альбом) и автоматическому регулированию.

1.2. Технологические схемы СКВ разделены на две основные группы:

- прямоточные (схемы №№ 11, 23, 24);
- рециркуляционные (схемы №№ 12, 22, 25).

В приводимых схемах могут быть выделены следующие СКВ:

- одноканальные однозональные (схемы №№ 1, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 21, 24, 25);
- одноканальные многозональные (схемы №№ 6, 11, 16, 22);
- двухканальные (схема № 23);
- с адiabатными (схемы №№ 1, 7, 12, 17), полмотопными (схемы №№ 2, 5, 8, 11, 13, 16, 18, 25) процессами охлаждения и осушения, а также процессами испарительного нагрева и увлажнения (схемы №№ 5, 10, 21) воздуха;
- с камерами орошения (схемы №№ 1, 2, 4, 6, 10, 13, 15, 18, 20, 23), поверхностными воздухоохладителями и камерами орошения в составе блоков теплообмена (схемы №№ 3, 9, 14, 19, 24, 25).

Указанные выше отличия каждой из схем приводятся в таблице 3. В номерах технологических

схем СКВ с насосом для циркуляции теплоносителя через воздушонагреватель первого подогрева представлена буква "Н".

Характерной особенностью приводимых в данном альбоме схем является регулирование влажности воздуха в помещении косвенным методом по температуре "точки росы" за камерой орошения. 1.3. Для ряда схем СКВ, представленных в данном альбоме и наиболее часто применяемых в проектной практике, разработаны полные комплекты документации, включающие схемы автоматизации и принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования, общие виды щитов и стативов и схемы подключения.

Эти материалы представлены в альбомах I-XIV (электрическая система регулирования) и XV-XVIII (пневматическая система регулирования), предназначенных для привязки. Альбомы I-XVIII используются в составе проектной документации, выдаваемой как заказчику, так и заводом-изготовителем щитов или стативов.

1.4. Представленные в альбоме схемы СКВ не исчерпывают всего многообразия схем, которые могут встретиться при проектировании, однако, они могут служить основой для разработки схем СКВ, отвечающих от данных как по технологии, так и по требованиям к регулированию процессов обработки воздуха.

22416-01

ИЗДАТЕЛЬСТВО ОБЩЕСТВЕННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА И. КОПЫЛОВ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	904-02-31.87	АВБ 2
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ		Страна	Лист
		1	26
ПОДСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.		САНТЕХПРОЕКТ	

Мощность  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, кВт

ТАБЛИЦА 2 (Начало)

Тип кондиционера	Приточный вентилятор		Рециркуляционный вентилятор		Насос камеры промывки	Фильтр		Насос для циркуляции теплоносителя воздухоподогревателя первого подогрева *
	Рабочий	Резервный	Рабочий	Резервный		ФР-3; ФР-5	ФС	
КТЦ2-10	5,5	3,0; 4,0; 5,5; 7,5	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0	—	0,25	0,18
	7,5	3,0; 4,0; 5,5	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0	5,5; 7,5			
	11	3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0				
КТЦ2-20	7,5	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5	4,0; 5,5; 7,5	1,5; 2,2; 3,0; 4,0	—	0,25	0,27
	11	4,0; 5,5; 7,5; 11; 15	4,0; 5,5; 7,5	4,0; 5,5; 7,5				
	15	4,0; 5,5; 7,5; 11; 15	4,0; 5,5; 7,5	4,0; 5,5; 7,5	5,5; 7,5; 11; 13; 15; 18,5; 22			
	22	7,5; 11; 15; 18,5; 22	4,0; 5,5; 7,5	4,0; 5,5; 7,5				
КТЦ2-31,5	15	5,5; 7,5; 11; 15	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5; 11	2,2; 3,0; 4,0	0,25	1,1	0,97
	18,5	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5; 11	5,5; 7,5; 11; 13			
	22	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5; 11	15; 18,5; 22; 30			
	30	7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5; 11				
КТЦ2-40	18,5	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22	7,5; 11	7,5; 11	2,2; 3,0; 4,0;	0,25	1,1	1,86
	22	5,5; 7,5; 11; 15	7,5; 11	7,5; 11	5,5; 7,5; 11; 13			
	30	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30	7,5; 11	7,5; 11	15; 18,5; 22; 30			
	37	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30	7,5; 11	7,5; 11				
КТЦ2-63	22	11; 15; 18,5; 22	11; 15	11; 15	4,0; 5,5; 7,5;	0,25	1,1	
	30	11; 15; 18,5; 30	11; 15	11; 15	11; 13; 15			
	45	11; 15; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55	11; 15	11; 15	18,5; 22; 30			
	55	11; 15; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55	11; 15	11; 15				

22448-01

904-02-31.87 А082

Лист  
2

Копировать: 74

Формат А2

ТНР 504-02-31.87  
Альбом с чертежами

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ  
МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ  
КОНДИЦИОНЕРОВ

МОЩНОСТЬ  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, кВт

ТАБЛИЦА 2 (СКОМЧЕНИЕ)

Тип кондиционера	Приточный вентилятор		Рециркуляционный вентилятор		Насос камеры орошения	Фильтр		Насос для циркуляции теплоносителя воздухоотгрев- теля первого подогрева *
	Рабочий	Резервный	Рабочий	Резервный		ФР-3, ФР-5	ФС	
КТЦ2-80	30	15; 18,5; 22; 30	7,5; 11; 15; 18,5; 22	7,5; 11; 15; 18,5; 22	4,0; 5,5; 7,5; 11;	0,25	1,1	0,18
	45	15; 18,5; 22; 30; 37; 55	7,5; 11; 15; 18,5; 22	7,5; 11; 15; 18,5; 22	13; 15; 18,5; 22;			
	55	15; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55; 75	7,5; 11; 15; 18,5; 22	7,5; 11; 15; 18,5; 22	30; 37; 40; 45			
	75	15; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55; 75	7,5; 11; 15; 18,5; 22	7,5; 11; 15; 18,5; 22				
КТЦ2-125	45	15; 18,5; 22; 30; 37	15; 18,5; 22; 30	15; 18,5; 22; 30	7,5; 11; 13; 15;	0,25+ + 0,25	1,1	0,27
	55	18,5; 22; 30; 37; 45; 55	15; 18,5; 22; 30	15; 18,5; 22; 30	18,5; 22; 30; 37;			
	75	22; 30; 37; 45; 55; 75	15; 18,5; 22; 30	15; 18,5; 22; 30	40; 45; 55; 75			
КТЦ2-150	55		22; 30; 37; 45; 55		7,5; 11; 13; 15	0,25+ + 0,25	1,1	0,37
	75		22; 30; 37; 45; 55		18,5; 22; 30; 37; 40;			
	110		22; 30; 37; 45; 55		45; 55; 75; 110			
КТЦ2-200	75		30; 37; 45; 55; 75		18,5; 22; 30; 37	0,25+ + 0,25	1,1+1,1	1,85
	110		30; 37; 45; 55; 75		40; 45; 55; 75; 110			
	132		30; 37; 45; 55; 75					
КТЦ2-250	110		30; 37; 45; 55; 75		22; 30; 37;	0,25+ + 0,25	1,1 + 1,1	
	132		30; 37; 45; 55; 75		40; 55; 75; 110;			
	160		30; 37; 45; 55; 75; 110		132; 160; 200			

\* В зависимости от технологического расчета возможна установка одного или двух насосов типа ЦВЦ одной мощности, работающих параллельно.

22448-01

904-02-31.87 А062 3

Компьютер: 201

Формат А2

ТНР 904-02-31.87  
Альбом 0. ЧИСТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ, ПРИВЕДЕННЫХ В АЛЬБОМЕ

ТАБЛИЦА 3 (Начало)

№ п/п	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ СТАНЦИИ АЛЬБОМА	СКВ	ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ												РАЗДЕЛ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ												ПРИМЕЧАНИЕ		
				ОСНОВНОЕ ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОНДИЦИОНЕРА						ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ						УПРАВЛЕНИЕ И СИГНОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ				АВТОМАТИЗАЦИЯ 904-02-31.87										
				СВЯЗЬ С ВЕНТИЛЯТОРНОЙ СЕТЬЮ		БЛОК ТЕПЛОМАС-СООБМЕНА	КАМЕРА ОРОШЕ-НИИ (АВТОМАТИЗ-ИРОВАННЫЙ ПРОЦЕСС)	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ ПОЛУ-ПРОЦЕСС	ВОЗДУХОНАГРЕВА-ТЕЛЬ И ПОДОГРЕВ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	НАСОС ДЛЯ ЦИКУЛИ-РУЮЩЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕ-ТЕЛИ И ПОДОГРЕВА	ТЕМПОРЕГУЛИРОВА-НИЕ С РЕГУЛИ-РУЮЩИМ КЛАПА-НОМ	ДОПОЛНИТЕЛЬ-НОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КЛАПАНОМ	СЧЕТЧИКИ ВОЗДУХА	РЕЗЕРВУА-Р ВЕНТИЛЯТОР	904-02-17.85		904-02-32.87		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ				ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ							
															ОБОЗНАЧЕНИЕ СХЕМЫ УПРАВ-ЛЕНИЯ КОНД-ЦИОНЕРОМ		ЕСТЬ	НЕТ	№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	ОБОЗНА-ЩЕНИЕ СХЕМЫ УПРАВ-ЛЕНИЯ НАСОСОМ ДЛЯ ЦИ-КУЛИРУЮЩЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕ-ТЕЛИ И ПОДОГРЕВА	№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	КТ42-10.... КТ42-80		КТ42-125.... КТ42-250		КТ42-10.... КТ42-80			КТ42-125.... КТ42-250	
															УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ						УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ					
1	1.1-Н	28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1К	2К	I	1Н4К	I	P1-13НЗ	P2-133	P1-13НЗ	P2-133	P1-1ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПНЗ	P2-1ПЗ					
2	1.2-Н	28											1К	2К	I			P1-133	P2-133	P1-133	P2-133	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ					
3	1.1	29	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-133	P2-133	P1-133	P2-133	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ					
4	1.2	29											1К	2К	I	1Н4К	I	P1-53НЗ	P2-133	P1-53НЗ	P2-133	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
5	2.1-Н	30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III	2Н4К	II	P1-53НЗ	P2-133	P1-53НЗ	P2-133	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
6	2.2-Н	30											1К	2К	I			P1-533	P2-133	P1-533	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
7	2.1	31	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-533	P2-133	P1-533	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
8	2.2	31											1К	2К	I	1Н4К	I	P1-53НЗ	P2-133	P1-53НЗ	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
9	3.1-Н	32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III	2Н4К	II	P1-53НЗ	P2-133	P1-53НЗ	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
10	3.2-Н	32											1К	2К	I			P1-533	P2-133	P1-533	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
11	3.1	33	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-533	P2-133	P1-533	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
12	3.2	33											1К	2К	I	1Н4К	I	P1-13НЗ	P2-133	P1-13НЗ	P2-133	P1-1ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПНЗ	P2-1ПЗ		**			
13	4.1-Н	34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III	2Н4К	II	P1-13НЗ	P2-133	P1-13НЗ	P2-133	P1-1ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПНЗ	P2-1ПЗ		**			
14	4.2-Н	34											1К	2К	I			P1-133	P2-133	P1-133	P2-133	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ		**			
15	4.1	35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-133	P2-133	P1-133	P2-133	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ	P1-1ПЗ	P2-1ПЗ		**			
16	4.2	35											1К	2К	I			P1-733	P2-133	P1-733	P2-133	P1-7ПЗ	P2-1ПЗ	P1-7ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
17	5.1	36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-733	P2-133	P1-733	P2-133	P1-7ПЗ	P2-1ПЗ	P1-7ПЗ	P2-1ПЗ	XV	XV			
18	5.2	36											1К	2К	I	1Н4К	I	P1-53НЗ	P2-133	P1-53НЗ	P2-133	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ					
19	6.1-Н	37	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III	2Н4К	II	P1-53НЗ	P2-133	P1-53НЗ	P2-133	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПНЗ	P2-1ПЗ					
20	6.2-Н	37											1К	2К	I			P1-533	P2-133	P1-533	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ					
21	6.1	38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-533	P2-133	P1-533	P2-133	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ	P1-5ПЗ	P2-1ПЗ					
22	6.2	38											1К	2К	I			P1-333	P2-133	P1-333	P2-133	P1-3ПЗ	P2-1ПЗ	P1-3ПЗ	P2-1ПЗ					
23	7.1	39	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5К	6К	III			P1-333	P2-133	P1-333	P2-133	P1-3ПЗ	P2-1ПЗ	P1-3ПЗ	P2-1ПЗ					
24	7.2	39											5К	6К	III			P1-333	P2-133	P1-333	P2-133	P1-3ПЗ	P2-1ПЗ	P1-3ПЗ	P2-1ПЗ					

100 ГРАД. И ВЕРХ. ЧАСТЬ

22418-01  
904-02-31.87 А062 4

ТАБЛИЦА 3 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№ п/п	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ СТРАНИЦЫ АЛБОМА	СКВ	ВОЗДУХОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ										РАЗДЕЛ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ										ПРИМЕЧАНИЕ																																																																																																																																																				
				ОСНОВНОЕ, ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОНДИЦИОНЕРА					ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ					УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		АВТОМАТИЗАЦИЯ 904-02-31.87																																																																																																																																																												
				ВОЗДУХО- ТЕПЛОТОВАЯ ПРЕОБРАТОВАТЕЛЬ		БЛОК ТЕПЛОМАС- СООБМЕНА		КАМЕРА ОРОШЕ- НИЙ (ОДНАКВАТНЫЙ ПРОЦЕСС)	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ (ПОД- ПРИТОК)	БЛОК ТЕПЛОТОВАЯ ПРЕОБРАТОВАТЕЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ		КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВО

ТАБЛИЦА 3 (ОКОНЧАНИЕ)

№ п/п	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ СТРАНИЦЫ В СБОРНИКЕ	СКВ	ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ										РАЗРЕЗ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ										ПРИМЕЧАНИЕ					
				ОСНОВНОЕ, ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОНДИЦИОНЕРА										АВТОМАТИЗАЦИЯ 904-02-31.87															
				ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ										УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ					ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ						ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ				
				ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ И ПОДОГРЕВ		БЛОК ТЕПЛОМАССОБМЕНА	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ (АДИАБАТИЧНЫЙ ПРОЦЕСС)	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ (ПОСЛЕД)	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ И ПОДОГРЕВ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	НАСОС ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ПОДОГРЕВА	ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАНОМ	СЧЕТИК ВОЗДУХА	РЕЗЕРВУАР ВЕНТИЛЯТОР	904-02-17.85		904-02-32.87		КТ4-2-10... КТ4-2-80		КТ4-2-125... КТ4-2-250		КТ4-2-10... КТ4-2-80		КТ4-2-125... КТ4-2-250				
				ЕСТЬ	НЕТ										УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ									
49	18.1-Н	52		+			+	+	+				3к	4к	II	1НЦК	I	P1-21НЗ	XI	P1-21Н4		P1-21НЗ	XVIII	P1-21НЗ	XVIII	См. указание по привязке п. 7.5			
50	18.2-Н	52		+							+		7к	8к	IV	2НЦК	II	P2-133		P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
51	18.1	53		+			+	+					3к	4к	II			P1-21НЗ	XI	P1-21Н4		P1-21НЗ	XVIII	P1-21НЗ	XVIII				
52	18.2	53		+							+		7к	8к	IV			P2-133		P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
53	19.1-Н	54		+	+					+	+		3к	4к	II	1НЦК	I	P1-22НЗ	XI	P1-22Н4		P1-22НЗ	XVIII	P1-22НЗ	XVIII	См. указание по привязке п. 7.5			
54	19.2-Н	54		+							+		7к	8к	IV	2НЦК	II	P2-133		P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
55	19.1	55		+	+					+			3к	4к	II			P1-22НЗ	XI	P1-22Н4		P1-22НЗ	XVIII	P1-22НЗ	XVIII				
56	19.2	55		+						+			7к	8к	IV			P2-133		P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
57	20.1-Н	56		+	+					+	+	+	3к	4к	II	1НЦК	I	P1-16НЗ		P1-16Н4		P1-16НЗ		P1-16НЗ		**			
58	20.2-Н	56		+							+		7к	8к	IV	2НЦК	II	P1-25НЗ		P1-25Н4		P1-25НЗ		P1-25НЗ					
59	20.1	57		+	+					+	+		3к	4к	II			P1-16НЗ		P1-16Н4		P1-16НЗ		P1-16НЗ					
60	20.2	57		+							+		7к	8к	IV			P1-25НЗ		P1-25Н4		P1-25НЗ		P1-25НЗ					
61	21.1	58		+					+	+		+	3к	4к	II			P1-23НЗ		P1-23Н4		P1-23НЗ	XVIII	P1-23НЗ	XVIII	См. указание по привязке п. 7.4			
62	21.2	58		+							+		7к	8к	IV			P2-133	XI	P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
63	22.1-Н	59		+	+				+		+		3к	4к	II	1НЦК	I	P1-21НЗ	XII...	P1-21Н4		P1-21НЗ		P1-21НЗ					
64	22.2-Н	59		+							+		7к	8к	IV	2НЦК	II	P2-133	XIV	P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
65	22.1	60		+	+				+		+		3к	4к	II			P1-21НЗ	XII...	P1-21Н4		P1-21НЗ		P1-21НЗ		См. указание по привязке п. 7.5			
66	22.2	60		+							+		7к	8к	IV			P2-133	XIV	P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
67	23.1	61	+		+			+			+	+	1к	2к	I			P1-9НЗ		P1-9Н4		P1-9НЗ		P1-9НЗ					
68	23.2	61						+	+			+	5к	6к	III			P2-133		P2-133		P2-1ПЗ		P2-1ПЗ					
69	24.1	62	+		+					+			1к	2к	I			P1-27НЗ		P1-27Н4		P1-27НЗ		P1-27НЗ		***			
70	24.2	62									+		5к	6к	III			P2-334		P2-334		P2-3ПЗ		P2-3ПЗ					
71	25.1-Н	63		+	+					+	+		3к	4к	II	1НЦК	I	P1-28НЗ		P1-28Н4		P1-28НЗ		P1-28НЗ					
72	25.2-Н	63		+							+		7к	8к	IV	2НЦК	II	P2-333		P2-334		P2-3ПЗ		P2-3ПЗ					
73	25.1	64		+	+					+			3к	4к	II			P1-28НЗ		P1-28Н4		P1-28НЗ		P1-28НЗ		***			
74	25.2	64		+						+		+	7к	8к	IV			P2-333		P2-334		P2-3ПЗ		P2-3ПЗ					

\* В составе блока теплообмена

\*\* Технологические схемы с двумя регуляторами температуры, точки росы" раздельно для холодного и теплого периодов года (см. п. 1.10 пояснительной записки)

\*\*\* Технологические схемы с регулированием холодопроизводительности блока теплообмена по температуре воздуха в помещении (в теплый период года).

22418-01  
904-02-31.87 А082Лист  
6

# Классификация узлов регулирования температуры "точки росы"

Таблица 4

Тип 504-02-31.87  
Албено 1 часть 1

№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛА				СКВ		РЕВЕРС ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ	ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ										ПРИМЕЧАНИЕ
	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИ- РОВАНИЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИ- РОВАНИЯ		ПРЯМОТОЧНАЯ	РЕЦИРКУЛЯЦИОН- НАЯ		ВОЗДУХОНАГРЕ- ВАТЕЛЬ И ПОДОГРЕВ	ВОЗДУХО- ОХЛАДИТЕЛЬ И ОСУШИТЕЛЬ	ВОЗДУХО- ОСУШИТЕЛЬ И ПОДОГРЕВ	БЛОК ТЕПЛО- МАССООБМЕНА	ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ	ФИЛЬТР ТОНКОЙ ОЧИСТКИ	СЕКЦИЯ ВОЗДУШ- НОЙ ЗАСЛОНКИ (ШЛАНГ ПРИЛОС)	ТЕПЛООБМЕННИК СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ			
	КТ42-10... КТ42-80	КТ42-125... КТ42-250	КТ42-10... КТ42-80	КТ42-125... КТ42-250														
1	P1-13M3	P1-13M3	P1-10M3	P1-10M3	+			+		+		+						
2	P1-133	P1-133	P1-103	P1-103	+			+				+						
3	P1-233	P1-233	P1-203	P1-203	+								+			+		
4	P1-333	P1-333	P1-303	P1-303	+				+				+					
5	P1-43M3	P1-43M3	P1-40M3	P1-40M3	+			+		+		+				+		
6	P1-433	P1-433	P1-403	P1-403	+			+				+				+		
7	P1-53M3	P1-53M3	P1-50M3	P1-50M3	+			+		+					+			
8	P1-533	P1-533	P1-503	P1-503	+			+							+			
9	P1-63M3	P1-63M3	P1-60M3	P1-60M3	+			+	*	+	+							
10	P1-633	P1-633	P1-603	P1-603	+			+	*		+							
11	P1-733	P1-733	P1-703	P1-703	+										+	+		
12	P1-833	P1-833	P1-803	P1-803	+						+					+		
13	P1-933	P1-933	P1-903	P1-903	+					+					+			
14	P1-1033	P1-1033	P1-1003	P1-1003	+					+	*	+						
15	P1-113M3	P1-113M3	P1-110M3	P1-110M3	+			+		+					+	+		
16	P1-1133	P1-1133	P1-1103	P1-1103	+			+							+	+		
17	P1-123M3	P1-123M3	P1-120M3	P1-120M3	+			+	*	+	+	+				+		
18	P1-1233	P1-1233	P1-1203	P1-1203	+			+	*		+					+		
19	P1-1333	P1-1333	P1-1303	P1-1303		+							+					
20	P1-1433	P1-1433	P1-1403	P1-1403		+	+						+					

№ п/п	Обозначение узла				СКВ		Воздухобработывающее оборудование												Примечание
	Электрическая система регули- рования		Пневматическая система регули- рования		Прямоточная	Рециркуляцион- ная	Реверс воздушных клапанов	Воздухона- греватель и подогрев											
	КТ42-10... КТ42-80	КТ42-125... КТ42-250	КТ42-10... КТ42-80	КТ42-125... КТ42-250				Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена	Содержа- тель тепло- обмена		
21	P1-153M3	P1-153M4	P1-150M3	P1-150M3		+		+		+									
22	P1-1533	P1-1534	P1-1503	P1-1503		+		+											
23	P1-163M3	P1-163M4	P1-160M3	P1-160M3		+	+	+		+									
24	P1-1633	P1-1634	P1-1603	P1-1603		+	+	+										+	
25	P1-1733	P1-1734	P1-1703	P1-1703		+													
26	P1-1833	P1-1834	P1-1803	P1-1803		+	+												
27	P1-1933	P1-1934	P1-1903	P1-1903		+	+												
28	P1-2033	P1-2034	P1-2003	P1-2003		+	+												
29	P1-213M3	P1-213M4	P1-210M3	P1-210M3		+	+	+		+							+		
30	P1-2133	P1-2134	P1-2103	P1-2103		+	+	+									+		
31	P1-223M3	P1-223M4	P1-220M3	P1-220M3		+	+	+	*		+	+							
32	P1-2233	P1-2234	P1-2203	P1-2203		+	+	+	*			+							
33	P1-2333	P1-2334	P1-2303	P1-2303		+	+												
34	P1-2433	P1-2434	P1-2403	P1-2403		+	+												
35	P1-2533	P1-2534	P1-2503	P1-2503		+											+		*
	P1-2594	P1-2594	P1-2503	P1-2503	+												+		*
36	P1-2633	P1-2634	P1-2603	P1-2603		+										+			*
	P1-2694	P1-2694	P1-2603	P1-2603	+											+			*
37	P1-2733	P1-2734	P1-2703	P1-2703	+						+						+		*
38	P1-283M3	P1-283M4	P1-280M3	P1-280M3		+	+	+									+		*
39	P1-2833	P1-2834	P1-2803	P1-2803		+	+	+											*

\* В составе блока тепло-массообмена

\*\* Узлы P1-2633 и P1-2693 могут быть использованы в рециркуляционных схемах совместно с узлами P1-1333 ÷ P1-1833;  
узлы P1-2594 и P1-2694 - в прямоточных и рециркуляционных схемах совместно с узлами P1-133 ÷ P1-433 и P1-1394 ÷ P1-1894;

\*\*\* Узлы P1-2733, P1-2834 используются совместно с узлом P2-334;  
узел P1-2833 используется совместно с узлом P2-333;  
в составе узлов P2-333 и P2-334 входит воздухоохладитель и воздушный нагреватель.

Узел 504-02-31.87  
Албено 1 часть 1

Копировать: Копировать

22418-01

904-02-31.87 А032

Формат: А2

7

ТАБЛИЦА 5

НАБОР МЕХАНИЗМОВ КОНДИЦИОНЕРОВ, УЧТЫВАЕМЫХ УЗЛАМИ (СХЕМАМИ) УПРАВЛЕНИЯ.

МЕХАНИЗМЫ КОНДИЦИОНЕРА УЧТЫВАЕМЫЕ РАЗДЕЛОМ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ											
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА 904-02-17 85										УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ НАСОСА ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПОДОГРЕВА 84 904-02-32 87	
ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛА	ФИЛЬТР	ВЕНТИЛЯТОР ПИЩЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ВЕНТИЛЯТОР ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛА	Номер альбомы для привязки
1к	+										
2к		+									
3к	+									1НЧК	I
4к		+								II	
5к	+										
6к		+								III	
7к	+									2НЧК	II
8к		+								IV	

\*) ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ОБОЗНАЧЕНИЯМ СХЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПО АЛЬБОМУ ЧО РАЗДЕЛА "УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ" (904-02-17.85, 904-02-32 87)

— ИЗОБРАЖЕНИЕ НА U-d ДИАГРАММЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА ПРИ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЯХ В ХОЛОДНЫЙ И ТЕПЛЫЙ ПЕРИОДЫ ГОДА. ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА ПОКАЗАНЫ УСЛОВНО БЕЗ УЧЕТА НАГРЕВА ВОЗДУХА В ВЕНТИЛЯТОРАХ И ПРИ ОТСУТСТВИИ В ПОМЕЩЕНИЯХ ВЛАГОВЫДЕЛЕНИЙ ИЛИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ИХ ВЕЛИЧИНЕ.  
— НОМЕРА ТОЧЕК ПО U-d ДИАГРАММЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУХА ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ СКВ (ПОМЕЩЕНЫ В КРУЖКАХ: НАД ЧЕРТОЙ - ДЛЯ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА, ПОД ЧЕРТОЙ - ДЛЯ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА).

С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ В АЛЬБОМЕ 0 ЧАСТЬ 2 И ЧАСТЬ 3 ДАННЫХ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИВОДЯТСЯ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ, ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ И ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА В ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРАХ И ДОВОДЧИКАХ. УКАЗАННЫЕ СХЕМЫ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В КАЧЕСТВЕ МЕТОДИЧЕСКОГО И СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ СКВ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО СХЕМЕ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА ОТ ПРИВОДНЫХ В АЛЬБОМАХ I-XVIII.

1.5 Типизация и унификация проектных решений по автоматизации, управлению и силовому электрооборудованию выполнена по узловому принципу

С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМАХ СКВ ВЫДЕЛЕНЫ ТИПОВЫЕ УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И ТИПОВЫЕ УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ В РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЯХ МОГУТ БЫТЬ ПРИМЕНЕНЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ СКВ НА БАЗЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.

1.6 В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЯТЫМ МЕТОДОМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ "ТОЧКИ РОСЫ", УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В СКВ, РАЗДЕЛЕНЫ НА ДВЕ ГРУППЫ:

- узлы регулирования температуры "точки росы";
- узлы регулирования температуры воздуха в помещениях (или в приточном воздуховоде).

Узел регулирования включает в себя объект регулирования и автоматический регулятор, состоящий из регулирующего прибора и одного или нескольких последовательно или параллельно действующих регулирующих органов (клапанов) с исполнительными механизмами и вспомогательной аппаратурой.

Классификация узлов регулирования температуры "точки росы" приведена в таблице 4. В обозначении узлов регулирования, предназначенных для автоматизации СКВ с насосом для циркуляции теплоносителя первого подогрева, проставлена буква "Н".

Классификация узлов регулирования температуры воздуха в помещении дана в таблице 5.

ТАБЛИЦА 5

Классификация узлов регулирования температуры воздуха в помещении (или в приточном воздуховоде).

Обозначение узла		Воздухообработывающее оборудование				Примечания
№ п/п	Электрическая система регулирования	Пневматическая система регулирования	Воздухонагреватель с подогревом (воздуха) с регулирующим клапаном	Смеситель воздуха	Воздухоохладитель с регулирующим клапаном	
	КТЧ2-10...КТЧ2-80	КТЧ2-105...КТЧ2-250	КТЧ2-10...КТЧ2-250			
1	P2-193	P2-193	P2-1ПЗ	P2-1ПЗ	+	
2	P2-293	P2-293	P2-2ПЗ	P2-2ПЗ		+
3	P2-393 P2-394	P2-394	P2-3ПЗ	P2-3ПЗ	+	+

1.7. Узел управления включает в себя определенный набор управляемых по заданной программе механизмов кондиционера (таблица 6) совместно с аппаратурой управления и сигнализации.

1.8. На листах технологических схем СКВ приведены:  
— места установки датчиков и регулирующих органов с исполнительными механизмами;  
— обозначения узлов регулирования в соответствии с таблицами 3, 4, 5. Обозначения узлов (схем) управления для соответствующих технологических схем приведено в таблице 3.

904-02-31.87  
Альбом 4КВ.1

СВ. 10.10.1987  
10.10.1987  
10.10.1987

ОБЪЕЗКА ТРУБОПРОВОДАМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ,  
А ТАКЖЕ ВОЗДУХОСЛАДИТЕЛЯ РЕШАЕТСЯ ПРИ РАЗ-  
РАБОТКЕ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА. В ДАННЫХ  
ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ ПОДСОДЕЖИМЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ СТЕПЕНО-  
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕМ ПОКАЗАНО УСЛОВНО, ИСХОДЯ ИЗ УДОБСТВА

Регулирование в этом случае осуществляется изменением расхода теплоносителя последовательно через каждую из секций. При этом, через первую по ходу воздуха секцию проходит практически постоянный расход теплоносителя при отрицательной температуре наружного воздуха.

— ПРИ РАБОТАЮЩЕМ КОНДИЦИОНЕРЕ, ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА  
ВОЗДУХА, ПОСТУПАЮЩЕГО В ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ,  
ОТРИЦАТЕЛЬНА.

904-02-31.83

2241B-01

A752

КОМПЕТЕНТ: ДЧ

SECRET A2

1.19 Автоматическая защита осуществляется следующим образом:

А. Качественный метод регулирования (воздухонагреватель с циркуляционным насосом)

— при отключенном кондиционере и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до  $+3^{\circ}\text{C}$  автоматически включается циркуляционный насос, при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до  $20^{\circ}\text{C}$  (уточняется при наладке) открывается клапан на трубопроводе теплоносителя; при повышении температуры теплоносителя, клапан закрывается; после прогрева воздухонагревателя и повышения температуры воздуха до  $+5^{\circ}\text{C}$  насос отключается;

— при включении кондиционера предусматривается автоматический предварительный прогрев воздухонагревателя, предшествующий пуску приточного вентилятора, путем открытия клапана на трубопроводе теплоносителя и включения циркуляционного насоса; время предварительного прогрева уточняется при наладке в зависимости от конкретных местных условий и может находиться в пределах от 60 до 180 с;

— при работающем кондиционере и открытии регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя, т.е. при необходимости подогрева воздуха, включается циркуляционный насос; при температуре наружного воздуха меньше  $+3^{\circ}\text{C}$  и температуре теплоносителя после воздухонагревателя меньше  $20^{\circ}\text{C}$  полностью открывается клапан на трубопроводе теплоносителя и подается команда на отключение приточного вентилятора; при повышении температуры теплоносителя до  $20^{\circ}\text{C}$  клапан закрывается, а при повышении температуры воздуха перед воздухонагревателем до  $+5^{\circ}\text{C}$

отключается насос.

Б. Количественный метод регулирования:

— при отключенном кондиционере и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до  $+3^{\circ}\text{C}$  автоматически открывается клапан на трубопроводе теплоносителя, после прогрева воздухонагревателя и повышения перед ним температуры воздуха до  $+5^{\circ}\text{C}$ , клапан на трубопроводе теплоносителя закрывается (для воздухонагревателя с двумя регулирующими клапанами открывается и закрывается клапан на трубопроводе первой по ходу воздуха секции воздухонагревателя);

— при включении кондиционера предусматривается автоматический предварительный прогрев воздухонагревателя, предшествующий пуску приточного вентилятора, путем открытия клапана на трубопроводе теплоносителя (для воздухонагревателя с двумя клапанами открываются последовательно оба клапана); время предварительного прогрева уточняется при наладке в зависимости от конкретных местных условий и может находиться в пределах от 60 до 180 с;

— при работающем кондиционере и понижении температуры теплоносителя после первой секции воздухонагревателя до  $20\div 30^{\circ}\text{C}$  автоматически полностью открывается клапан (клапаны) на трубопроводе теплоносителя и отключается приточный вентилятор.

Схемой управления (см. 904-02-17.85; 904-02-32.87) предусматривается соответствующий сигнал об угрозе замерзания воздухонагревателя на щите управления и возможность передачи его в диспетчерский пункт или в обслуживаемое кондиционером помещение.

В кондиционерах с резервными вентиляторами при угрозе замерзания воздухонагревателя приточ-

ный вентилятор не отключается.

1.20. Для повышения надежности работы схемы защиты терморегулирующие устройства должны устанавливаться в трубопроводе обратного теплоносителя вблизи от выходного патрубка воздухонагревателя, а перед воздухонагревателями — в непосредственной близости от их поверхности. Необходимо обеспечить плотное закрытие клапана наружного воздуха при отключении кондиционера во избежание возникновения потока холодного воздуха через воздухонагреватель за счет естественной тяги.

1.21. При проведении пусконаладочных работ с кондиционерами, не оснащенными насосами для циркуляции теплоносителя, иногда может возникнуть потребность в изменении принципа действия схемы защиты воздухонагревателя от замерзания, а именно, оказывается целесообразным осуществлять защиту в нерабочее время так же, как и в рабочее время, т.е. контролировать одновременно температуру теплоносителя после воздухонагревателя и температуру воздуха перед ним.

В этом случае для функционирования схемы защиты в нерабочее время следует:

- обеспечить минимально-необходимый фиксированный проток теплоносителя через воздухонагреватель, при закрытом регулирующем клапане теплоносителя, для чего параллельно

ТИР 904-02-31.87  
Альбом 0 часть 1

Исполнитель: Подпись: Имя: Фамилия: Отчество: Должность: Дата: 19

22410-01  
904-02-31.87 АОВЗ 19

Копировал: 891-

Формат А2

ГРП 904-02-31.87  
Аннотация

клапаны устанавливают обводную линию с дросселем (шайбой);

— в щите регулирования на старте установить переключку между клеммами с маркировкой цепей 1а и 3а.

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволяет осуществлять защиту воздухогревателя от замерзания в нерабочее время по температуре теплоносителя за воздухогревателем при отрицательной температуре воздуха перед ним.

Учитывая, что описанный выше способ защиты связан с повышенным расходом теплоносителя, целесообразность его применения должна быть тщательно проверена и обоснована.

1.22. Для технологических схем обработки воздуха с испарительным нагревом (теплопреобразователем камеры орошения) предусматривается автоматическая защита камеры орошения от замерзания, которая функционирует при включении кондиционера и его работе аналогично защите воздухогревателя первого подогрева, при этом контролируется температура воздуха за камерой орошения.

При одновременном использовании в технологической схеме как воздухогревателя первого подогрева, так и теплопреобразователя камеры орошения предусматриваются оба вида защиты.

## 2. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования.

2.1. Принципиальные электрические схемы регулирования разработаны из условий комплектации кондиционеров и регулирующих клапанов, устанавливаемых на трубопроводах тепло- и холодоносителя, электрическими исполнительными механизмами типов МЭО-6,3/63-0,25; МЭО-16/63-0,25-82;

МЭО-40/63-0,25-82, МЭО-40/63-0,63-82; МЭО-100/25-0,25, МЭО-100/63-0,63 и МЭО-250/63-0,25, а также ЕСПА 02ПВ производства НРБ. Причем, в части управления регулирующими клапанами, устанавливаемыми на трубопроводах холодоносителя, электрические схемы работы таким образом, что позволяют подключать к щитам регулирования различные исполнительные механизмы, поставляемые комплектно с упомянутыми клапанами.

Для рециркуляционных систем кондиционирования воздуха схемы регулирования разработаны в двух вариантах;

— с механизмами МЭО-16/63-0,25-82 (МЭО-40/63-0,25-82) на клапанах наружного и рециркуляционного воздуха и МЭО-6,3/63-0,25 на клапанах выбросного воздуха (кондиционеры КТЦ2-10.... КТЦ2-80);

— с механизмами МЭО-250/63-0,25 на клапанах наружного и рециркуляционного воздуха и МЭО-100/25-0,25 или МЭО-40/63-0,25-82 на клапане выбросного воздуха (кондиционеры КТЦ2-125.... КТЦ2-250).

Схемы регулирования для рециркуляционных СКВ с кондиционерами КТЦ2-125... КТЦ2-250 и для прямоточных СКВ обеспечивают возможность применения клапанов на холодной воде с исполнительными механизмами типа МЭО-6,3/63-0,25, МЭО-40/63-0,63-82 или МЭО-100/63-0,63.

Схемы регулирования для рециркуляционных СКВ с кондиционерами КТЦ2-10.... КТЦ2-80 разработаны из условий применения клапанов на холодной воде с исполнительным механизмом МЭО-6,3/63-0,25.

Применение различных исполнительных механизмов в схемах регулирования отражено в таблице 7.

2.2. Принципиальные пневматические схемы регулирования разработаны из условия комплектации кондиционеров и регулирующих клапанов пневмати-

ческими исполнительными механизмами и составлены таким образом, что могут быть применены для кондиционеров с различным количеством исполнительных механизмов на воздушных клапанах.

2.3. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования обеспечивают:

— сочетание с принципиальными электрическими схемами управления;

— автоматическое регулирование параметров воздуха путем воздействия на исполнительные механизмы соответствующих клапанов;

— ручное управление исполнительными механизмами со щита регулирования или стартера;

— автоматический прогрев воздухогревателя первого подогрева и теплопреобразователя камеры орошения перед пуском приточного вентилятора и автоматическую защиту воздухогревателя и камеры орошения от замерзания;

— возможность замены исполнительных механизмов типа МЭО-6,3/63-0,25 на исполнительные механизмы типа ЕСПА 02ПВ без изменения схем щитов регулирования (схема подключения ЕСПА 02ПВ приведена в примере 2);

— возможность использования щитов регулирования и стартеров для двухканальных СКВ и для СКВ с испарительным нагревом воздуха.

ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО И ВЫПУЩЕНО

22418-01

904-02-31.87 А082

Копировал: Д. С.

Формат А2

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ,  
УЧТЫВАЕМЫЕ СХЕМАМИ РЕГУЛИРОВАНИЯ.

ТАБЛИЦА 7

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИ- РОВАНИЯ ВОЗДУХА	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ НА ТРУБОПРОВОДАХ			ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ		
	ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА	ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ II ПОДОГРЕВА (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)	ХОЛОДНОЙ ВОДЫ	НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	РЕЦИРКУЛЯЦИОННО- ГО ВОЗДУХА	ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА
ПРЯМОТОЧНАЯ С КОНДИЦИОНЕРАМИ КТЦ2-10.... КТЦ2-250	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ* или МЭО-40/63-0,63-82 или МЭО-100/63-0,63	МЭО-16/63-0,25-82** (для КТЦ2-10... КТЦ2-40) МЭО-40/63-0,25-82** (для КТЦ2-63... КТЦ2-80) МЭО-250/63-0,25-82** (для КТЦ2-125... КТЦ2-250)	—	—
РЕЦИРКУЛЯЦИОННАЯ С КОНДИЦИОНЕРАМИ КТЦ2-10.... КТЦ2-80	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-16/63-0,25-82 или МЭО-40/63-0,25-82	МЭО-16/63-0,25-82 или МЭО-40/63-0,25-82	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*
РЕЦИРКУЛЯЦИОННАЯ С КОНДИЦИОНЕРАМИ КТЦ2-125.... КТЦ2-250	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ*	МЭО-6,3/63-0,25 или ЕСПА 02 ПБ* или МЭО-40/63-0,63-82 или МЭО-100/63-0,63	МЭО-250/63-0,25	МЭО-250/63-0,25	МЭО-40/63-0,25-82 или МЭО-100/25-0,25

\* ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЕСПА 02 ПБ  
ПРОИЗВОДСТВА НРБ ВМЕСТО ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ  
МЭО-6,3/63-0,25 ПРИВЕДЕНО В ПРИМЕРЕ 2 НА СТРАНИЦЕ 25.

\*\* ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В ПРЯМО-  
ТОЧНЫХ КОНДИЦИОНЕРАХ УЧИТЫВАЕТСЯ СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРЯМОТОЧНЫМ  
ВЕНТИЛЯТОРОМ И ЩИТОМ УПРАВЛЕНИЯ, РАЗРАБОТАННЫМИ В РАЗДЕЛЕ  
„УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ“ 904-02-17.85

22418-01

904-02-31.87 А08 2

12

КОПИРОВАЛ: БМ.

ФОРМАТ А2

ТНН 904-02-31.87  
АЛЬБОМ УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

904-02-31.87  
Альбом чертежей

2.4. Для чтения принципиальных электрических и пневматических схем регулирования без использования принципиальных электрических схем управления следует пользоваться таблицей 8.

Таблица 8.

Условия срабатывания некоторых реле схем управления, контакты которых используются в схемах регулирования

Условия срабатывания реле	
K01	Включается при команде "ПУСК", отключается после включения приточного вентилятора
K03	Включается и отключается соответственно при включении и отключении приточного вентилятора.
K1F	При включенном и отключенном вентиляторе нормально находится под напряжением, отключается при угрозе замораживания воздухонагревателя первого подогрева или камеры орошения (при испарительном нагреве)

3. Принципиальные электрические схемы управления.

3.1. Принципиальные электрические схемы управления разработаны для различных сочетаний механизмов кондиционера (см. таблицу 6). Причем в 904-02-17.85 приводятся схемы управления механизмами центрального кондиционера, включая насос камеры орошения.

В 904-02-32.87 приводятся схемы управления насосом, предназначенным для циркуляции теплоносителя воздухонагревателя первого подогрева.

3.2. Принципиальные электрические схемы управления обеспечивают три вида управления:

- дистанционное из диспетчерского пункта или из обслуживаемого кондиционером помещения (при привязке типовых проектных решений может не предусматриваться);
- местное облокированное со щита управления кондиционером (предусматривается во всех случаях);
- опробование кнопками, расположенными у механизмов (для производства пуско-наладочных и ремонтных работ).

3.3. Принципиальные электрические схемы обеспечивают необходимым тресованием, предъявленным к управляемому кондиционером и обеспечивают возможность сочетания со схемами:

- регулирования (как электрическими, так и пневматическими), предусмотренными в разделе "Автоматизация" данных типовых материалов для проектирования;
- облокированного управления вытяжными системами;
- передачи команд на расстояние (как на базе телемеханических устройств, так и без них);
- автоматизации систем утилизации тепла;
- противопожарной автоматики.

3.4. Принципиальными электрическими схемами управления предусмотрена возможность:

- открытия клапана наружного воздуха до включения или при включении приточного вентилятора (режим открытия клапана, наиболее благоприятный в данных конкретных условиях, определяется при наладке и выполняется путем установки или снятия соответствующих перемычек с щита управления);
- контроля потока воздуха за вентилятором и давления воды после насоса;
- управления исполнительным механизмом направляющего аппарата;

4. Приборы и средства автоматизации и их размещение.

4.1. Перечни применяемых приборов и средств автоматизации приведены на страницах 17, 18, 19.

4.2. Приборы и средства автоматизации размещаются в щитах регулирования (электрическая система); на стативах (пневматическая система) и по месту, т.е. непосредственно в кондиционерах, воздуховодах, трубопроводах и в обслуживаемых кондиционерами помещениях.

Датчик потока воздуха (SD; SD1, SD2), давления воды (SP) и датчик влагосодержания воздуха (SW) за камерой орошения вышнряются и заказываются по тресованиям сантехнической части проекта при привязке раздела "Автоматизация".

4.3. Разработано 10 типов щитов регулирования (электрическая система) и 6 типов стативов (пневматическая система), которые обеспечивают автоматизацию наиболее часто встречающихся в практике технологических схем с в независимости от наличия или отсутствия резервных вентиляторов.

4.4. Щиты разработаны как для центральных кондиционеров, так и для доводчиков. Назначение щитов приводится в таблицах 9, 10. Назначение стативов приводится в таблице 11.

904-02-31.87  
Альбом чертежей

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

№ п/п	№ ПОЗИЦИИ ПО СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ**	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ АВТОМАТИ- ЗАЦИИ  ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ТИП И МАРКА
1	2	3	4
<b>I Приборы и средства автоматизации</b>			
1	1	Термометр технический прямой Пределы измерения от 0 до 150°C Цена деления 1°C Длина верхней части - 240 мм Длина нижней части - 103 мм - 163 мм Комплектно с оправой П.О. Термоприбор г. Клин	ПЧ-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73
2	2	Термометр технический прямой Пределы измерения от -30°C до 50°C Цена деления 1°C Длина верхней части - 240 мм Длина нижней части - 103 мм - 163 мм Комплектно с оправой П.О. Термоприбор г. Клин	ПЧ-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73
3	3	Термометр технический угловой Пределы измерения от -30°C до 50°C Цена деления 1°C Длина верхней части - 240 мм Длина нижней части - 141 мм - 201 мм - 291 мм - 441 мм Комплектно с оправой П.О. Термоприбор г. Клин.	УЧ-1-240-141* -201 -291 -441 ГОСТ 2823-73

\* Длина нижней части термометров и монтажные длины термопреобразователей сопротивления выбираются при разработке рабочей документации (рабочего проекта) в зависимости от диаметров трубопроводов и размеров воздухопроводов и кондиционеров.

\*\* См. альбом 0 часть 2; 3.

1	2	3	4
4	4	Термометр комнатный П.О. Термоприбор г. Клин	ТБ-2М N1 ТУ25-11.447-76
5	5	Термопреобразователь сопротивления медный для помещений. Градуировка 50 М Пределы измерения от 0 до 50°C. Приборостроительный завод г. Луцк	ТСМ-1073 ТУ25-02.792288-80
6	6	Термопреобразователь сопротивления медный с передвижным штуцером, РУ 0,4 МПа. Градуировка 50 М. Пределы регулирования от -50°C до 200°C. Материал Защитной арматуры сталь 08Х13 Монтажная длина - 320 мм - 500 мм - 800 мм Приборостроительный завод г. Луцк	ТСМ-0879 * 542.821.420-00 -19 -38 ТУ25-02.792288-80
7	7	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный. Пределы регулирования температуры от 0 до 40°C. Градуировка 50 М П.О. Промприбор г. Орел.	ТМ8 ТУ25-02.200.175-82
8	8	Терморегулирующее устройство dilatометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом. Пределы регулирования от -60°C до 40°C. Длина чувствительной трубки 505 мм. Дифференциал 2°C. Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский.	ТУДЗ-1-2-П162 контакт, 2" ТУ25-02.281074-76
9	9	Терморегулирующее устройство dilatометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом. Пределы регулирования от 0 до 250°C. Длина чувствительной трубки 265 мм. Дифференциал 4°C. Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский.	ТУДЗ-4-П162 контакт, 2" ТУ25-02.281074-76

22418-01

904-02-31.87 А03 2

14

1	2	3	4
10	10	ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ДИЛТОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРЯМОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ 0 ДО 40°C Завод приборов г. Усть-Каменогорск	ТППД-1А ТУ25-02(УХ2.5Н.025-89)
11	11	ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ. ОБРАТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ. ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ 15°C ДО 30°C Завод приборов г. Усть-Каменогорск	ТППБ ТУ25-02(УХ2.5Н.025-89)
12	12	МАНОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 0 ДО 6 КГС/СМ2 МАНОМЕТРОВЫЙ ЗАВОД Г. ТОМСК	ОБН1-100-6 ТУ25-02.26-74
13	13	УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРУЮЩЕЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ С ЛИНЕЙНЫМИ СТАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ КОМПЛЕКТНО С ГНЕЗДОМ. ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1 Завод "Тизприбор" г. Москва	ПР2.8-МН ТУ25-02.010784-76
14	14	ЗАДАТЧИК УПРАВЛЕНИЯ МОЩНЫЙ Завод приборов г. Усть-Каменогорск	ПЗД-4 ТУ25-02.380520-79
15	15	ПРИБОР АЛГЕБРАИЧЕСКОГО СУММИРОВАНИЯ ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1 Завод "Тизприбор" г. Москва.	ПФ1.1-МН ТУ25.02040628-77
16	16	РЕЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ. ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1 Завод "Тизприбор" г. Москва.	ПП25-МН ТУ.02.04.1369-77
17	17	СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА Завод приборов г. Усть-Каменогорск	СДБ25*** ТУ25-02.280656-80
18	18	ФИЛЬТР ВОЗДУХА ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД Г. КАМЕНЕЦ-ПОДСКОЛЬСКИЙ	ФБ25-02*** ТУ25-02.280656-80

\* При составлении спецификаций к рабочей документации или к рабочему проекту указывается обозначение щита, приводимое в призываемом альбоме;

\*\* то же, обозначение кондиционера по рабочей документации (рабочему проекту).

\*\*\* с 1986 г. поставляется комплектно со щитом (стативом)

1	2	3	4
19	19	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ 4 ХОДОВОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ, ~ 220В АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД Г. СЕМЕНОВ	23КУ 802РЗ ТУ26-07.054-76
20	20	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ МУФТОВЫЙ ДУ 15 П.О. КИЕВПРОМАРМАТУРА	15ВЗРК ГОСТ 9086-74
21	21	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПАКЕТНЫЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ ~ 220В; 10А ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД Г. ТЯШКЕНТ	ВПКМ 2-10
22	22	ДАТЧИК-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 0 ДО 0,25 МПа Завод "Теплоприбор" г. Улан-Удэ	ДД-0,25 ТУ25-02.160277-83
23		II ЩИТЫ И СТАТИВЫ ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ <input type="checkbox"/> * КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/> **, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ЩИТА ШКАФНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ЩШМ-1000 X 600 X 350 УХЛ4 ТР30 ОСТ 36.13-76 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	
24		ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ <input type="checkbox"/> * ДОВОДЧИКОВ <input type="checkbox"/> **, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ЩИТА ШКАФНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ЩШМ-1000 X 600 X 350 УХЛ4 ТР30 ОСТ 36.13-76 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	
25		СТАТИВ <input type="checkbox"/> * КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/> ** СОСТОЯЩИЙ ИЗ СТАТИВА СП-1000 УХЛ4 ТР00 ОСТ 36.13-76 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	

22418-01

804-02-31.87 А082

Лист  
15

1	2	3	4
25	Статив □* кондиционера □** состоящий из: статива □* СП-1000 УХЛ4 3Р00 статива □* СП-800 УХЛ4 3Р00 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА		
29	Манометр трубчатый показывающий без фланца и с радиальным расположением штуцера Пределы измерений от 0 до 0,25 МПа П.О. "ТЕПЛОКОНТРОЛЬ" г. Казань.	МТ-1 ТУ25-0272-75	
30	Манометр трубчатый показывающий без фланца и с радиальным расположением штуцера Пределы измерений от 0 до 1 МПа П.О. "ТЕПЛОКОНТРОЛЬ" г. Казань	МТ-1 ТУ25-0272-75	
31	Брайпская панель дистанционного управления Приборостроительный завод г. Бакч	БПАУ-А ТУ25-04.27.18-78	
32	Стабилизатор давления воздуха Завод приборов г. Усть-Каменогорск	СДВ-6 ТУ25-02.200.656-80	
33	Фильтр воздуха Приборостроительный з-д г. Каменец-Подольский	ФВБ-02 ТУ25-02.280.666-80	
34	Вентиль диффрагмовый, Ду4 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	ВПА-4 ТУ26-07.1085-74	
35	Реле промежуточное электромагнитное, номинальное напряжение 220В переменного тока частотой 50 Гц, с 4х+4р контактами, защищенного исполнения, с передним присоединением проводов. Завод "Реле и автоматика" г. Киев.	ПЗ-37-44УЗ ТУ16-523.522-82	

1	2	3	4
36	Реле балансное, номинальное напряжение 220В переменного тока частотой 50 Гц Опытный з-д аналитических приборов г. Горь	БРЗ-1 ТУ25-05.2603-79	
37	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя $I_n=1A$ , отсечка 1,3 $I_n$ Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	АБЗ-МУЗ ТУ16-522.110-74	
38	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, 220В, ток расцепителя $I_n=1,6A$ , отсечка 1,3 $I_n$ Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	АБЗ-МУЗ ТУ16.522.110-74	
39	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, 220В, ток расцепителя $I_n=2A$ , отсечка 1,3 $I_n$ Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	АБЗ-МУЗ ТУ16-522.110-74	
40	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя $I_n=2,5A$ , отсечка 1,3 $I_n$ Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	АБЗ-МУЗ ТУ16-522.110-74	
41	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя $I_n=3,2A$ , отсечка 1,3 $I_n$ . Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	АБЗ-МУЗ ТУ16-522.110-74	
42	Резистор эмалированный регулируемый, мощность рассеяния 20Вт. Сопротивление 200 Ом.	РЗР-20-200±10% ГОСТ 6513-75	
43	Универсальный переключатель для установки на панели толщиной до 3 мм, рукоятка овальной формы. Завод низковольтной аппаратуры г. Уфа.	УП5313-С322 ТУ16-524.074-75	

\* При составлении спецификаций к рабочей документации или к рабочему проекту указывается обозначение статива, приводимое в прилагаемом альбоме;  
\*\* то же, обозначение кондиционера по проекту.

82418-01

904-02-31.87 А032 16

Таблица 9

Щиты регулирования центральных кондиционеров (электрическая система)

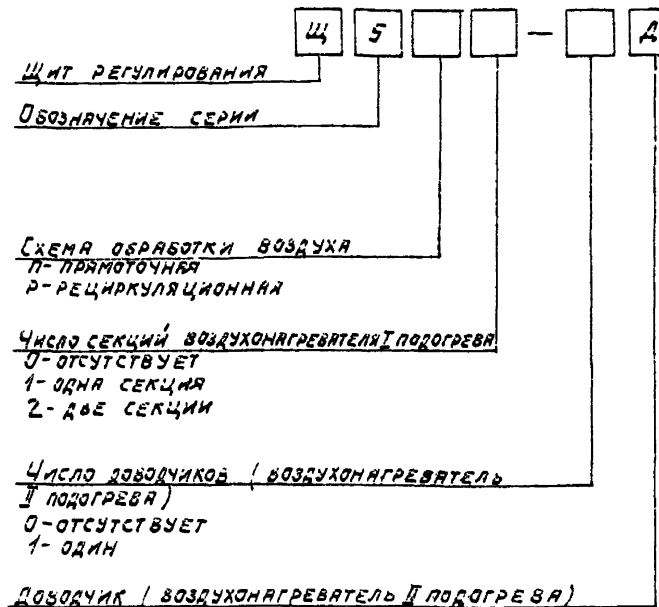
№ п/п	Условное обозначение щита	Характеристика кондиционера, для которого предназначен щит	№№ на вводе
1	Щ5П1-0Д	Кондиционер проточный с одной секцией воздушного нагревателя первого подогрева, оснащенного циркуляционным насосом, без воздушного нагревателя второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	II
2	Щ5П1-1Д	То же, с воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	I, III, IV
3	Щ5П2-0Д	Кондиционер проточный с двумя секциями воздушного нагревателя первого подогрева и воздушного нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	VI
4	Щ5П2-1Д	То же, с воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	V, VII, VIII
5	Щ5Р0-0Д	Кондиционер с рециркуляцией без воздушного нагревателя первого и второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	X
6	Щ5Р0-1Д	То же, с воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	IX
7	Щ5Р1-0Д	Кондиционер с рециркуляцией с воздушным нагревателем первого подогрева, оснащенный циркуляционным насосом, без воздушного нагревателя второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XII
8	Щ5Р1-1Д	То же, с воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XI, XIII, XIV

Таблица 10.

Щиты регулирования доводчиков

№ п/п	Условное обозначение щита	Количество доводчиков, охватываемое одним щитом
1	Щ5-2Д	2
2	Щ5-3Д	3

Условное обозначение щита регулирования центрального кондиционера (с воздушным нагревателем второго подогрева или без него) составлено следующим образом:



Условное обозначение щита регулирования доводчиков составлено следующим образом:

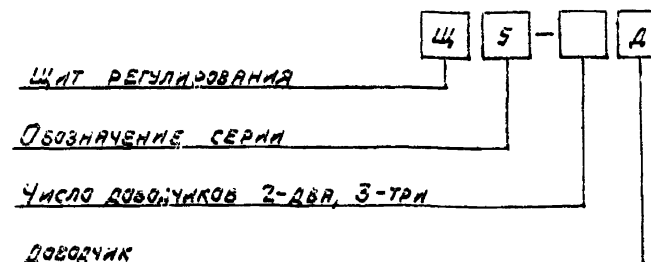
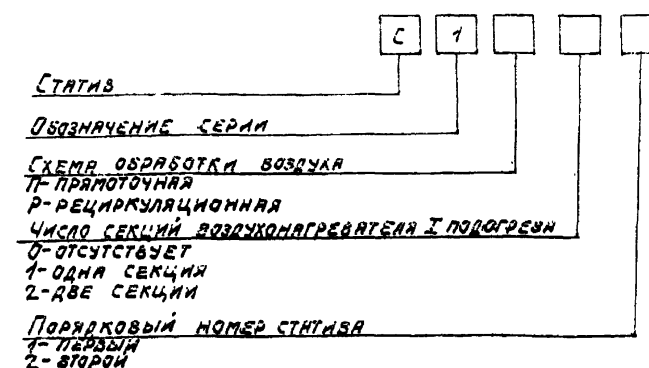


Таблица 11

Стативы центральных кондиционеров (пневматическая система)

№ п/п	Условное обозначение статива	Характеристика кондиционера, для которого предназначен статив	№№ на вводе
1	СП1	Кондиционер проточный с одной секцией воздушного нагревателя первого подогрева, оснащенного циркуляционным насосом, и с воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	XV
2	СП2.1 СП2.2	Кондиционер проточный с двумя секциями воздушного нагревателя первого подогрева и воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	XVI
3	СПР0	Кондиционер с рециркуляцией и воздушным нагревателем первого подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XVII
4	СПР1.1 СПР1.2	Кондиционер с рециркуляцией, воздушным нагревателем первого подогрева, оснащенный циркуляционным насосом, и с воздушным нагревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XVIII

Условное обозначение статива составлено следующим образом:



22418-01

904-02-31.87 А062

Лист 17

Лист 904-02-31.87  
Альбом 0

4.5. При использовании разработанных щитов регулирования и стативов для СКВ с испарительным нагревом (с теплопреобразователями) следует учитывать подключение датчиков защиты от замерзания камеры орошения. Коммутация клеммников щитов регулирования и стативов позволяет осуществить подключения этих датчиков (см. указания по привязке).

4.6. Щиты регулирования приняты малогабаритные шкафного исполнения с передней дверью, размером 1000 (высота) х 600 (ширина) х 350 (глубина).

Стативы приняты плоские, высотой 2200 мм, шириной 800 и 1000 мм.

4.7. Питание щитов регулирования и стативов осуществляется напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность (кВт) составляет:

Условные обозначения щита									
ЩСП-04	ЩСП-10	ЩСП-04	ЩСП-10	ЩСП-04	ЩСП-10	ЩСП-04	ЩСП-10	ЩСП-20	ЩСП-30
0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4

Условные обозначения статива			
СП1	СП2.1; СП2.2	СП0	СП1.1; СП1.2
0,1	0,2	0,2	0,2

4.8. Для питания систем пневматизации к стативам необходимо подводить сжатый воздух давлением 0,35 ÷ 0,6 МПа.

Класс загрязненности сжатого воздуха не должен быть хуже 1 по ГОСТ 17433-80.

Расходы сжатого воздуха (мм<sup>3</sup>/ч) составляют:

Условные обозначения статива			
СП1	СП2.1; СП2.2	СП0	СП1.1; СП1.2
1,5	2,5	7	8,5

4.9. Щиты регулирования и стативы разработаны для наиболее часто встречающихся в практике проектирования и эксплуатации СКВ и типоразмеров центральных кондиционеров.

Щиты регулирования и стативы прямооточных СКВ разработаны для кондиционеров типа КТЦ-10... КТЦ-250, рециркуляционных СКВ - для кондиционеров типа КТЦ-10... КТЦ-80.

5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.

5.1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щитах управления кондиционерами (см. 904-02-17.85 и 904-02-32.87).

5.2. Щиты приняты шкафного исполнения одностороннего обслуживания.

5.3. Разработанная серия щитов управления, которые охватывают различные варианты сочетаний как электроприемников, так и различные варианты сочетаний их мощности.

6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования.

6.1. Задание на проектирование автоматизации составляется по общепринятым формам (см. например "Рекомендации по составу и оформлению заданий на проектирование КИП и автоматики сантехсистем МЗ-59, Сантехпроект М. 1982").

При составлении задания на проектирование автоматизации необходимо заполнить соответствующие графы формы задания, указав тип кон-

диционера и номер схемы по настоящему альбому.

6.2. Задание на проектирование управления и силового электрооборудования выдается по форме, приведенной на странице 26 настоящего альбома.

При заполнении строк, в которых указываются значения мощности электродвигателей вентиляторов и насосов, следует учитывать данные, приведенные в таблице 2.

Пример заполнения формы задания на проектирование управления и силового электрооборудования приведен на странице 27.

7. Указания по привязке альбомов I-XVIII раздела "Автоматизация".

7.1. При привязке альбомов необходимо:

7.1.1. На листах схем автоматизации:  
- указать в таблице принятые в сантехнической части проекта обозначения (номера) кондиционеров (систем), к которым относится схема автоматизации, помещенная в соответствующем альбоме;

- указать заданные значения регулируемых и контролируемых параметров;

7.1.2. На листах принципиальных электрических схем проставить: в диаграммах замыкания контактов значения температуры "точки росы" и температуры воздуха в помещении, дать ссылки на номера альбомов раздела "Управление и силовое электрооборудование" согласно таблице 3.

Лист 904-02-31.87  
Альбом 0

22418-01  
904-02-31.87 А032 18

7.1.3. На чертежах общих видов щитов регулирования или стативов указать соответственно количество щитов или стативов, подлежащих изготовлению по данному чертежу.

7.2. При составлении заказных спецификаций на приборы и средства автоматизации для объекта рекомендуется использовать перечни, приведенные на страницах 17, 18, 19.

7.3. Количество экземпляров альбомов, подлежащих привязке, должно определяться с учетом дополнительных экземпляров, необходимых для выдачи задания заводу-изготовителю щитов регулирования (стативов);

Количество экземпляров альбомов для выдачи задания заводу-изготовителю должно быть на два экземпляра больше количества щитов (стативов), подлежащих изготовлению по соответствующему альбому.

7.4. При использовании альбомов I÷VIII; XI÷XVI; XVIII для технологических схем СКВ с испарительным нагревом необходимо:

7.4.1. Вычертить заново схему автоматизации.

7.4.2. На листах принципиальных схем внести следующие изменения и дополнения:

— в таблицах, поясняющих назначение регулирующих клапанов, устанавливаемых на теплоносителе к воздушонагревателю первого подогрева, указать принадлежность клапана к теплопреобразователю камеры орошения (в схемах двухсекционным воздушонагревателем для управления клапаном теплопреобразователя используются цепи управления клапаном второй секции);

— схему подключения датчиков защиты воздушонагревателей первого подогрева и камеры ороше-

ния выполнить в соответствии с примером I — внести соответствующие изменения в текстовую часть диаграммы замыкания контактов датчиков защиты, при необходимости дать дополнительную диаграмму для датчика СКЧ (для технологической схемы, совмещающей воздушонагреватель первого подогрева и теплопреобразователь камеры орошения);

— исключить контакты К1Q (альбомы I÷IV и XI÷XIV) и ВР1 (альбомы XV, XVIII) автоматического пуска насоса для циркуляции теплоносителя воздушонагревателя первого подогрева;

— исключить датчик-реле давления ВР1 (альбомы XV, XVIII)

— проставить в диаграмме замыкания контактов регулятора РВ1 значение температуры "точки росы."

7.4.3. На общих видах стативов и в их таблицах соединений и подключения необходимо:

— исключить датчик-реле давления ВР1 и цепи подводимые к нему (альбомы XV, XVIII);

— заменить соединительную коробку КСК-32 на КСК-16 (альбом XVIII).

7.4.4. На схеме подключения внести следующие изменения и дополнения:

— изобразить подключение датчиков защиты от замерзания согласно примеру;

— в альбомы I÷IV; XI÷XIV цепи к исполнительному механизму МВ1, а в альбомы V÷VIII к исполнительному механизму МВ2 переадресовать к исполнительному механизму МВ10;

— в альбомы XV, XVIII трубы к исполнительному механизму ИМ1, а в альбоме XVI — к исполнительному механизму ИМ2, переадресовать к исполнительному механизму ИМ10.

7.5. При использовании альбомов I÷IV; XI÷XV, XVIII для технологических схем СКВ без насоса для циркуляции теплоносителя воздушонагревателя пер-

вого подогрева необходимо:

7.5.1. На обложках и титульных листах на наименование альбома исключить следующие слова "...оснащаемого насосом для циркуляции теплоносителя";

7.5.2. На листах схем автоматизации:

— вычеркнуть циркуляционный насос;

— исключить в альбомы XV, XVIII датчик-реле давления ВР1;

— внести дополнения в соответствии с пунктом 7.1.1.

7.5.3. На листах принципиальных схем:

— исключить контакт для автоматического пуска циркуляционного насоса (К1Q — при электрической системе регулирования и ВР1 — при пневматической системе регулирования);

— исключить датчик-реле давления ВР1 (альбомы XV, XVIII).

7.5.4. На чертежах щитов регулирования и стативов необходимо:

— указать на общих видах количество щитов регулирования или стативов, подлежащих изготовлению по данному чертежу;

— исключить на общих видах стативов датчик-реле давления ВР1 и заменить соединительную коробку КСК-32 на КСК-16;

— исключить в таблицах соединений и подключения датчик-реле давления ВР1 и провода, подводимые к нему.

7.5.5. На схемах подключения исключить цепи с маркировкой 26P и 27P (альбомы I÷IV; XI÷XV; XVIII).

7.6. Указания по привязке разделов „Управление и силовое электрооборудование“ приводятся в альбомах 0 (см. 904-02-17.85 и 904-02-32.87)

7.7. Разделы „Автоматизация“ и „Управление и силовое электрооборудование“ данных типовых проектных решений позволяют разрабатывать индивидуальные проекты смежного раздела при условии сохранения основных решений по построению схем управления и регулирования и их взаимосвязи.

### Пример 1

Привязка альбомов I÷VIII; XI÷XVI; XVIII для систем кондиционирования воздуха с испарительным нагревом.

А. Кондиционеры прямоточные с теплопреобразователем камеры орошения (привязываются альбомы I÷IV; XV).

1. Датчики защиты камеры орошения от замерзания (изображаются при привязке на принципиальной схеме регулирования взамен датчиков защиты воздушонагревателя первого подогрева)

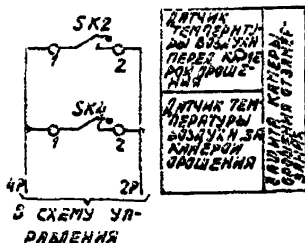
Диаграммы замыкания

контактов датчик температуры SK2

ТУДЗ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	-60°C 5°C 40°C

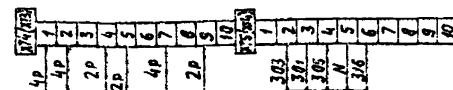
Датчик температуры SK4

ТУДЗ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	-60°C 5°C 40°C



2. Подключение датчиков защиты камеры орошения от замерзания к щиту регулирования или стативу (схема подключения приводится в соответствии с данным примером).

В) электрическая система регулирования альбом I; III; IV - щит регулирования ЩСП-1Д альбом II - щит регулирования ЩСП-0Д



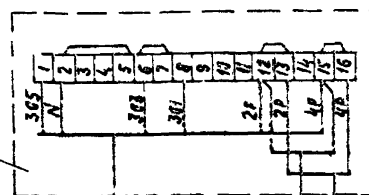
К датчику температуры воздуха перед камерой орошения SK2

По электротехнической части рабочей документации

К автоматическому выключателю SF1

К датчику температуры воздуха за камерой орошения SK4

Б) пневматическая система регулирования альбом XV - статив СИП



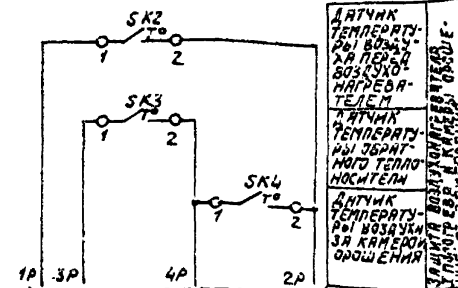
По электротехнической части рабочей документации

К датчику температуры воздуха перед камерой орошения SK2

К датчику температуры воздуха за камерой орошения SK4

Б. Кондиционеры прямоточные с теплопреобразователем камеры орошения и воздушонагревателем первого подогрева (привязываются альбомы V÷VIII; XVI).

1. Датчики защиты камеры орошения и воздушонагревателя первого подогрева от замерзания (изображаются при привязке на принципиальной схеме регулирования)



Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK2

ТУДЗ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ
1-2	-60°C 5°C 40°C

Датчик температуры SK3

ТУДЗ-4	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
1-2	0 20-30°C 250°C

Датчик температуры SK4

ТУДЗ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	-60°C 5°C 40°C

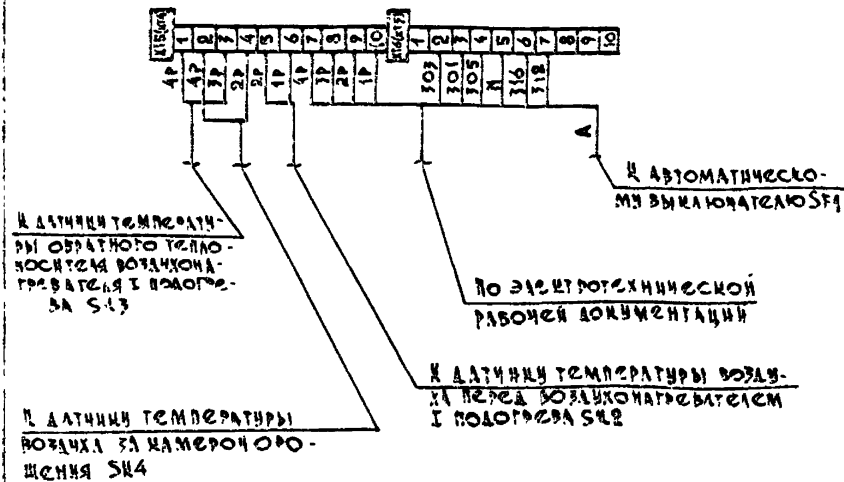
22444-01

904-02-31.87 АОВ 2 20

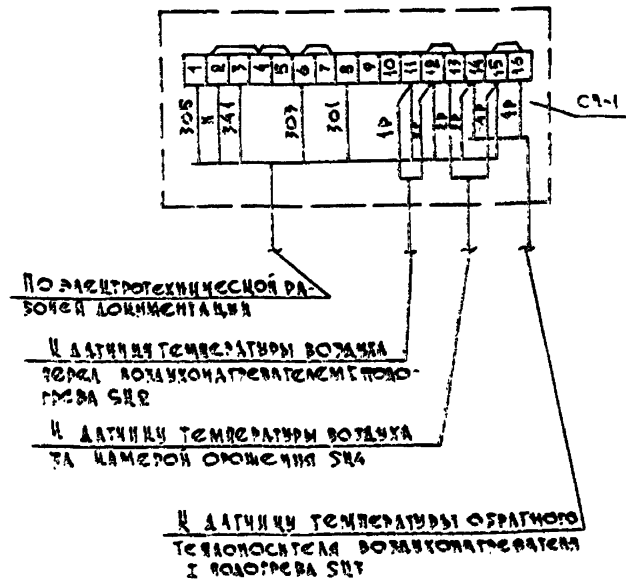
# Окончание примера:

2. Подключение датчиков защиты камеры орошения и воздухоподогревателя к щиту регулирования или стативу (схема подключения приводится в соответствии с данным примером).

а) Электрическая система регулирования:  
Альбом V; VII; VIII - щит регулирования ЩСП-1А  
Альбом VI - щит регулирования ЩСП-0А

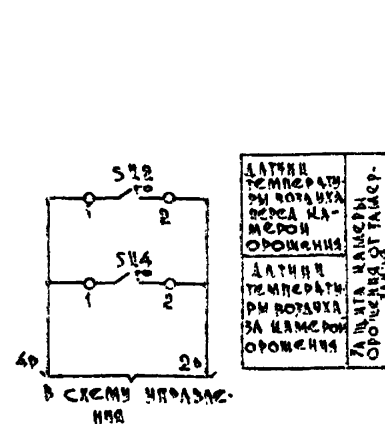


б) Пневматическая система регулирования  
Альбом XVI - статив СИР-2



в. Кондиционеры с рециркуляцией и теплообработкой камеры орошения (приводятся альбомы XI-XIV, XVIII).

1. Датчики защиты камер орошения от замерзания (изображаются при приводе на принципиальной схеме регулирования замен датчиков защиты воздухоподогревателя первого подогрева)



Анаграмма замыкания контактов

Датчик температуры СД2

ТДЗ-1-2	
Обозначение	Температура воздуха перед камерой орошения
1-2	-60°C 0°C 40°C

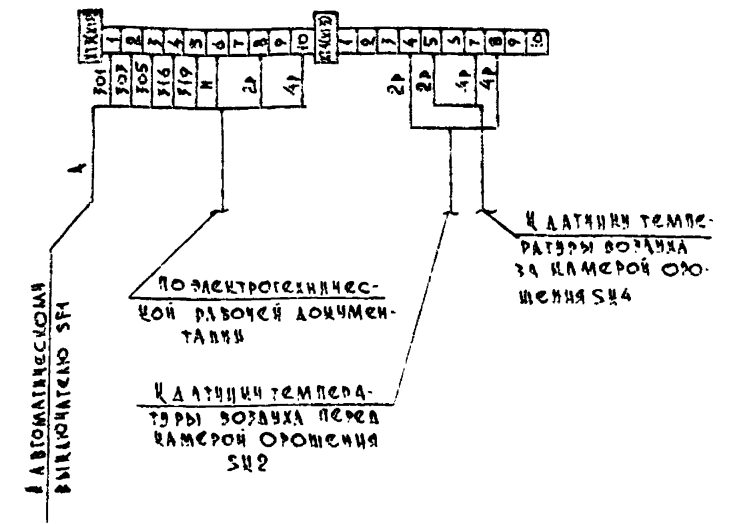
Датчик температуры СД4

ТДЗ-1-2	
Обозначение	Температура воздуха за камерой орошения
1-2	40°C 5°C 40°C

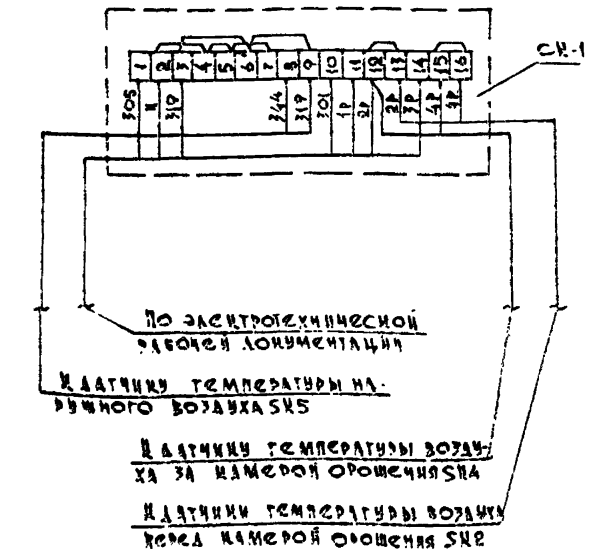
2. Подключение датчиков защиты камеры орошения и щита регулирования или статива (схема подключения приводится в соответствии с данным примером)

г) Электрическая система регулирования:

Альбом XI, XIII; XIV - щит регулирования ЩСП-1А  
Альбом XII - щит регулирования ЩСП-0А



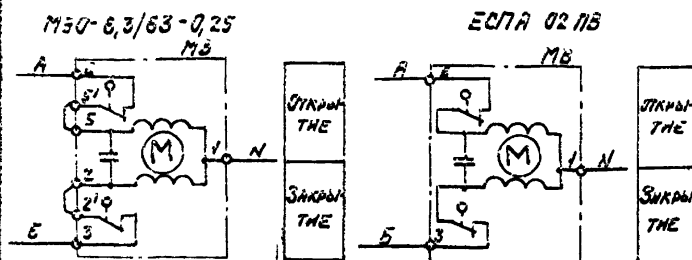
д) Пневматическая система регулирования  
Альбом XVIII - статив СИР-2



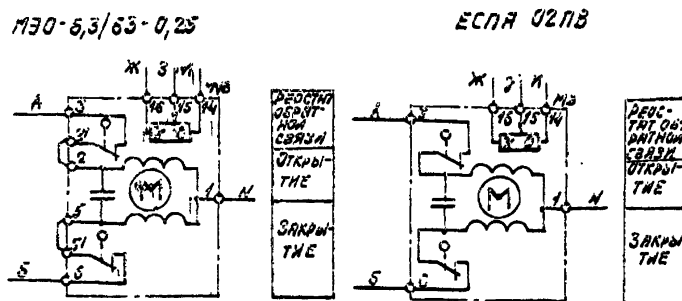
## ПРИМЕР 2

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ТИПА  
ЕСПА 02 ПБ (НРБ) ВЗАМЕН ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХА-  
НИЗМОВ ТИПА МЭО-6,3/63-0,25

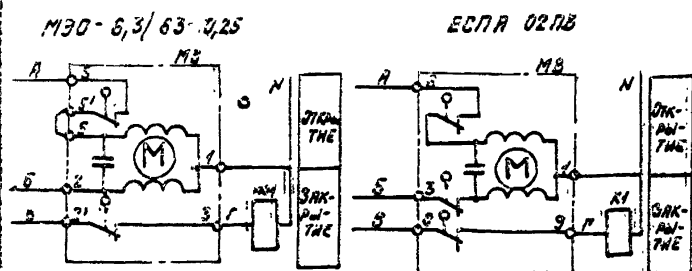
## ВАРИАНТ I



## ВАРИАНТ II



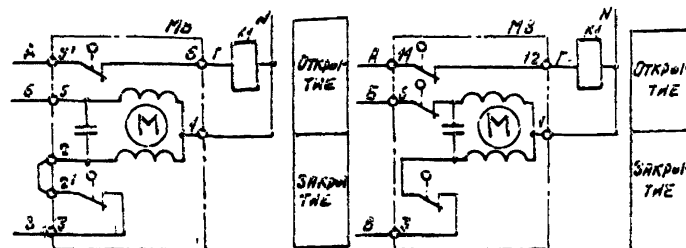
## ВАРИАНТ III



## ВАРИАНТ IV

МЭО-6,3/63-0,25

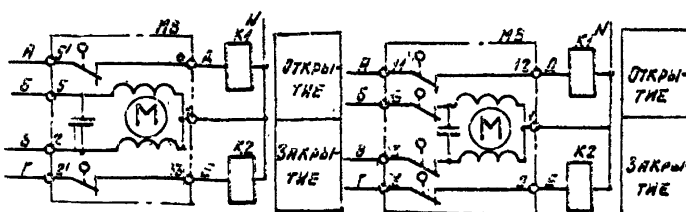
ЕСПА 02 ПБ



## ВАРИАНТ V

МЭО-6,3/63-0,25

ЕСПА 02 ПБ



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

## ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМАХ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
	ДАТЧИК РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ
	КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ
	КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ
	НАПРАВЛЯЮЩИЙ АППАРАТ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ

УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ

УЗЕЛ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Н.В. НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ

Р.В. РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ

З.В. ВЫБРОСНОЙ ВОЗДУХ

В40 ТРУБОПРОВОД ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

В41 ТРУБОПРОВОД ОТЕПЛЕННОЙ ВОДЫ ОТ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ

В42 ТРУБОПРОВОД ОТЕПЛЕННОЙ ВОДЫ ОТ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ

Т41 ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ К ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЮ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА

Т21 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОТ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА

Т42 ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ К ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ

Т22 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОТ ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ

Т43 ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ К ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЮ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

Т23 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОТ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ОБОЗНАЧЕНИЕ ШТУЦЕРОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ В ПРИБОРАХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ

ПРИБОР

ОБОЗНАЧЕНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ

ПРИБОР ИЛИ АППАРАТ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ

ШТУЦЕР

НАИМЕНОВАНИЕ

Соединение

ШТУЦЕРОВ

НАИМЕНОВАНИЕ

ПРИ НАЛИЧИИ УПРАВЛЯЮЩЕГО СИГНАЛА

ПРИ ОТСУТСТВИИ УПРАВЛЯЮЩЕГО СИГНАЛА

ВЫБРОС В АТМОСФЕРУ

## ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ

	МАНОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ
	ТАХОМЕТРОМЕР ЖИДКОСТНЫЙ
	ТЕРМОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ

Буквенно-цифровые обозначения, представленные  
в приборах и аппаратуре на схемах автоматизации,  
даны по спецификациям электрических и пневма-  
тических принципиальных схем регулирования.

22418-01  
904-02-31.87 А082

КОПИРОВАЛ: Ю.С. - ФОРМАТ 42

**CHIEF**

СТАНДАРТ-РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ (РАБОЧИЙ ПРОЕКТ)

\* ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ ВЫДАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО.

\*\* КОНТАКТ ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА, А ТАКЖЕ

ПРОВОДА (КАБЕЛИ), СОЕДИНЯЮЩИЕ ЭТОТ КОНТАКТ С  
КЛЕММНИКОМ ЩИТА ЧСЗКН, ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ В ПРОЕКТЕ  
ОРГАНИЗАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОТИВОЖОГАРНУЮ  
АВТОМАТИКУ КОНКРЕТНОГО СБЗЕКТА

ЛЕНТЫ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА	ДОЛЖНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА
1	2	3	4	5	6	7
1...8		ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	ГИП И.Я.Ч. (ГО.СНЧ) ОД. РСК. ГР.			
9...13		АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	ГИП И.Я.Ч. (ГО.СНЧ) ОД. РСК. ГР.			

### ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ

СТАДЬКА - РЕОУРА ДОКУМЕНТАЦІЯ (РАБОЧИЙ ПРОЕКТ)

## ЗАДАНИЕ СОСТАВЛЕНИ

Пункт задания	Наименование организации (подразделения), выполняющей (его) проект, указанный в графе 3.	Наименование проекта	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
1	2	3	4	5	6	7
1...8	ГПИ ПРОМВЕНТИЛЯЦИЯ	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	Чл. (гл. спец) отг. Рук. гр.	АНДРЕЕВ ПЕТРОВ	Подпись	Дата
9...13	ЦПКБ-37	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.	Чл. (гл. спец) отг. Рук. гр.	БОЖКО СЕМЕНОВ ПЕТРОВСКИЙ	Подпись	Дата

9001757 222

ИОФ 904-02-31.87  
 Автоматизация

СХЕМА № 1.1-Н

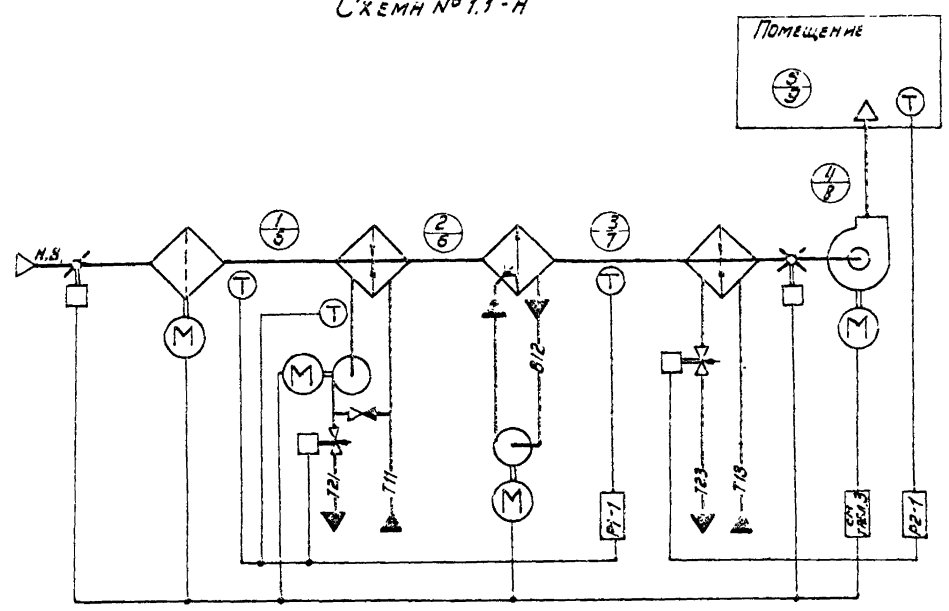
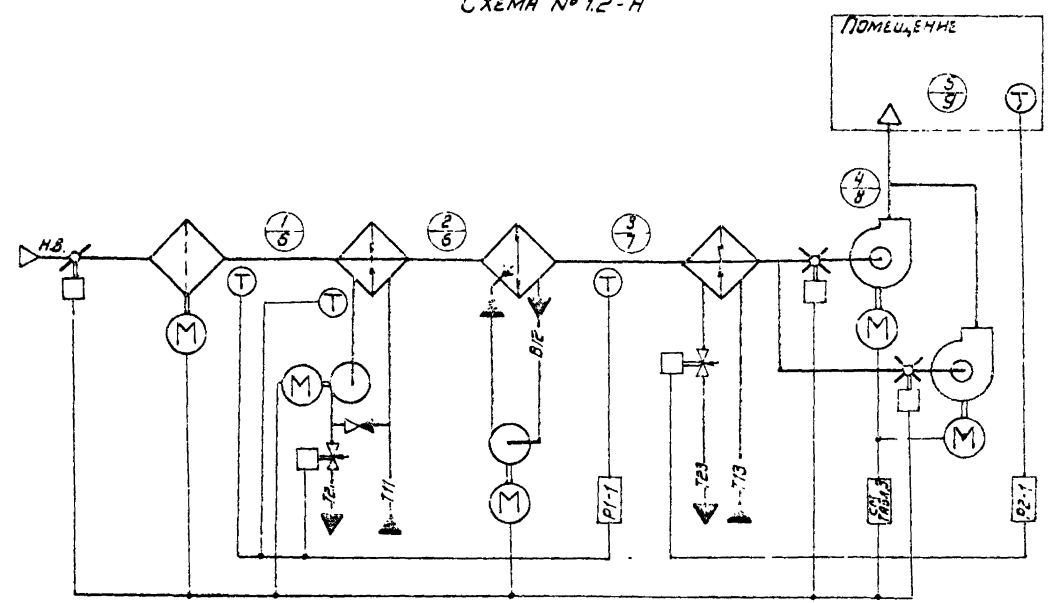
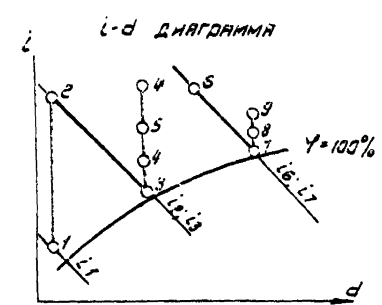


СХЕМА № 1.2-Н



- Требуемые параметры воздуха в помещении:  
 - при зимнем режиме  $t_5$ ;  $\varphi_5$ ;  
 - при летнем режиме  $t_5 \leq t \leq t_9$ ;  $\varphi_5 \leq \varphi \leq \varphi_9$
- Тепловые нагрузки в помещении:  
 - в холодный период года  $+ \Sigma Q$  ( $- \Sigma Q$ );  
 - в теплый период года  $+ \Sigma Q$ .



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5  
 Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9.

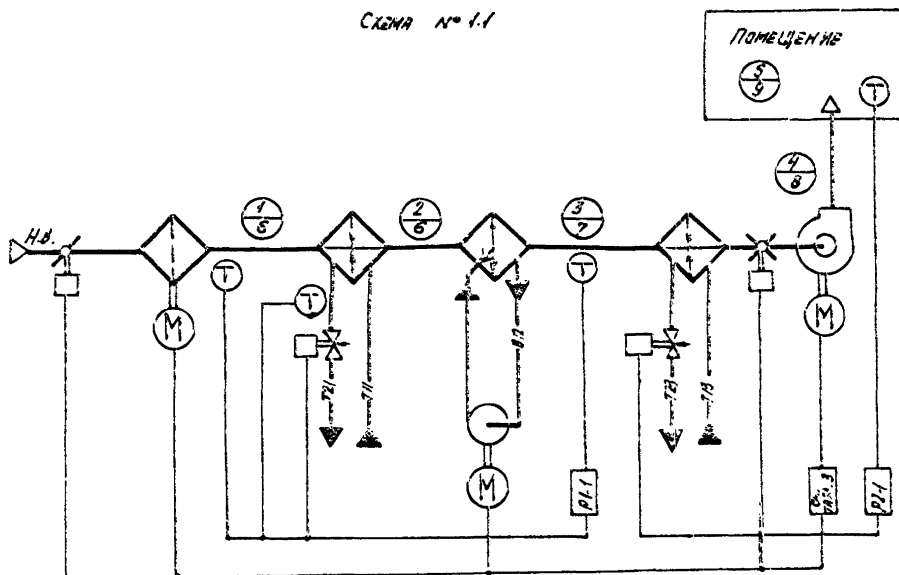
ИОФ 904-02-31.87  
 Автоматизация

ИОФ 904-02-31.87	АОВЗ
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 1.1-Н, 1.2-Н	САИТЕХПРОЕКТ
1	37

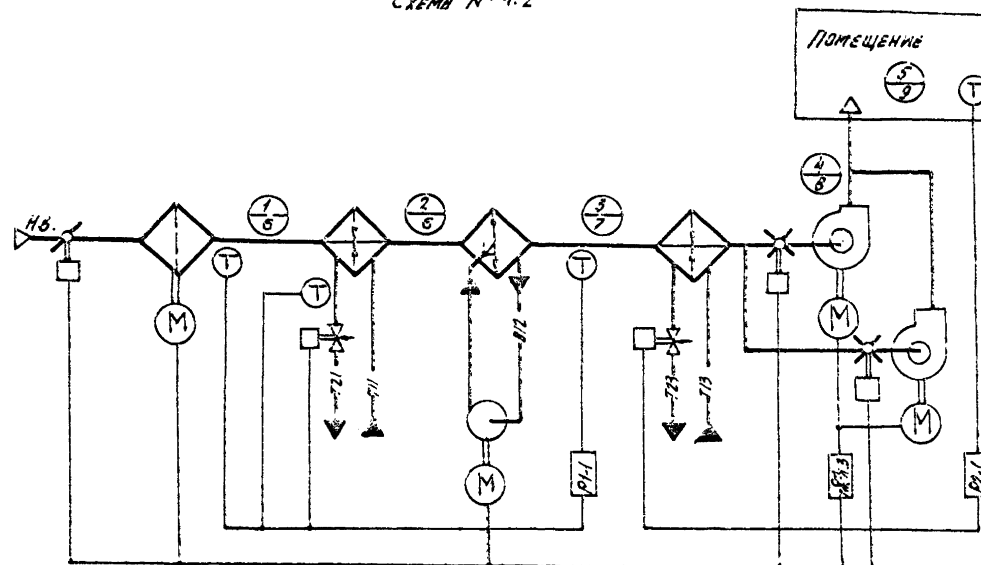
КОПИРОВАЛ: *hosh*

ФОРМАТ А2

## ПОМЕЩЕНИЕ



ПОМЕЩЕНИИ



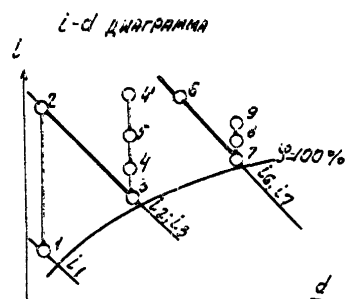
- при зимнем режиме  $t_5, \varphi_5$ ;

- при летнем режиме  $t_5 \leq t \leq$

### 2. Тепловые нагрузки в помещении:

- в холодный период года  $+ \varepsilon Q$  ( $-\varepsilon Q$ );

- в теплый период года + 24.



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5.

Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9.

[illegible]

Композит: С

COMBAT?

779 904-02-31.87  
Автом. О. Часть 1

СХЕМА № 2.1-Н

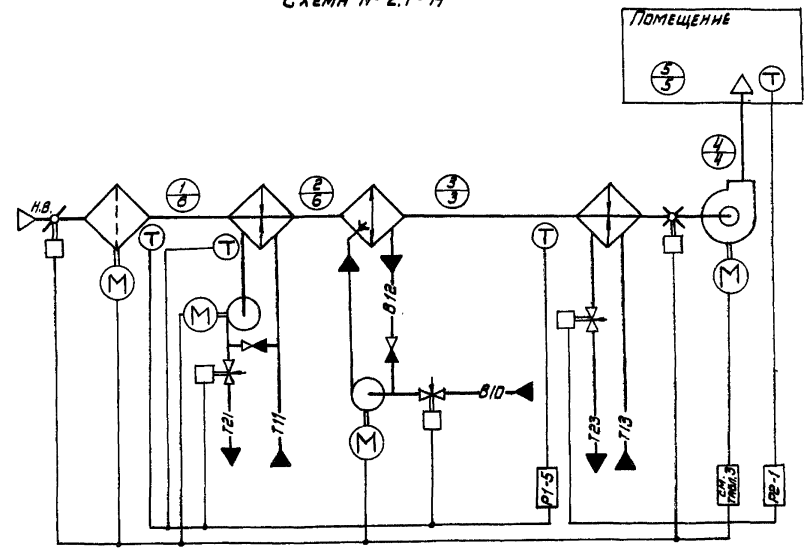
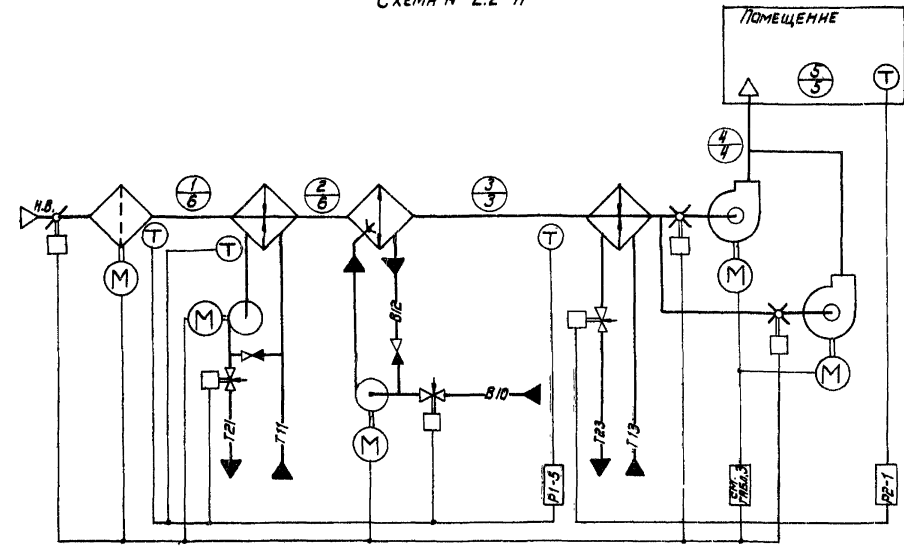
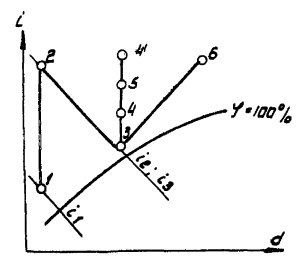


СХЕМА № 2.2-Н



i-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении, круглогодично  $t_{s, t_5}$
2. Тепловые нагрузки в помещении:
  - в холодный период года  $+ \epsilon Q (-\epsilon Q)$
  - в теплый период года  $+ \epsilon Q$

Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5  
Теплый период года: точки 6; 3; 4; 5

Эксп. проект. Проверка и штамп. Инст. Инст.

Исполн. ФИНГЕР	Инст.	22410.01
Исполн. ОДОВСКИЙ	Инст.	904-02-31.87 А083
Исполн. СТЕПАНОВ	Инст.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
Исполн. ГР. ВОРОШИЛКИН	Инст.	3
Исполн. ИММ. ТУЛИПОВ	Инст.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 2.1-Н; 2.2-Н.
Исполн. С.Т. КОЗЛОВА	Инст.	САНТЕХПРОЕКТ
Исполн. И. КОНТ. НИКОЛОВА	Инст.	

770 904-02-31.87  
Альбом 0 из 26

СХЕМА № 2.1

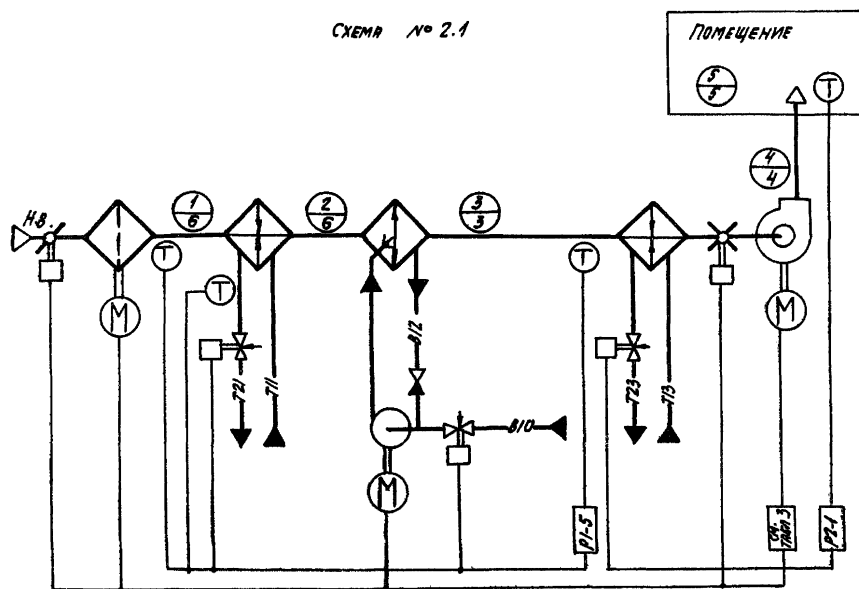
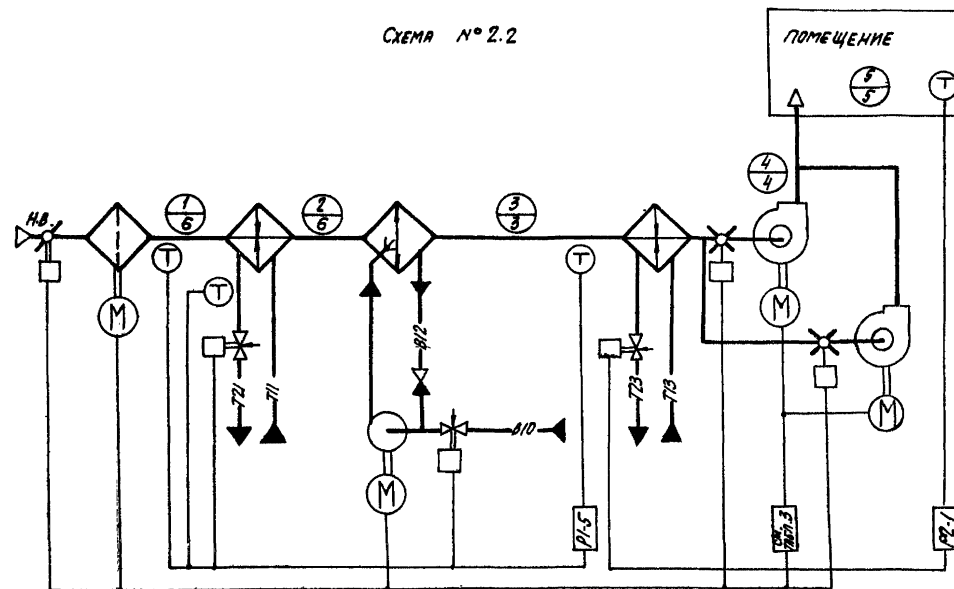
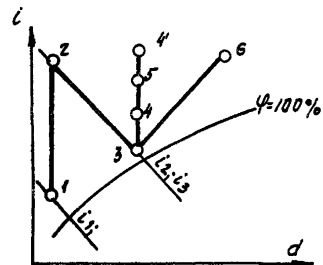


СХЕМА № 2.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
круглогодично  $t_s$ ;  $\varphi$ .

2. Тепловые нагрузки в помещении:

- в холодный период года  $+ \Sigma Q (-\Sigma Q)$ ;

- в теплый период года  $+\Sigma Q$ .

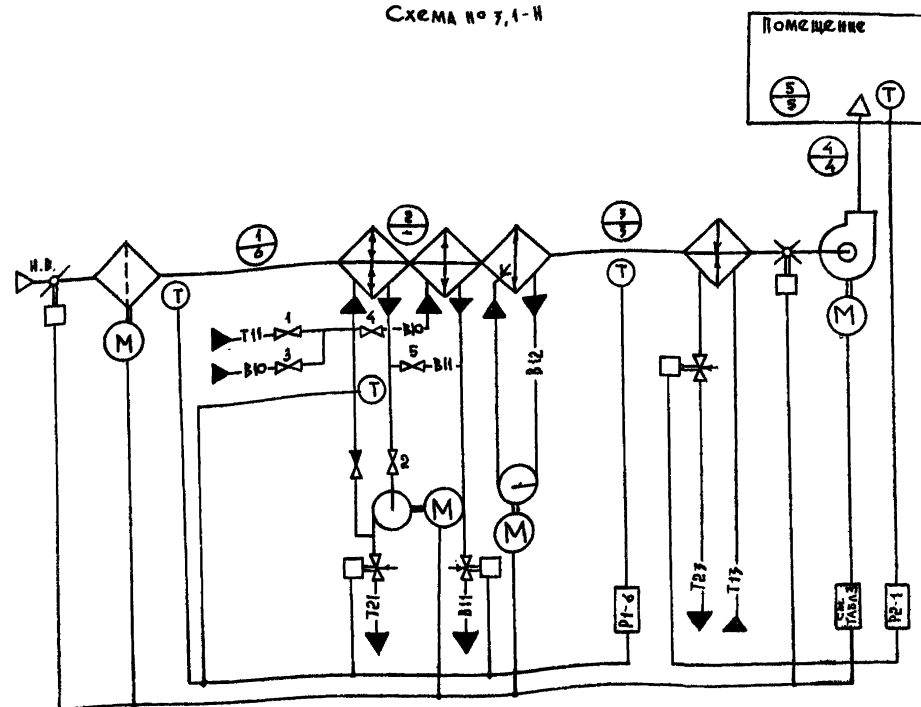
Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5.

Теплый период года: точки 6; 3; 4; 5.

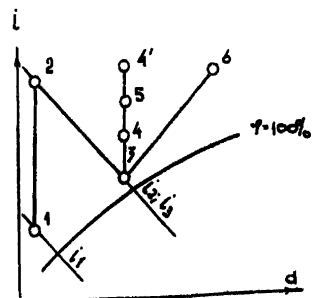
ИЗДАТ.	ОДНАКОП	СЧЕТ	22418-01
Т. СПЕЦ.	САНТЕХПРОЕКТ	№ 1	904-02-31.87 АОВ 3
Р. СПЕЦ.	ВЕНОВСКИЙ	№ 1	
В. К. Г. Р.	ВЕНОВСКИЙ	№ 1	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.
С. Т. М. И.	ТУШИНОВА	№ 1	
С. Т. Е. Х.	КОБЕЛЕВ	№ 1	
Н. К. О. Н. Т. Р.	НИКОЛОВА	№ 1	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 2.1; 2.2;			САНТЕХПРОЕКТ

Копировать с3

Формат А2



i-d ДИАГРАММА



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4'); 5  
Теплый период года: точки 6; 7; 4; 5

ГРН	ФИНТЕР	Лист 12	904-02-31.87 А083
Н. КОТЫ	НИКОЛОВА	Лист	
НАЧОП	ФИНТЕР	Лист 14	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМАНДИРОВ
ПАСЕВ	СЛАВОВ	Лист	
ПАСЕВ	ДУБНИНСКИЙ	Лист 12	СТАДИИ АИСТ АИСТОВ
Р.Н. ГР.	БРОНШТЕН	Лист	
С.И. ИМ	ТРАЧКОВА	Лист	5
			ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 1-Н; 3, 2-Н.

ДОЦИРОВАЛ:

ФОРМАТ А2

СХЕМА № 3.1

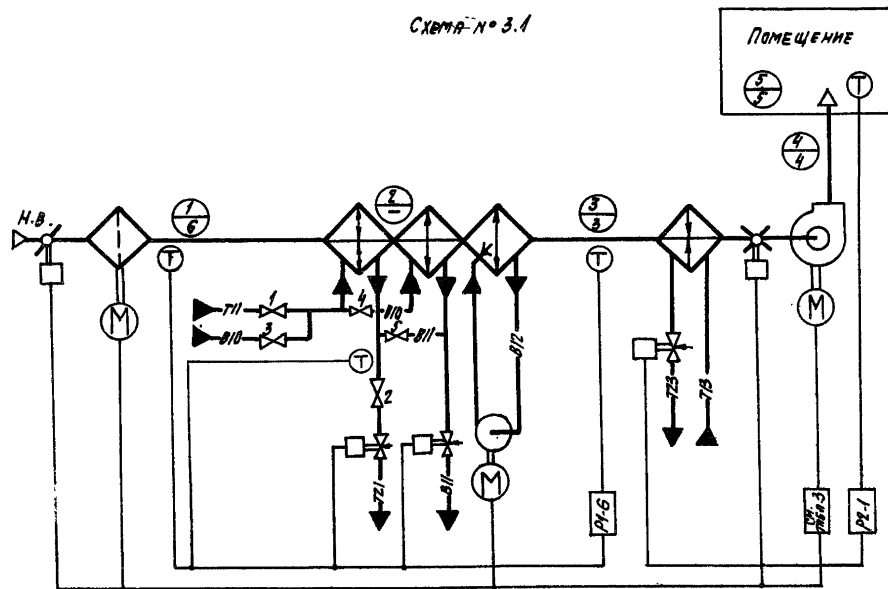
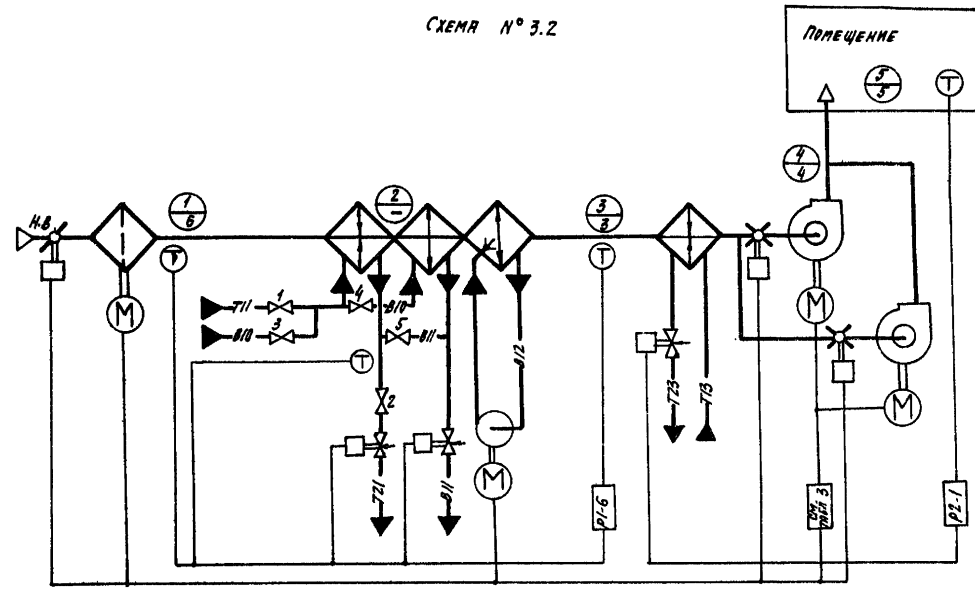
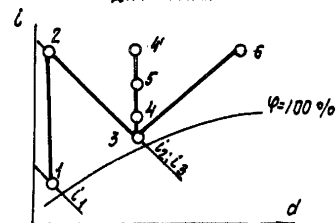


СХЕМА № 3.2



- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1; 2 - ОТКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3; 4; 5 - ЗАКРЫТЫ  
 - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1; 2 - ЗАКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3; 4; 5 - ОТКРЫТЫ

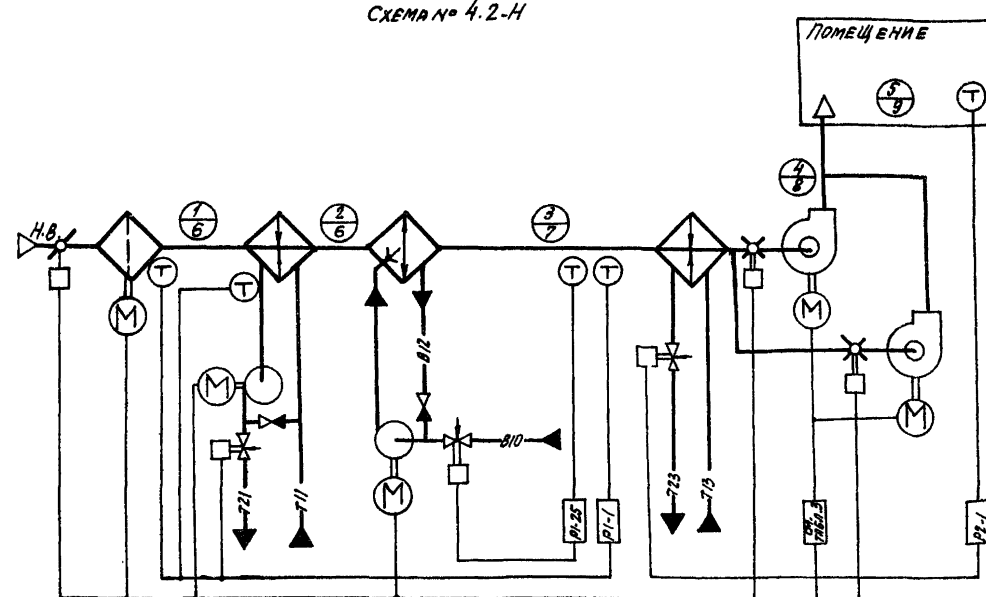
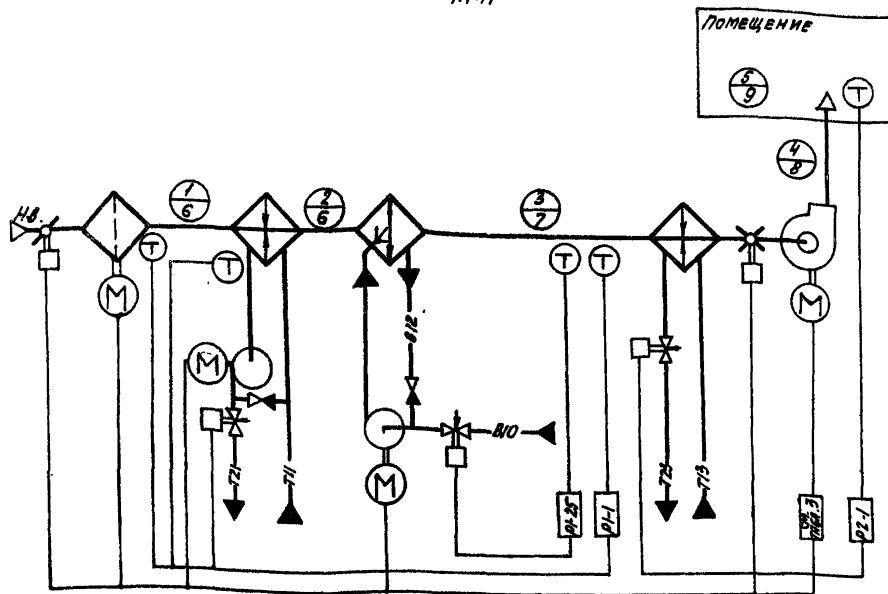
i-d ДИАГРАММА



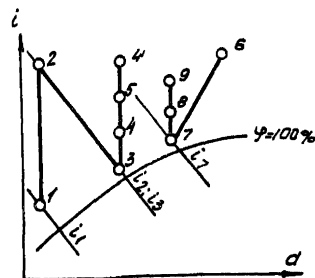
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4 (4); 5  
 ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5.

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_s$ ;  $u_s$ ;  
 2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
 - В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \Sigma Q$  ( $-\Sigma Q$ );  
 - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q$ .

ИЗМ. ОТВ.	ПРОЕКТ	ИЗМ.	22418-01
1. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	СЛУЖБЫ	2. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	904-02-31.87 АОВЗ
ПУСК. РА. ВОЗДУШНАЯ	ВОЗДУШНАЯ	3. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.
С. ТЕХН. КОДЫ	КОДЫ	4. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	СТАНДАРТ ЛИСТ
И. КОНТР. ИНЖЕНЕРОВ	ИНЖЕНЕРОВ	5. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	ЛИСТОВ
		6. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	6
		7. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
		8. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	№ 3.1; 3.2
		9. СПЕЦ. СЛУЖБЫ	САНТЕХПРОЕКТ



i-d ДИАГРАММА

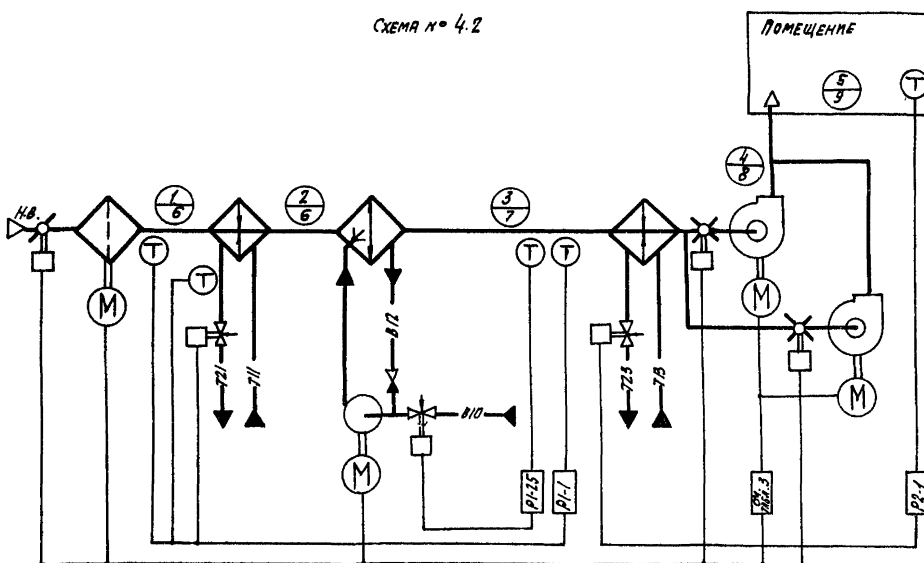
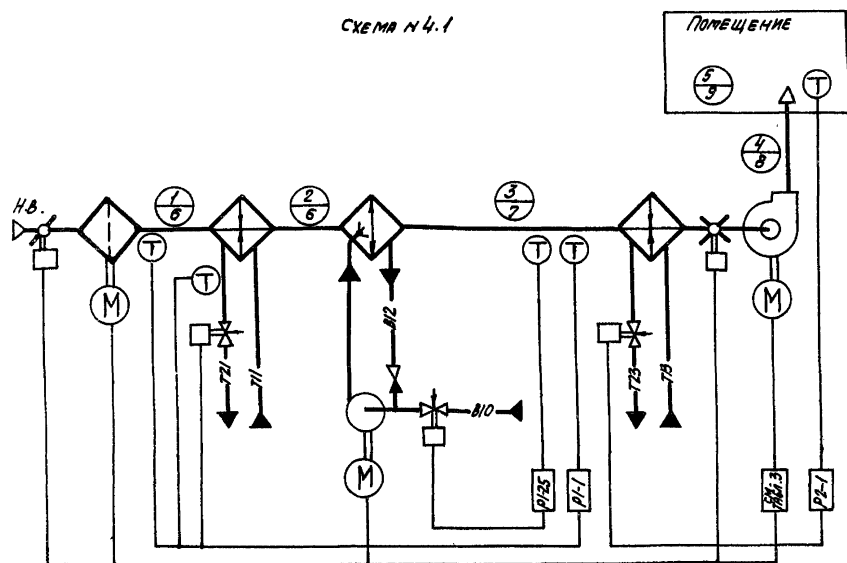


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $t_{s, \text{вх}}$ ;  
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $t_{s, \text{вх}}$ .

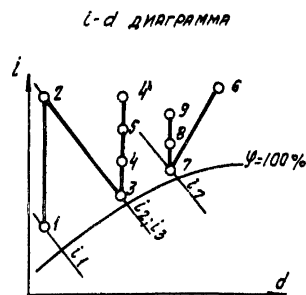
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \Sigma Q$  ( $-\Sigma Q$ )  
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q$ .

Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5  
Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9.

[illegible]



2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- в холодный период года  $+ \Sigma Q (-\Sigma q)$ ;  
- в теплый период года  $+ \Sigma q$ ;



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5  
Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9.

[illegible]

СХЕМА № 5.1

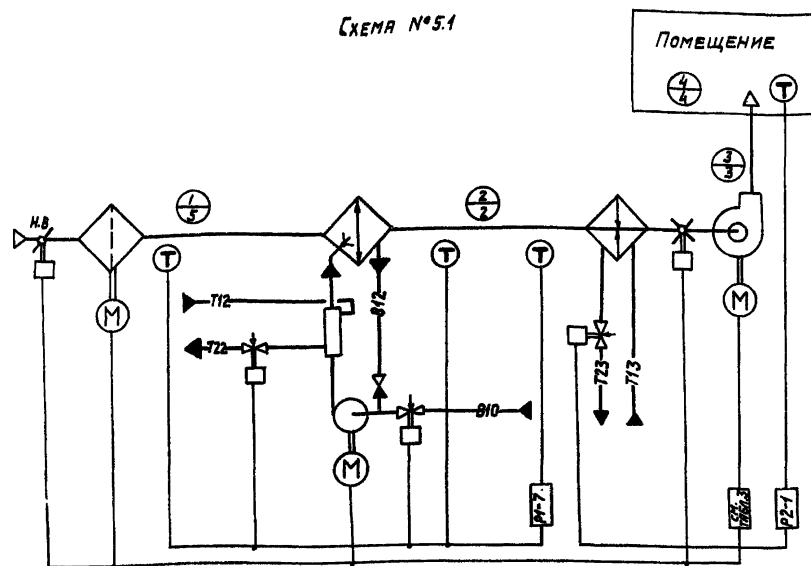
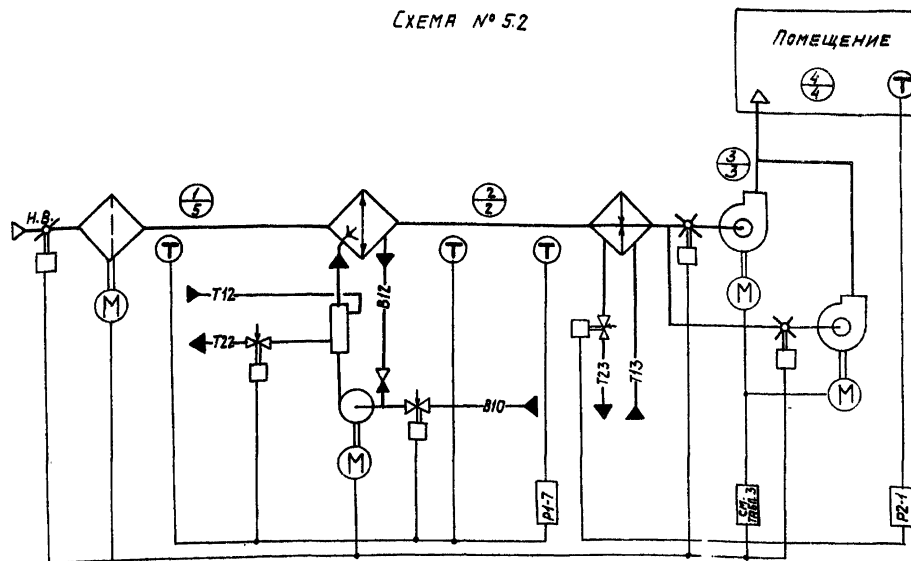
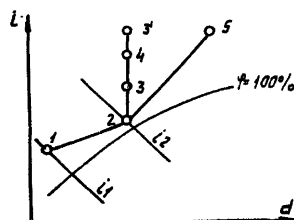


СХЕМА № 5.2



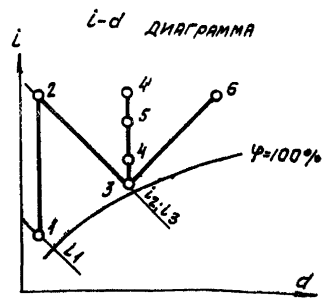
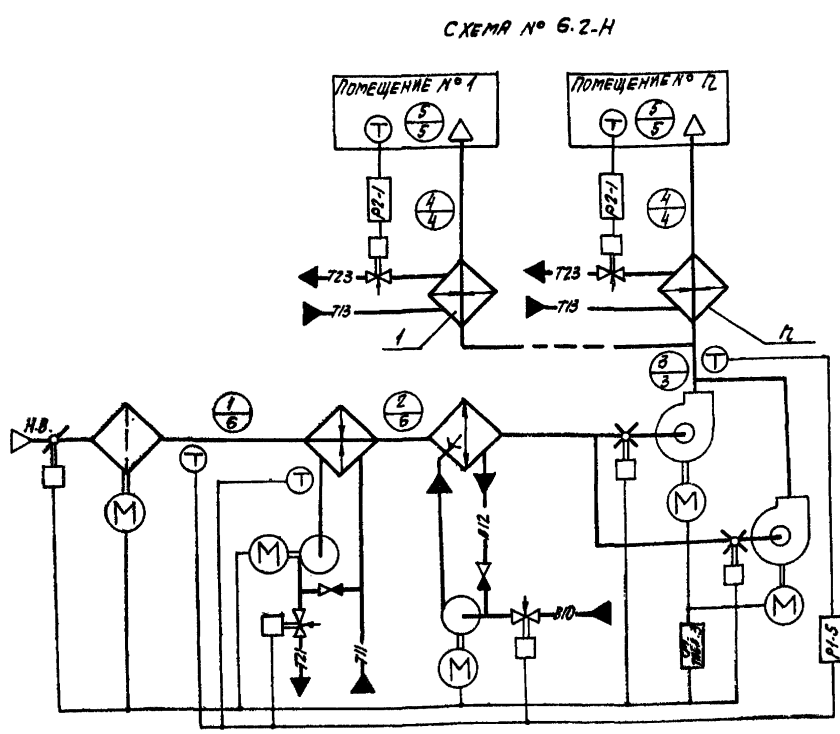
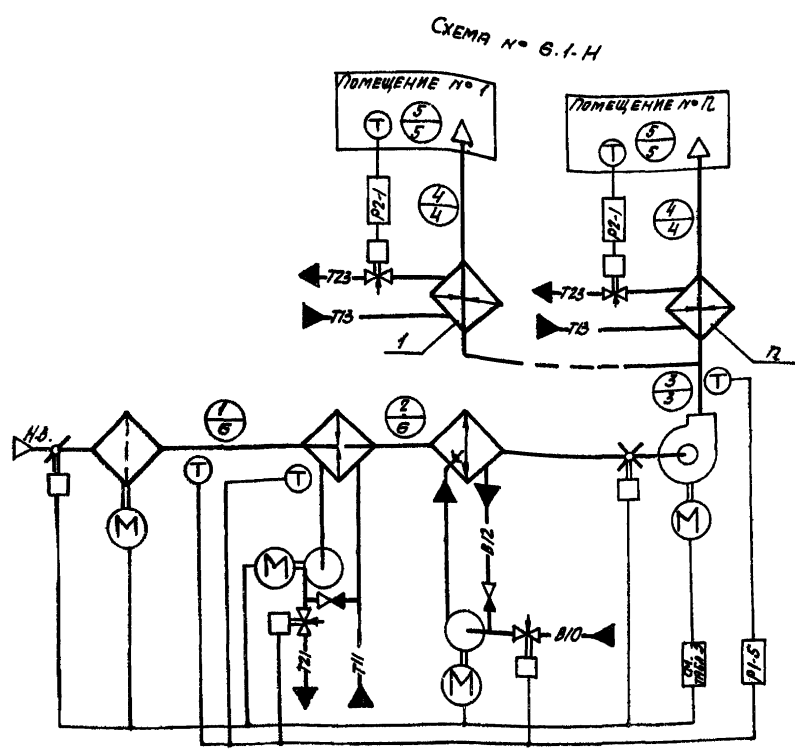
i-d диаграмма



Холодный период года: точки 1; 2; 3(3); 4  
Теплый период года: точки 5; 2; 3; 4.

1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_4, \varphi_4$ ;
2. Тепловые нагрузки в помещении:
  - в холодный период года  $+ \pm Q (-\Sigma Q)$ ;
  - в теплый период года  $+ \pm Q$ ;

ИЗМ. ОТЗ. ФИЛЕР	2001	904-02-31.87	ADB 3
Д. СПЕЦ. (АРХИТЕКТУРА)	2001	Автоматизация центральных кондиционеров.	Лист 9
Д. СПЕЦ. (АРХИТЕКТУРА)	2001	Технологические схемы	САМТЕХПРОЕКТ
Р. К. Г. Р. (АРХИТЕКТУРА)	2001	№ № 5.1; 5.2.	
С. И. И. (АРХИТЕКТУРА)	2001		
Н. И. И. (АРХИТЕКТУРА)	2001		



2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- в холодный период года  $+ \Sigma Q$  ( $-\Sigma Q$ );  
- в теплый период года  $+\Sigma Q$ .

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4 (4); 5  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5

ИВН. 022.			СОННЕР	Смеш		22410-01		
П. СРЕД.			ПОВЫШАЮЩ	12.87		904-02-31.87 АОВ 3		
П. СРЕД.			ПОВЫШАЮЩ	12.87		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ		
П. СРЕД.			ПОВЫШАЮЩ	12.87		КОНДИЦИОНЕРОВ.		
С. НАИ.			УПАКОВКА	12.87		Экз. Лист Листов		
С. НАИ.			КОБЛЕВА	12.87		10		
К. РАИТА			НИКОЛОВА	12.87		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ		
						№№ 6.1-Н; 6.2-Н.		
						САНТЕХПРОЕКТ		

СХЕМА № 6.1

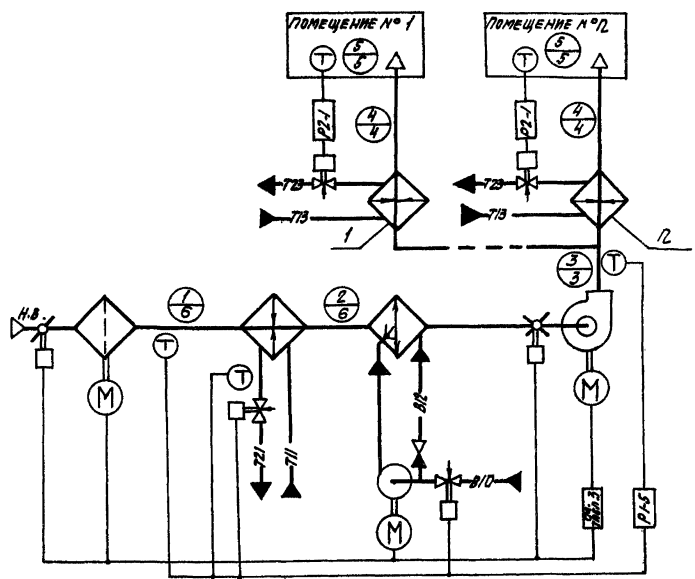
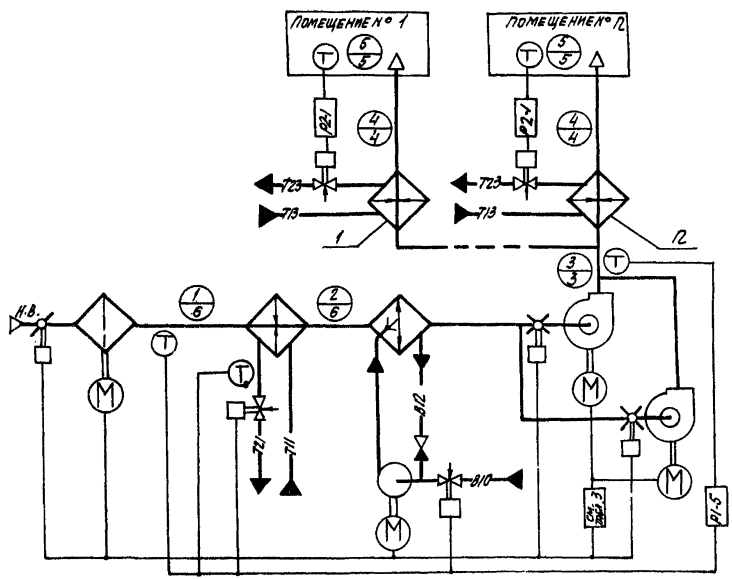
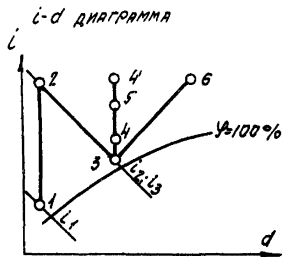


СХЕМА № 6.2



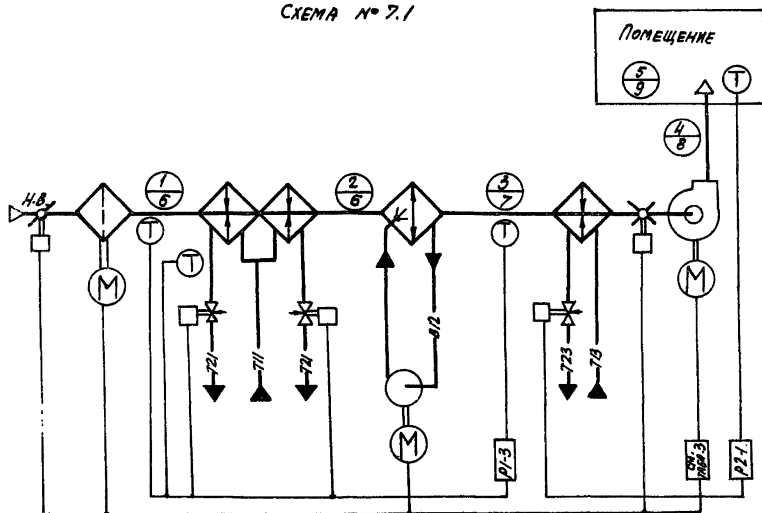
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛО-ГОДИЧНО  $\pm 5$ ;  $\Psi_5$ ;
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q (-\Sigma Q)$ ;  
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q$ .



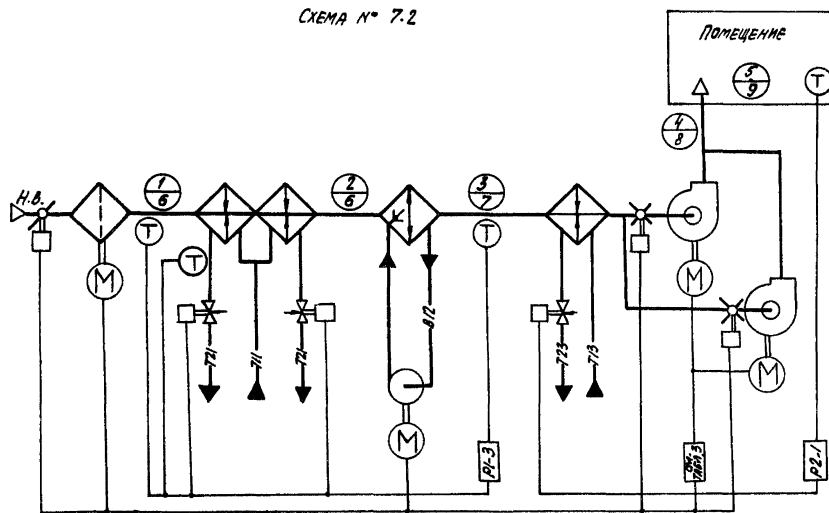
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4; 5;  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5;

ИМ. ОТЗ.	Ф.И.О.	Д.И.	22418-01
И.О.И.	С.А.Д.О.В.С.К.А	С.А.Д.О.В.С.К.А	904-02-31.87 АОВ 3
И.О.И.	С.А.Д.О.В.С.К.А	С.А.Д.О.В.С.К.А	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.
И.О.И.	С.А.Д.О.В.С.К.А	С.А.Д.О.В.С.К.А	СТАНДАРТ
И.О.И.	С.А.Д.О.В.С.К.А	С.А.Д.О.В.С.К.А	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
И.О.И.	С.А.Д.О.В.С.К.А	С.А.Д.О.В.С.К.А	№ № 6.1; 6.2
И.О.И.	С.А.Д.О.В.С.К.А	С.А.Д.О.В.С.К.А	САНТЕХПРОЕКТ

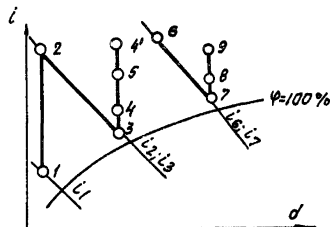
**CHEMA N° 7.1**



**CXEMA N° 7.2**



i-д диаграмма



#### 4. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

— в холодный период года  $t_5$ ;  $\varphi_5$ ;

-В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $t_5 \leq t \leq t_9$ ;  $\varphi_3 \leq \varphi \leq \varphi_9$ ;

## 2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года  $+ \varepsilon Q$  ( $-\varepsilon Q$ );

- в теплый период года  $+ \Sigma Q_i$

Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4'); 5.

Теплый период года: точки 6; 7, 8, 9.

НАЧАЛЬНИК	ПРИКОВ	ПРИКОВ	904-02-31-87 А0Б3 20-110-0	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	СТАДИЯ ЛЕСТ. ЛИСТОВ 12	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 74; 72	САНТЕХПРОЕКТ
О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ					
О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ					
О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ					
О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ	О.С. СПЕЦ. РАВНОУРОВНЬ					

СХЕМА № 8.1

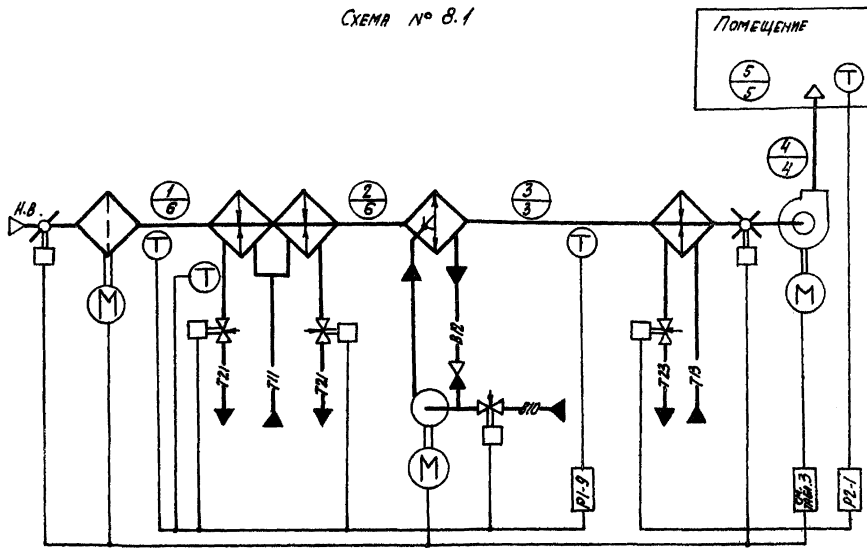
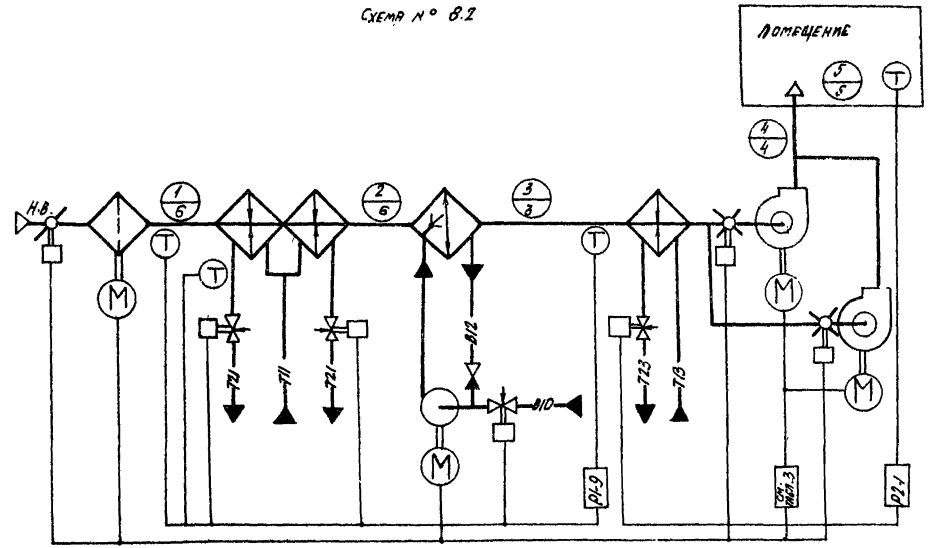


СХЕМА № 8.2

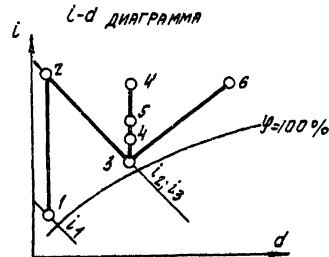


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
круглогодично  $t_{в}$ ;  $\varphi_{в}$ ;

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года  $+ \Sigma Q (-\Sigma Q)$ ;

- в теплый период года  $+ \Sigma Q$ .



ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4 (4); 5

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5.

22418-01			
904-02-31.87 АВБЗ			
ИЗМ. №	КОМП. №	ПР. №	ПОДП. №
1. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
2. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
3. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
4. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
5. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
6. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
7. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
8. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
9. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
10. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
11. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
12. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
13. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
14. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
15. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
16. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
17. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
18. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
19. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
20. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
21. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
22. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
23. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
24. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
25. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
26. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
27. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
28. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
29. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
30. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
31. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
32. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
33. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
34. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
35. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
36. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
37. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
38. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
39. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
40. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
41. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
42. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
43. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
44. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
45. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
46. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
47. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
48. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
49. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
50. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
51. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
52. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
53. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
54. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
55. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
56. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
57. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
58. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
59. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
60. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
61. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
62. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
63. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
64. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
65. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
66. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
67. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
68. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
69. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
70. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
71. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
72. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
73. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
74. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
75. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
76. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
77. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
78. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
79. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
80. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
81. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
82. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
83. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
84. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
85. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
86. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
87. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
88. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
89. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
90. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
91. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
92. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
93. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
94. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
95. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
96. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
97. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
98. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
99. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13
100. СЛЕД.	САНТЕХПРОЕКТ	13	13

СХЕМА № 9.1

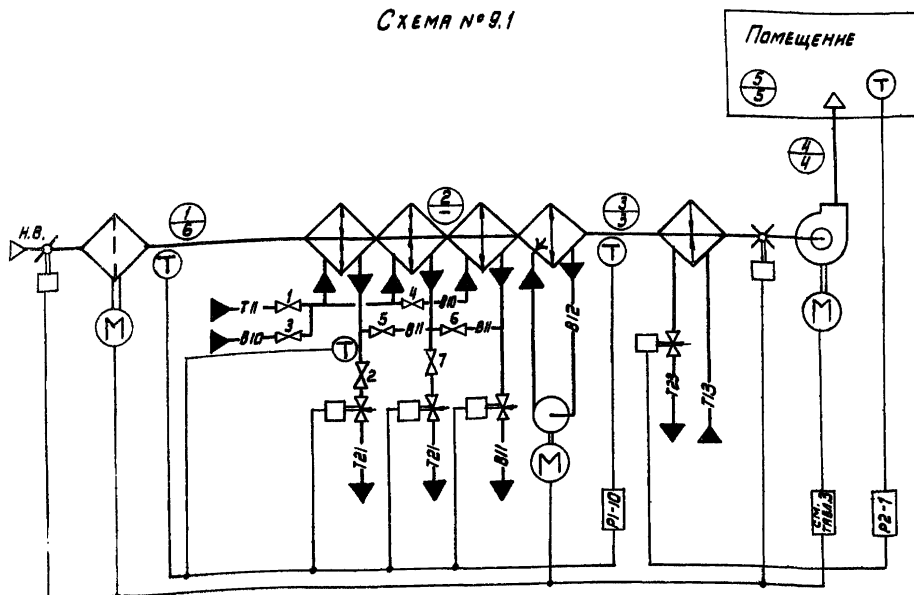
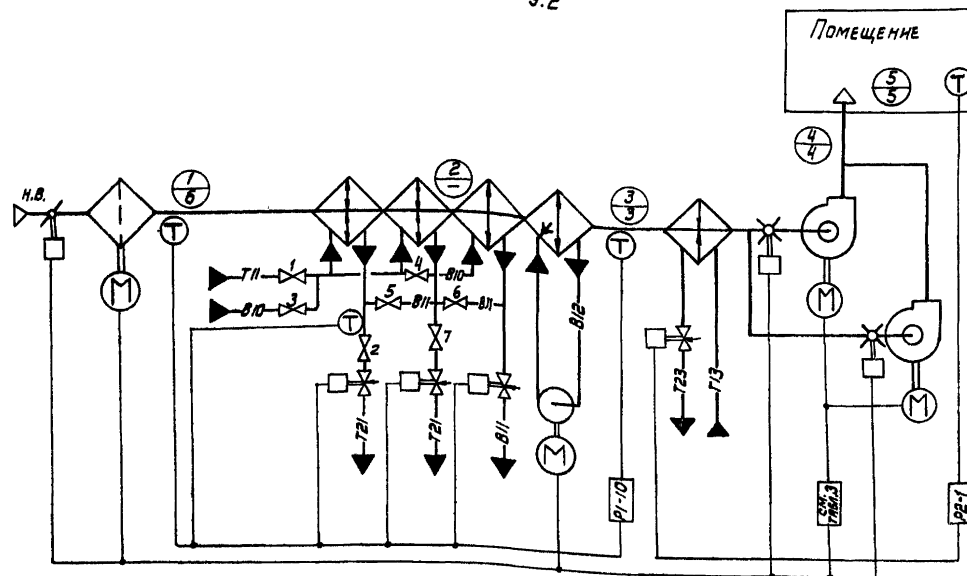
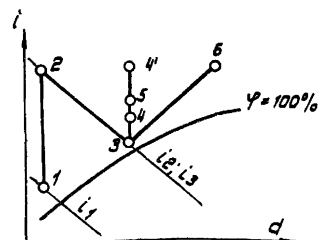


СХЕМА № 9.2



- в холодный период года вентили 1, 2, 7 - открыты, вентили 3, 4, 5, 6 - закрыты
- в теплый период года вентили 1, 2, 7 - закрыты, вентили 3, 4, 5, 6 - открыты

L-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_s$ ;  $\varphi_s$ ;
2. Тепловые нагрузки в помещении:
  - в холодный период года  $+ \Sigma Q$  ( $- \Sigma Q$ );
  - в теплый период года  $+ \Sigma Q$ .

Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4); 5  
Теплый период года: точки 6; 3; 4; 5

ИВЧ. ОТД. РИНГЕР	22418-01
И.С. СПЕЦ. ЯЛОВСКАЯ	904-02-31.87 АОВ 3
И.С. СПЕЦ. ЧУБОВИНСКИЙ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
РУК. ГР. БОРНОВИЧ	Лист 14
С.Т. НИЖ. ГУЛЮКОВА	14
С.Т. ТЕХН. КОЗЛОВА	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 9.1, 9.2
Н. КОНТ. НИКИТИНОВА	САНТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 10.1-Н

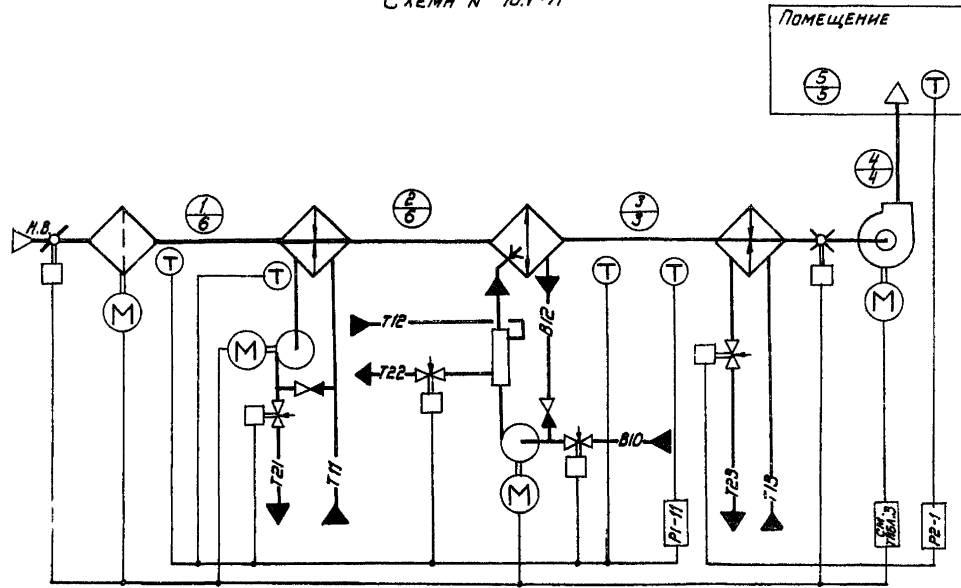
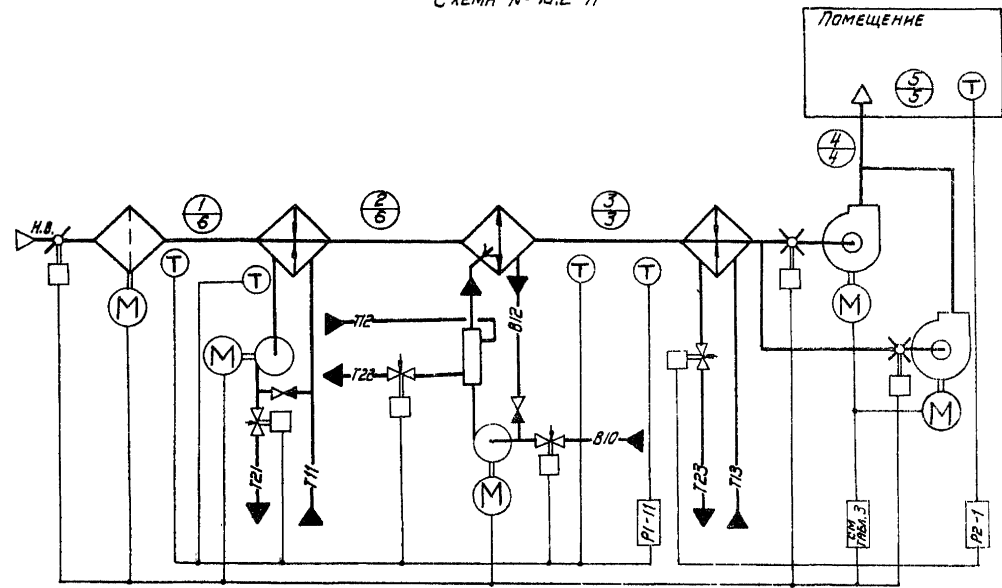
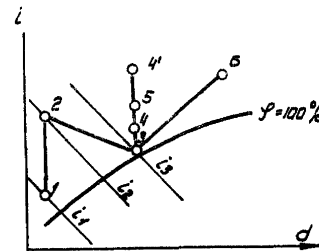


СХЕМА № 10.2-Н



i-d диаграмма



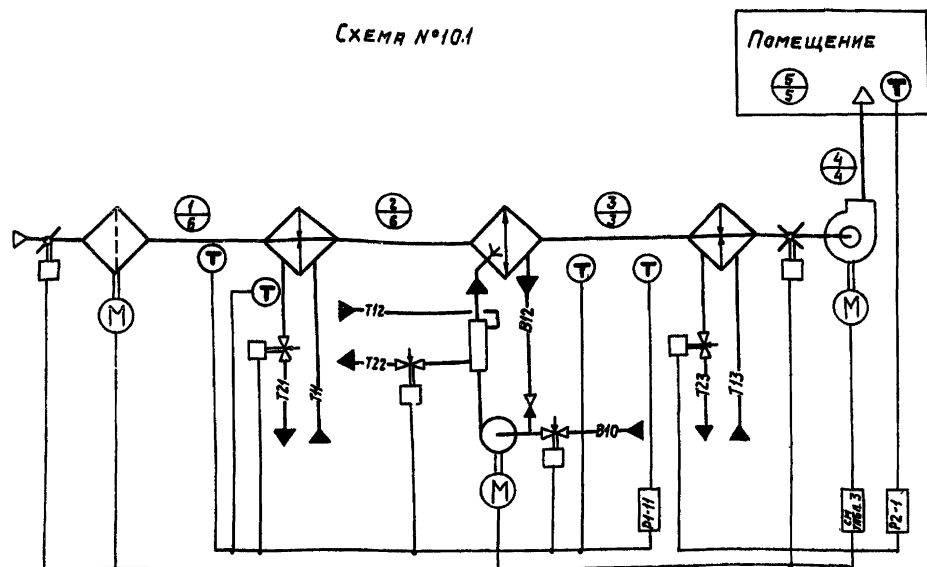
Холодный период года: точки 1, 2, 3, 4(5), 5  
Теплый период года: точки 6, 3, 4, 5.

1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_5, t_5$ .
2. Тепловые нагрузки в помещении:  
- в холодный период года  $+ \pm Q$  ( $- \pm Q$ )  
- в теплый период года  $+ \pm Q$ .

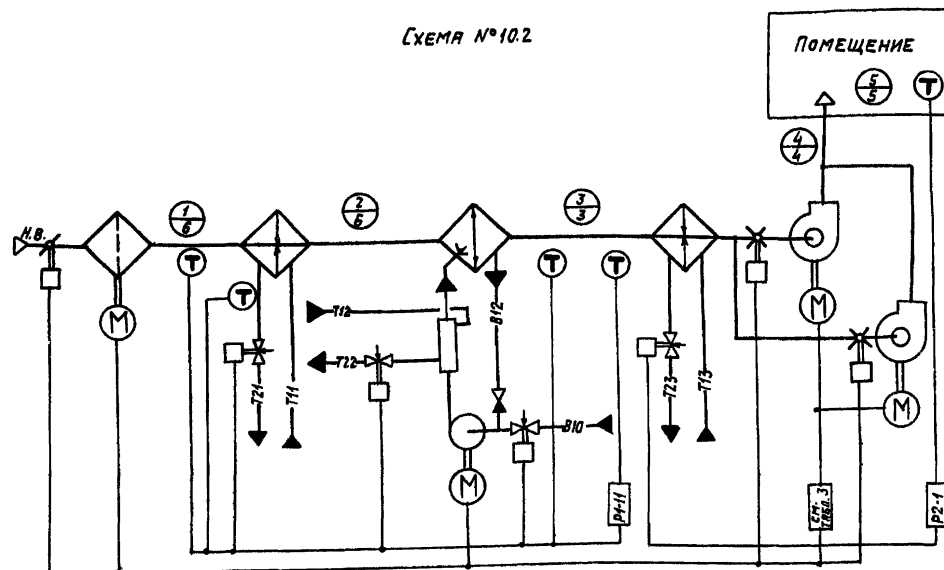
22418-01

НАЧ. ОТД. ФИЛИПОВ	ИЗМ.	904-02-31.87 АОВ 3
ТА. СПЕЦ. ОЛДОВСКИЙ	ОД	
ТА. СПЕЦ. РУБЧЕНКО	ОД	
Р.К. Г.Р. ВОРОШИЛОВ	ОД	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.
СР. МНН. ТУМАНОВА	ОД	
СТ. ТЕХН. КОБЗЕВА	ОД	
Н. КОНТР. УНИКОВ	ОД	
		Лист 15
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 10.1-Н, 10.2-Н
		САНТЕХПРОЕКТ

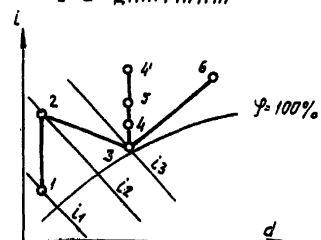
**СХЕМА №10.1**



**СХЕМА №10.2**



**i-d ДИАГРАММА**



ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4(4); 5  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_{в}$ ;  $\varphi_{в}$ .
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \Sigma Q_i$ ;  $(- \Sigma Q_i)$
  - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \Sigma Q_i$ ;

22418-01

904-02-31.87 AOB 3

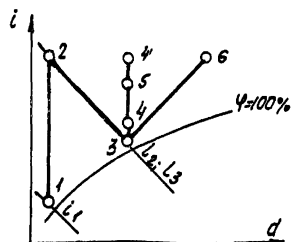
## АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	16	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 10.1; 10.2	САНТЕХПРОЕКТ
--	--------------

**Копировал: Логинова**

ФОРМАТ: А 2



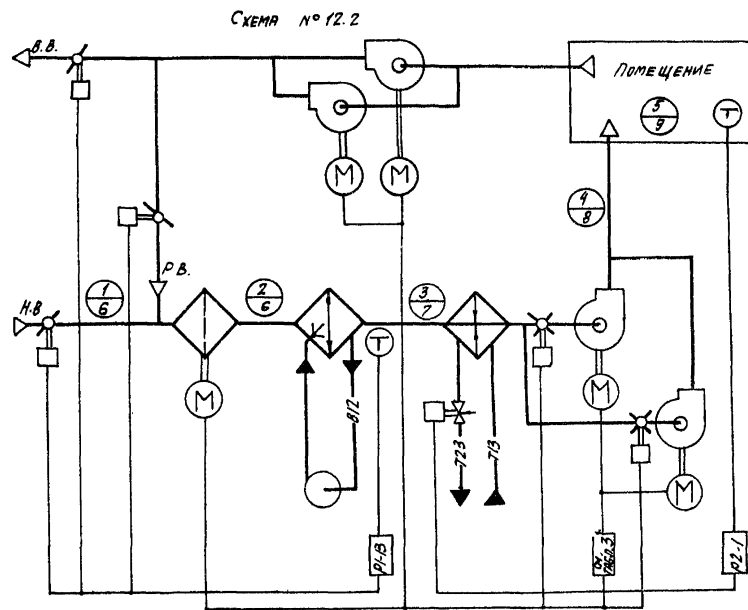
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4 (4'); 5  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
круглогодично  $t_{s}; \varphi_{s};$   
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- в холодный период года  $+ \dot{Q} (-\dot{Q})$ ;  
- в теплый период года  $+ \dot{Q}$ .

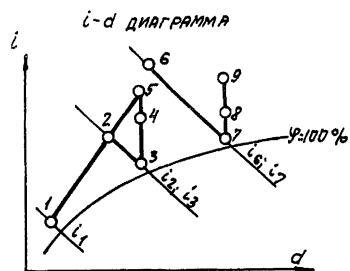
[illegible]

Копировал: сс

ΦΥΡΜΑΤΑ Ζ



2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ - КРУГЛОГОДИЧНО  
+ 28.

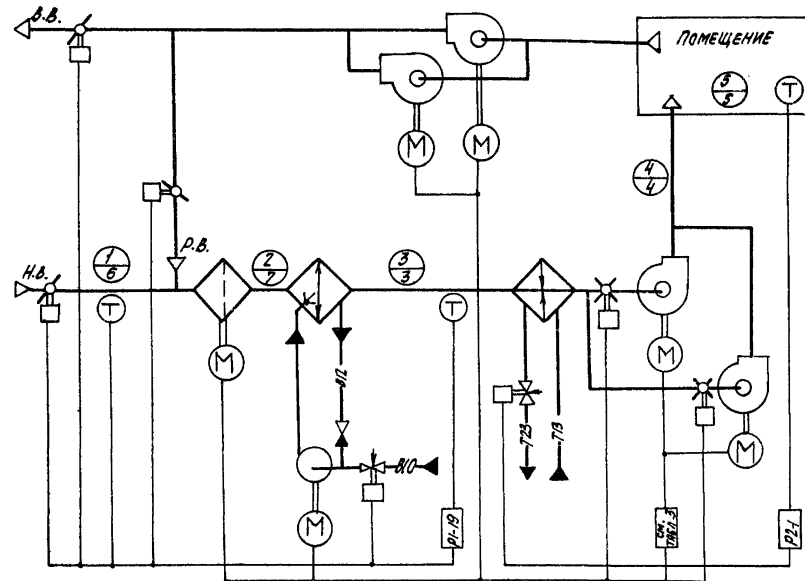
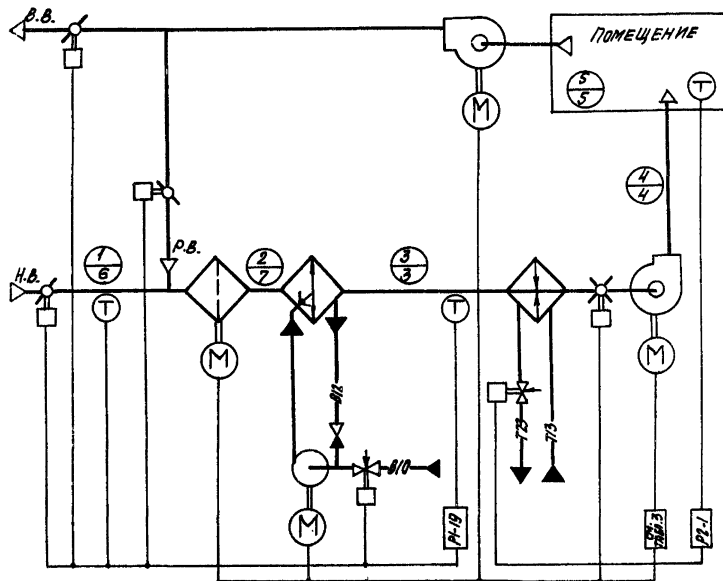


Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9

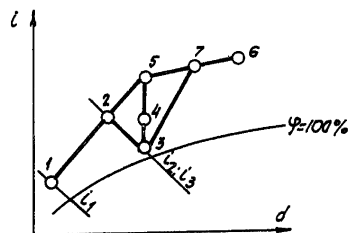
[illegible]

FORMAT A2

СХЕМА № 13.2



*i-d* ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_s; \varphi_s;$

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ-КРУГЛОГОДИЧНО  
+ $\Sigma Q_i$

Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5;

Теплый период года: точки 6; 7; 3; 4; 5;

[illegible]

СХЕМА № 14.1

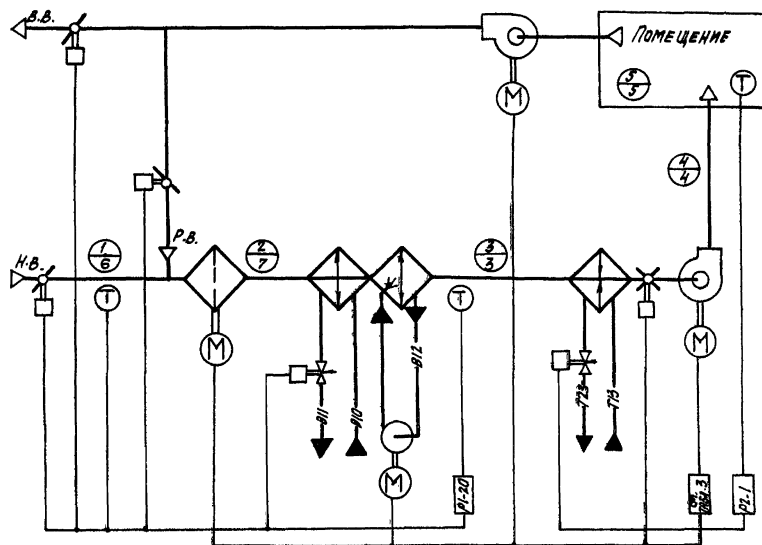
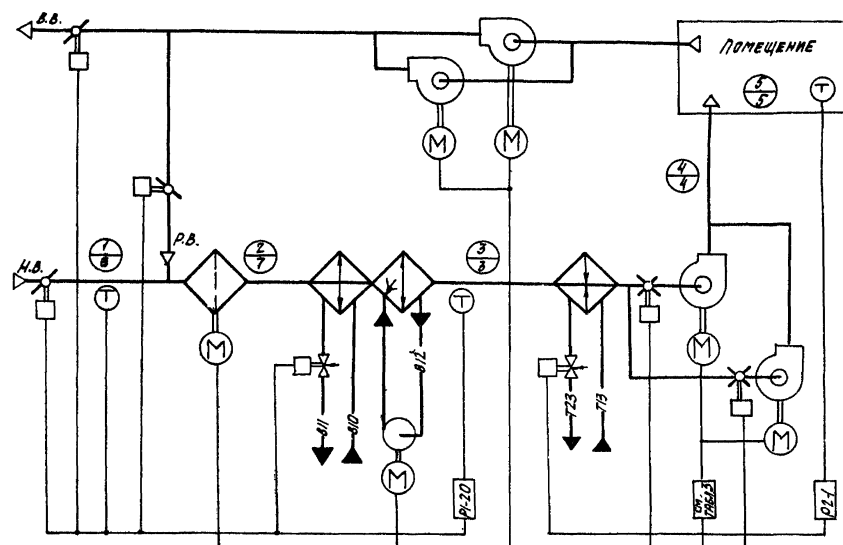
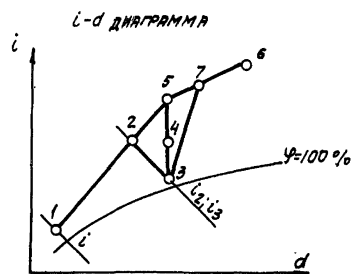


СХЕМА № 14.2



2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ-КРУГЛОГОДИЧНОТ  $EQ$ .



ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4; 5  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 7; 3; 4; 5.

[illegible]

ТПР 904-02-31.87  
АВТОМОТО ЧАСТЬ

СХЕМА № 15.1

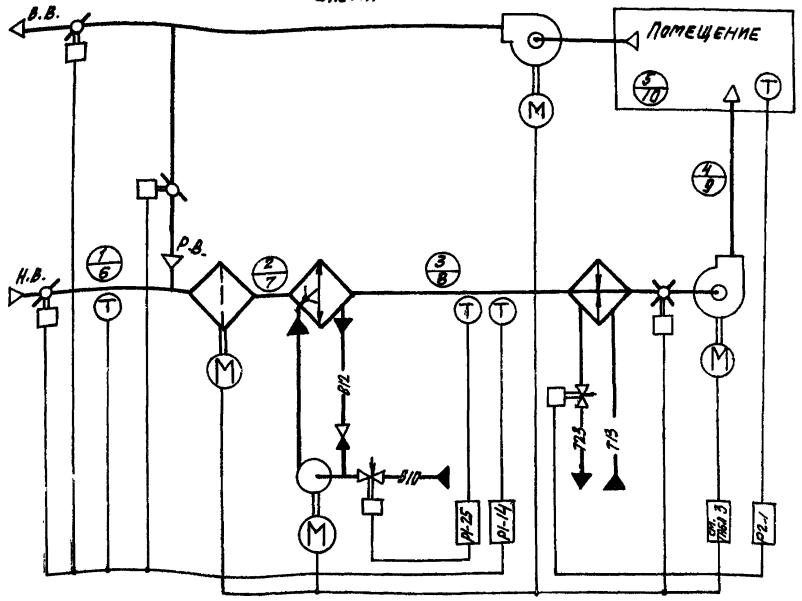
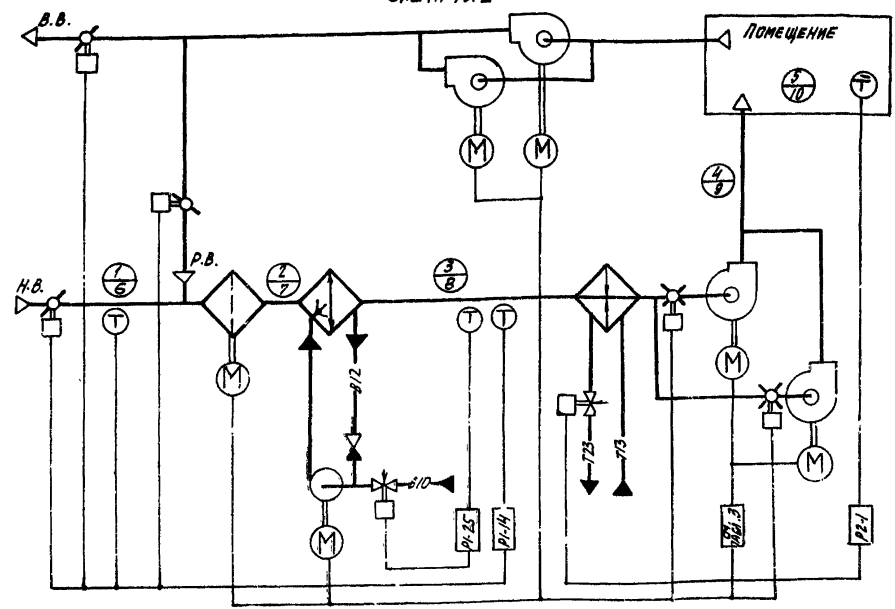
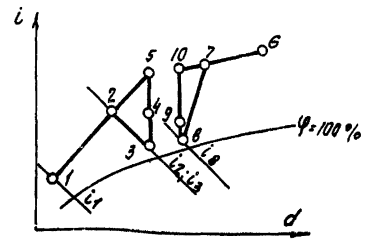


СХЕМА 15.2



l-d диаграмма

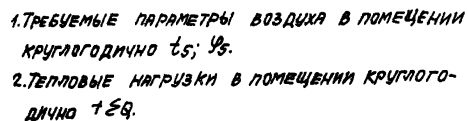
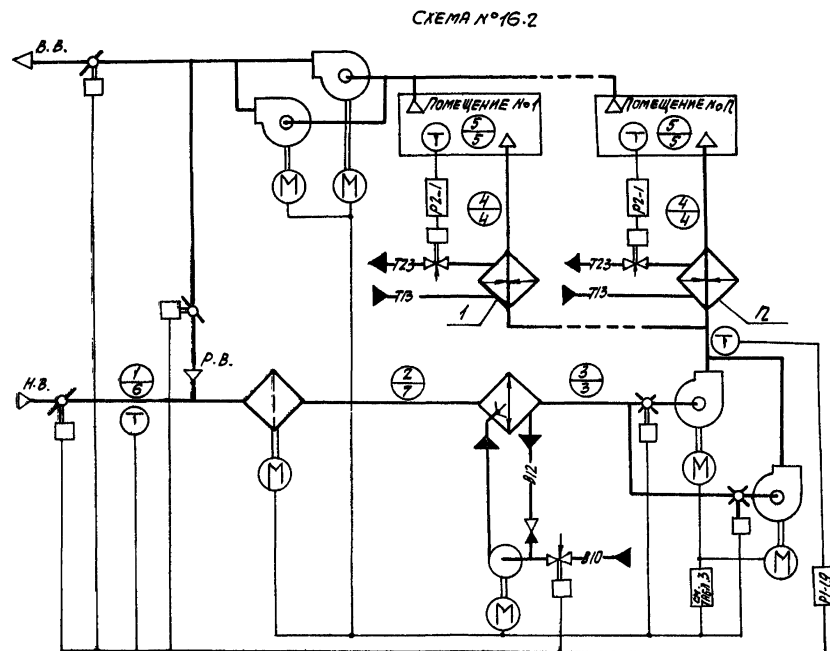


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
- в холодный период года  $t_5$ ;  $\varphi_5$ ;  
- в теплый период года  $t_{10}$ ;  $\varphi_{10}$ ;
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ-КРУГЛОГОДИЧНО  
 $t \leq q$ .

Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5;  
Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9; 10

А.А. ПЛОДОВ, Ю.А. КОЗЛОВ, А.А. КОЗЛОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО		904-02-31.87 АОВЗ	
ПРОЕКТ	СНОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
РАСЧЕТ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	12.87	СТАДИЯ
С.А. КОЗЛОВ	А.А. КОЗЛОВ	21	Листов
Н. КОМ. ПРОЕКТА	Н. КОМ. ПРОЕКТА	САНТЕХПРОЕКТ	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ		№ № 15.1, 15.2	

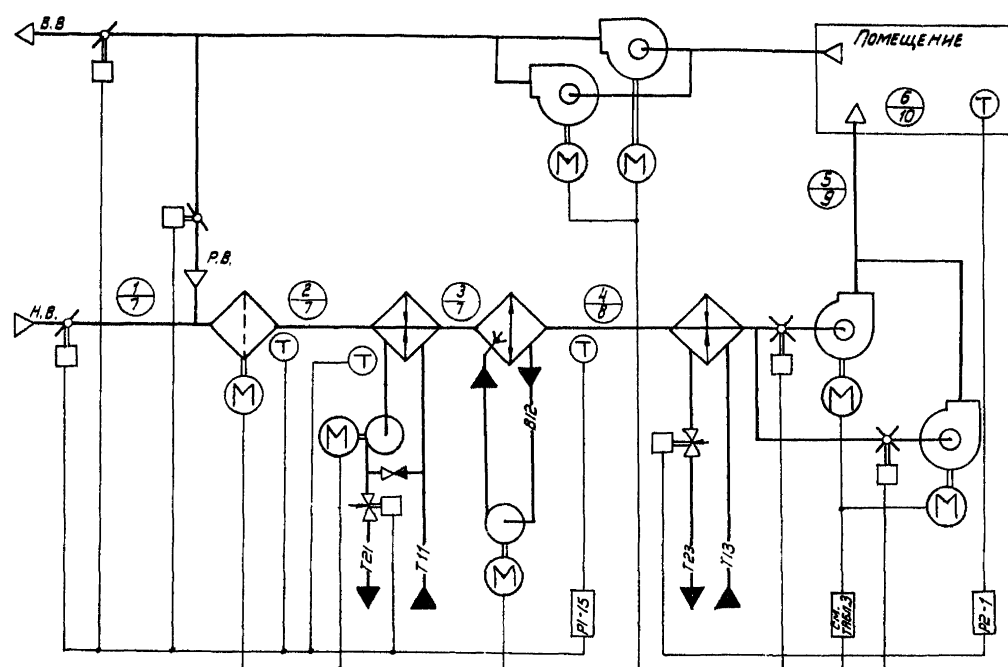
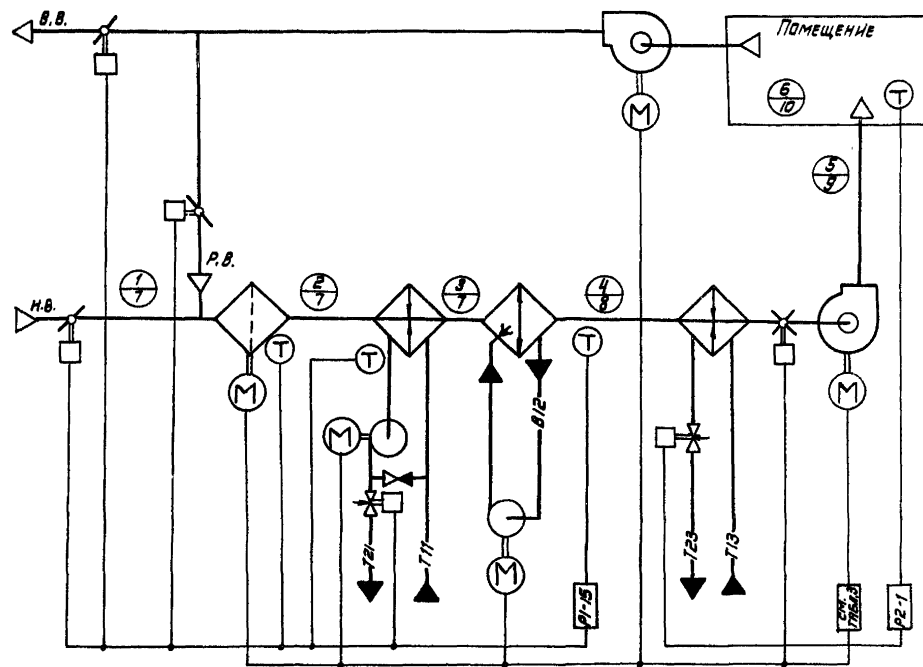


Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5  
Теплый период года: точки 6; 7; 3; 4; 5

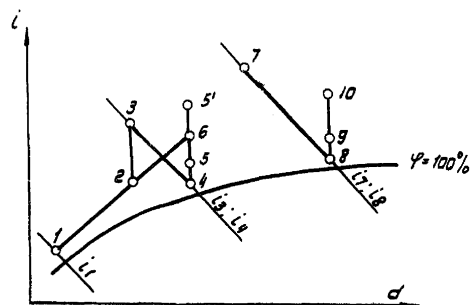
Копировал: СЛ

СХЕМА № 17.1 - Н

СХЕМА № 17.2 - Н



i-d диаграмма

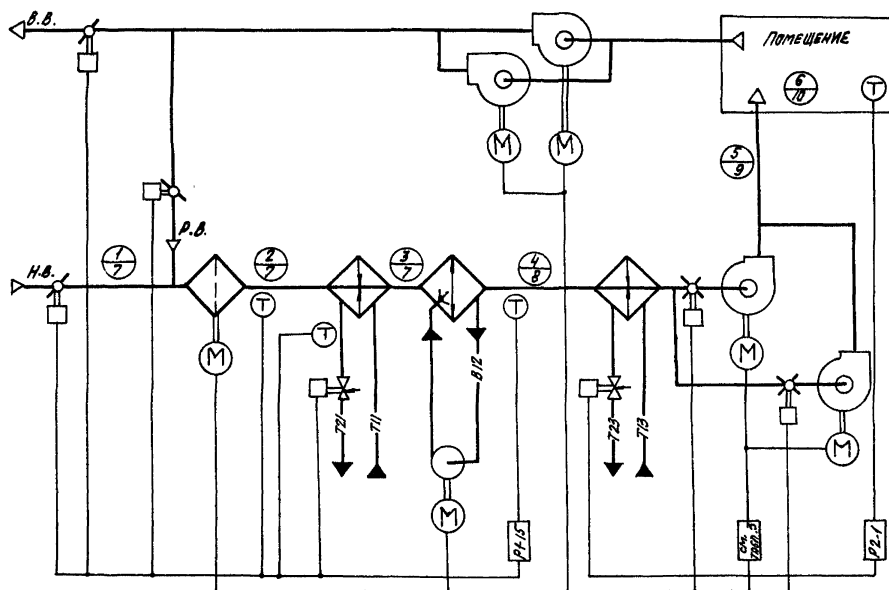
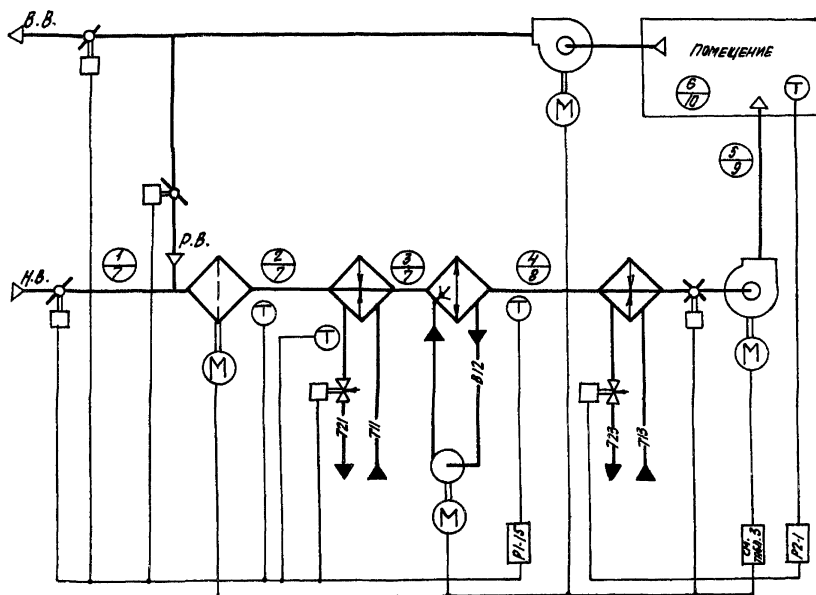


1. Требуемые параметры воздуха в помещении:  
 - в холодный период года  $t_6$ ;  $Y_6$ ;  
 - в теплый период года  $t_6 \leq t_{6,0}$ ;  $Y_6 \leq Y_{6,0}$ .  
 2. Тепловые нагрузки в помещении:  
 - в холодный период года  $+ \epsilon Q$  ( $-\epsilon Q$ );  
 - в теплый период года  $+ \epsilon Q$ .

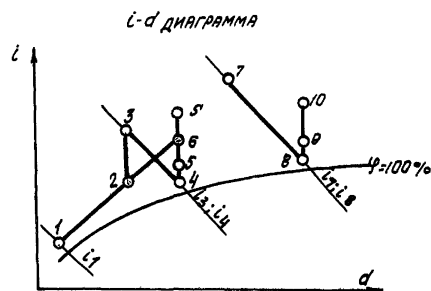
Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5(5'); 6  
 Теплый период года: точки 7; 8; 9; 10.

ИВЧ.ОПД. РИМЕР	22418-01
И.П. СПЕЦ. ОЛОВСКИЙ	904-02-31.87 АОВЗ
И.П. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	КОНДИЦИОНЕРОВ
СТ. ИНЖ. ЧУЧУПОВ	УДАЛ. ЛИСТ
СТ. РЕК. ЛОБЗЕВА	ЛИСТОВ
Н. КОНТ. НИКИТИН	23
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	САНТЕХПРОЕКТ
№ № 17.1-Н, 17.2-Н	

CXEMA N° 17.2



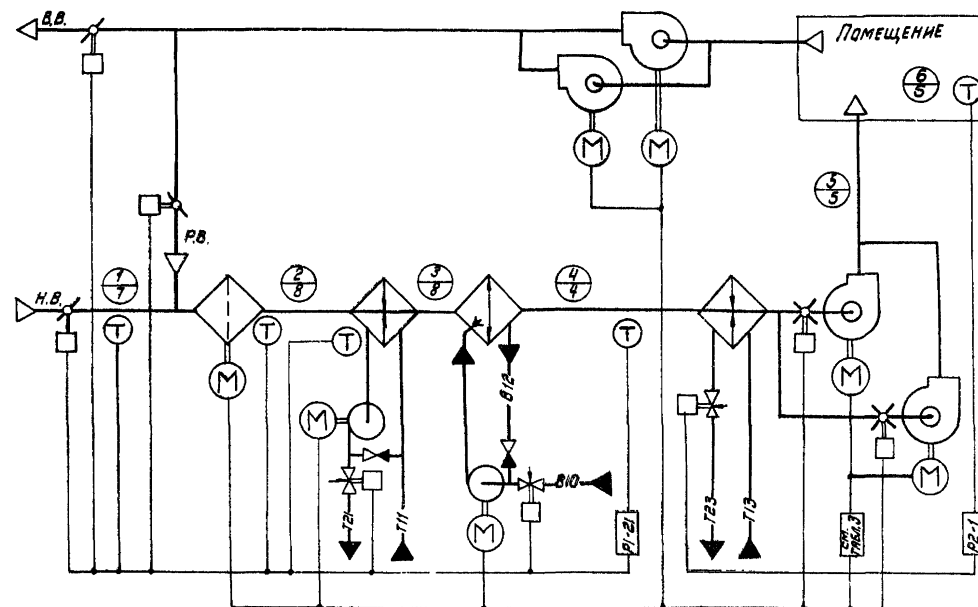
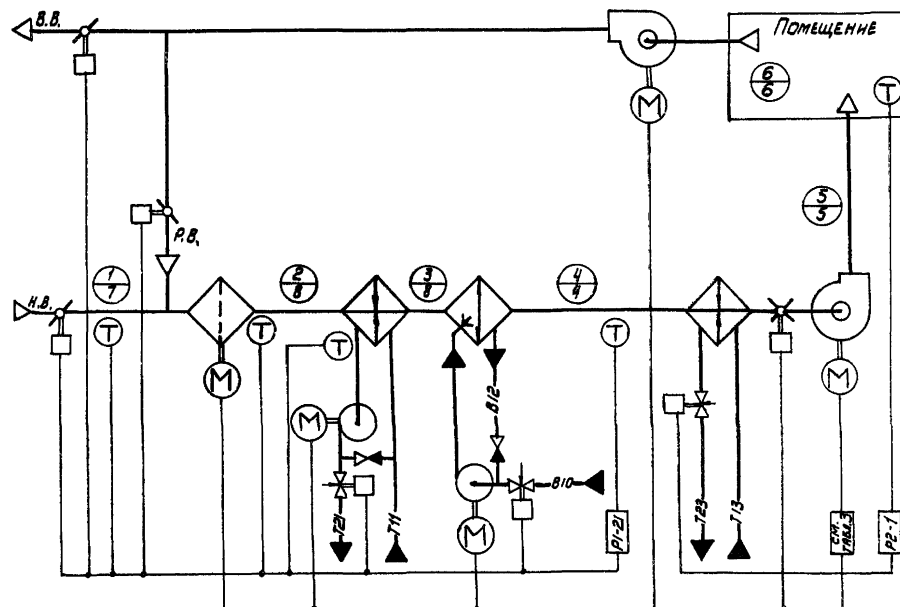
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $t_6; \varphi_6$ ;  
- В ТЕПЛОЕ ПЕРИОД ГОДА  $t_6 \leq t_{61}; \varphi_6 \leq \varphi_{61}$ ;  
2. ТЕПЛОТЕЧЕ И ПРИБЛИЖИКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \varepsilon_Q (-\varepsilon_Q)$ ;  
- В ТЕПЛОЕ ПЕРИОД ГОДА  $+ \varepsilon_Q$ .



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5(5'); 6.  
Теплый период года: точки 7; 8; 9; 10.

НАЧ. Д.О.		СОННЕР	20.02.87	904-02-31.87 АОВ 3	
1. С. Д. О.	САДОВСКИЙ	20.02.87	2. С. Д. О.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДАЦИОНЕРОВ	
2. С. Д. О.	СЕРГЕЕВ	20.02.87			
3. С. Д. О.	БРОДОВИЧ	20.02.87			
4. С. Д. О.	КАПУЛОВА	20.02.87			
5. С. Д. О.	КУЗНЕЦА	20.02.87			
Н. К. О. П. Т.	НИКИФОРОВ	20.02.87	СТАРШ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				24	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № № 17.6, 17.2				САНТЕХПРОЕКТ	

Схема № 18.2-Н



**i-d диаграмма**

$i$

$d$

$\gamma = 100\%$

Холодный период года: точки 1, 2, 3, 4, 5(5'), 6  
Теплый период года: точки 7, 8, 4, 5, 6

[illegible]

СХЕМА № 18.1

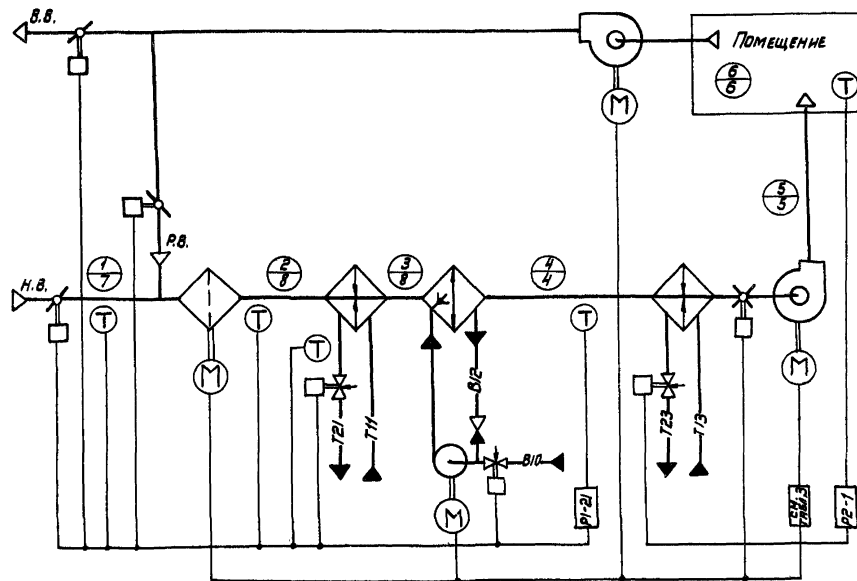
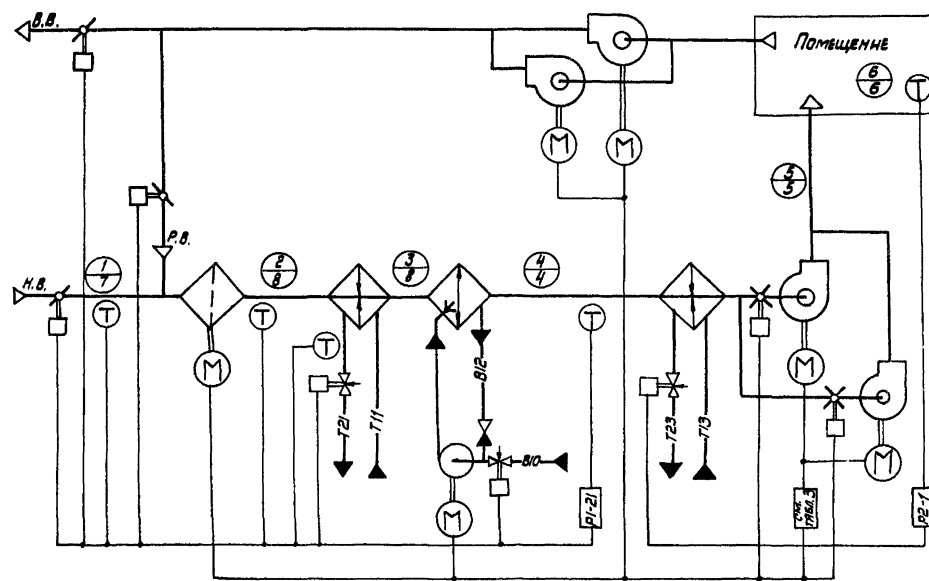
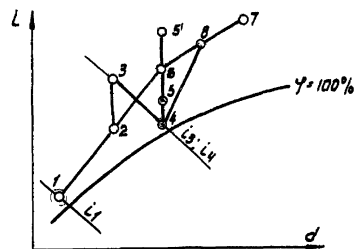


СХЕМА № 18.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении  $t_{в}$ ;  $\varphi_{в}$ ;
2. Тепловые нагрузки в помещении:
  - в холодный период года  $+E Q$  ( $-E Q$ );
  - в теплый период года  $+E Q$ ;

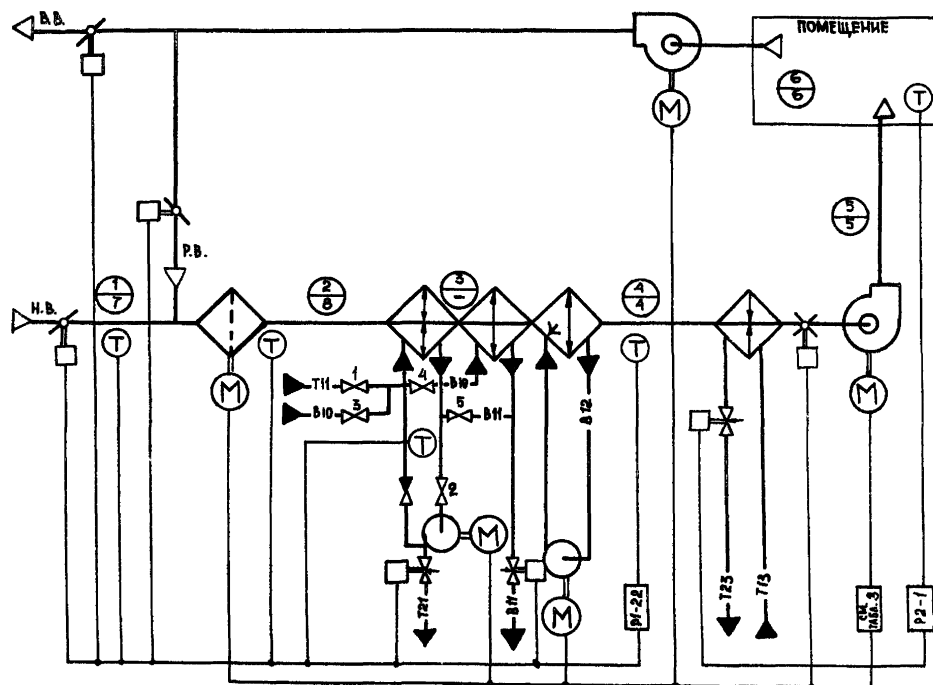
L-d диаграмма



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5 (5'); 6.  
Теплый период года: точки 7; 8; 4; 5; 6

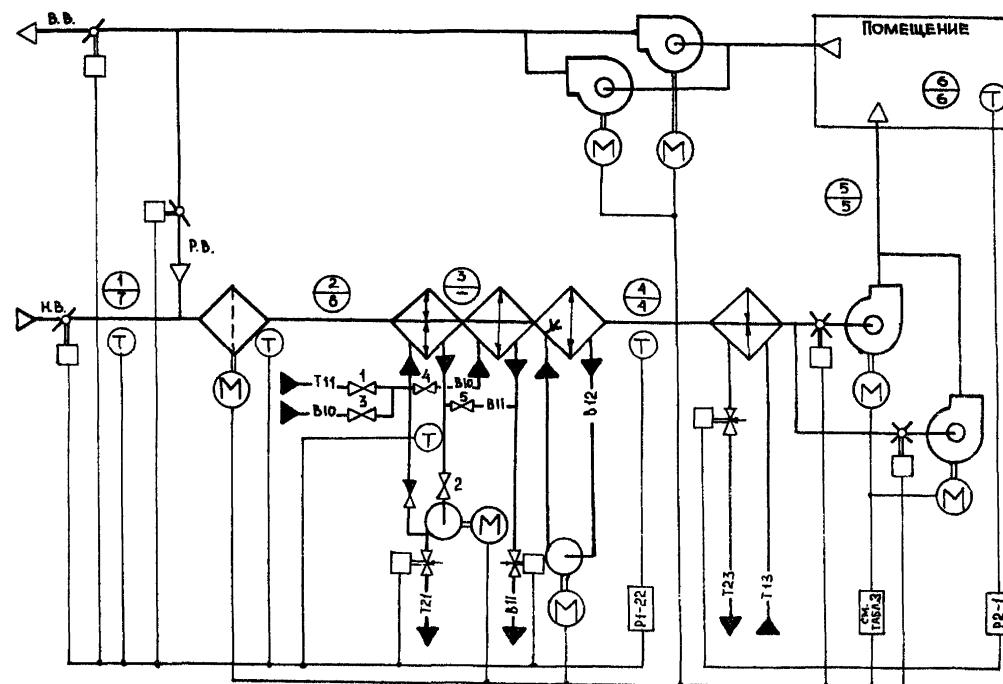
Имя, Отч., Фамилия	Р.В.В.	22418-01
П.И.О.С.С.	С.В.В.	904-02-31.87 АОВ 3
П.И.О.С.С.	С.В.В.	Автоматизация центральных кондиционеров
П.И.О.С.С.	С.В.В.	Лист 26
П.И.О.С.С.	С.В.В.	Технологические схемы
П.И.О.С.С.	С.В.В.	№№ 18.1; 18.2
П.И.О.С.С.	С.В.В.	САНТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 19.1-Н

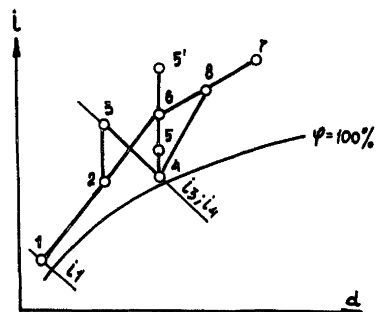


- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1;2 - ОТКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3;4;5 - ЗАКРЫТЫ
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1;2 - ЗАКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3;4;5 - ОТКРЫТЫ

СХЕМА № 19.2-Н



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_{\text{в}}$ ;  $\phi_{\text{в}}$ .
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
  - В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q (-\Sigma Q)$
  - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q$

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА : ТОЧКИ 1; 2; 3; 4; 5 (5'); 6.  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА : ТОЧКИ 7; 8; 4; 5; 6.

ТПР	ФИНГЕР	12.87	12.87
Н.КОНТ.	ФИНГЕР	12.87	12.87
НАЧ.ОТ.	ФИНГЕР	12.87	12.87
ОП.СЛ.	Савицкий	12.87	12.87
ОП.СЛ.	Рубинов	12.87	12.87
ОП.СЛ.	Борисов	12.87	12.87
ОП.СЛ.	Тихонов	12.87	12.87
904-02-31.87 АВБ 3			
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ			
СТАДИИ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
		27	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ		САНТЕХПРОЕКТ	
№№ 19.1-Н; 19.2-Н			

СХЕМА № 19.1

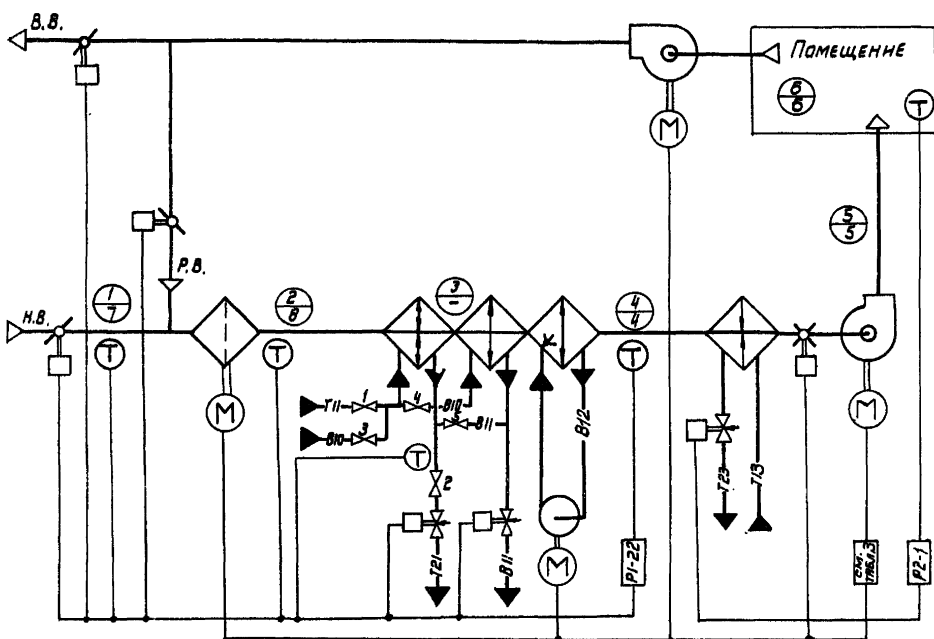
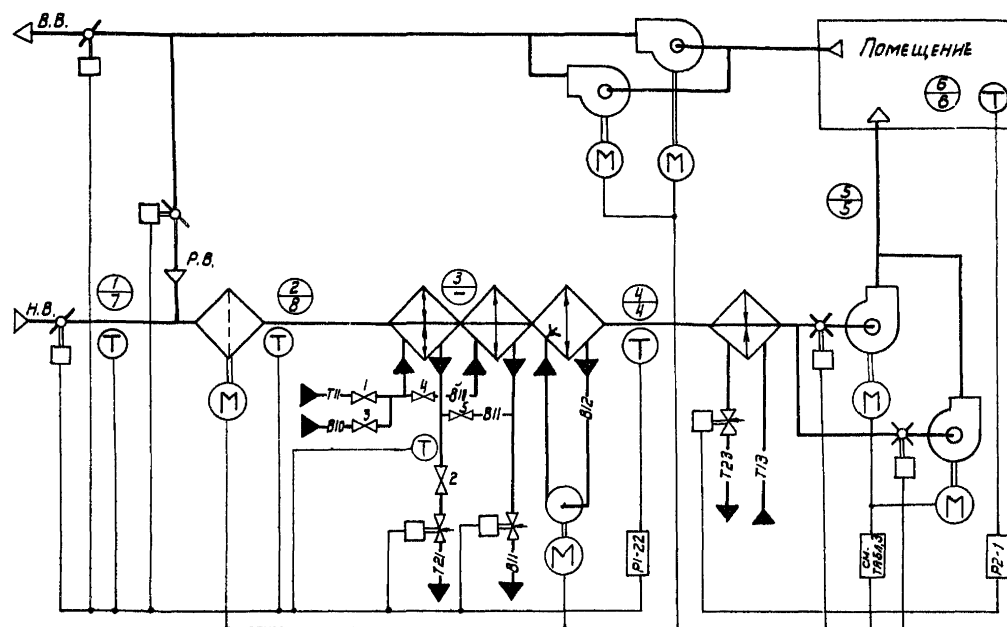


СХЕМА № 19.2

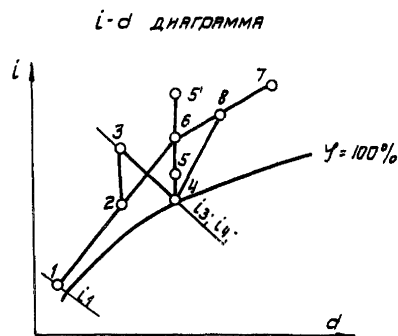


- в холодный период года вентили 1;2 - открыты, вентили 3;4;5 - закрыты
- в теплый период года вентили 1;2 - закрыты, вентили 3;4;5 - открыты

1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_{в}$ ;  $\varphi_{в}$ ;

2. Тепловые нагрузки в помещении:

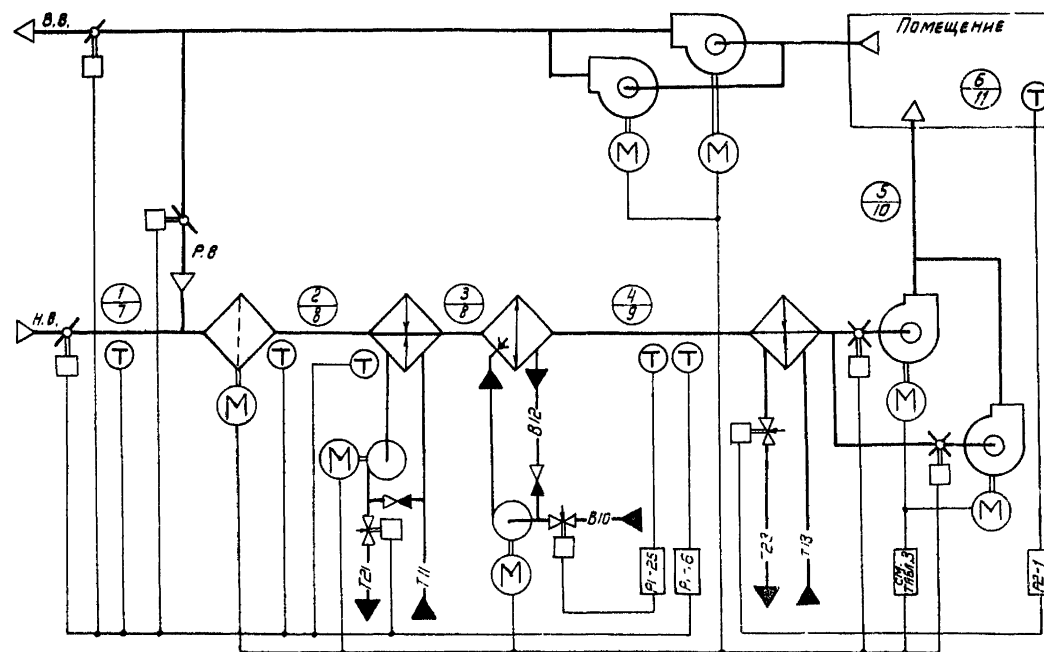
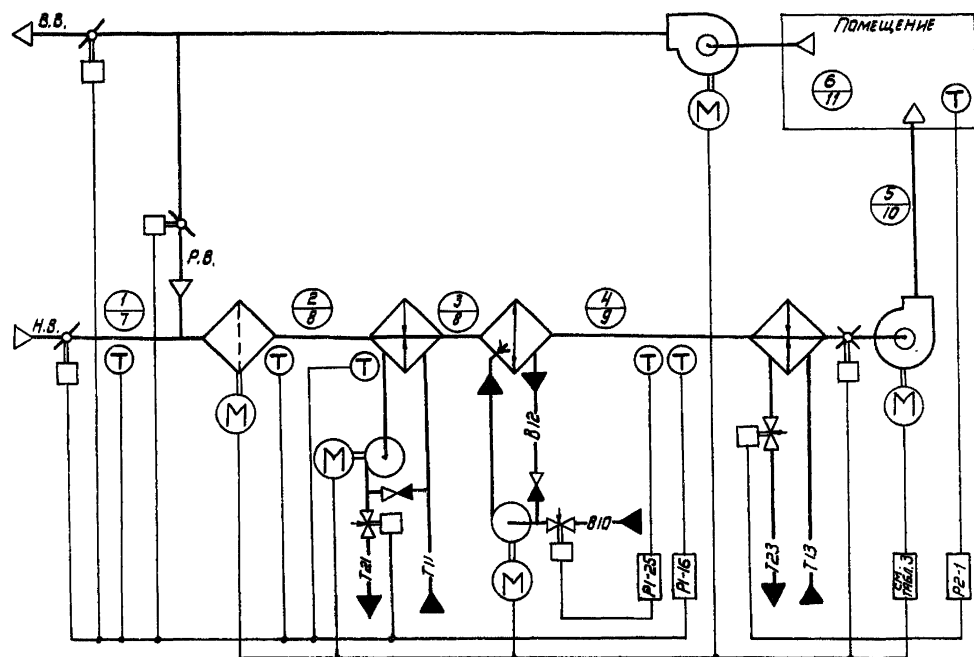
- в холодный период года  $\pm Q (-\pm Q)$ ;
- в теплый период года  $\pm Q$ .



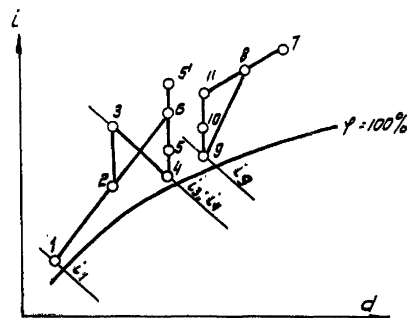
Холодный период года: точки 1;2;3;4;5 (5); 8.  
Теплый период года: точки 7;8;4;5;6.

ИЗМ. ОТД.	ФРИНГЕР	Техн.	22418-01
ИЛ. СПЕЦ.	МАНОВСКИЙ	Инж.	904-02-31.87 АОВЗ
ИЛ. СПЕЦ.	РУБЧЕНСКИЙ	Инж.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ
РУК. ГР.	БОРИШЕВ	Инж.	УСЛОВИЙ
С. ИМ.	УЛИПОВА	Инж.	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
С. ТЕЛ.	КОЗЕВ	Инж.	ОБЪЕКТ
И. КОНТР.	НИКИФОРОВА	Инж.	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
			САНИТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 20.2 - Н



*l-c* ДИАГРАММА



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:  
- в холодный период года  $t_{с}; \varphi_{с}$   
- в теплый период года  $t_{п}; \varphi_{п}$
2. Тепловые нагрузки в помещении:  
- в холодный период года  $+ \dot{Q}_{\Sigma} (-\dot{Q}_{\Sigma})$   
- в теплый период года  $+ \dot{Q}_{\Sigma}$

Холодный период года: точки 1, 2, 3, 4, 5 (5'), 6  
Теплый период года: точки 7, 8, 9, 10, 11

ИЗЧ. ОТВ.	ФИНЕР	Юш
П. СПЕЦ.	ОЛДОВАЯ	Сей
П. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	КС
РУК. ГР.	БОРИШЕНКО	бня 72-89
СТ. ИНЖ.	ТУЛУПОВА	Андр
СТ. ТЕХН.	КОЗЛЕВА	Юли-
И. КОНТР.	НИКИТОВА	Ульян

22470-01

904-02-31.87 АОВЗ

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

Годия	Лист	Листов
	29	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ**  
**№ № 20.1-Н, 20.2-Н**

САНТЕХПРОЕКТ

Т.З.Р. 904-02-31.87  
Аннотация

СХЕМА № 20.1

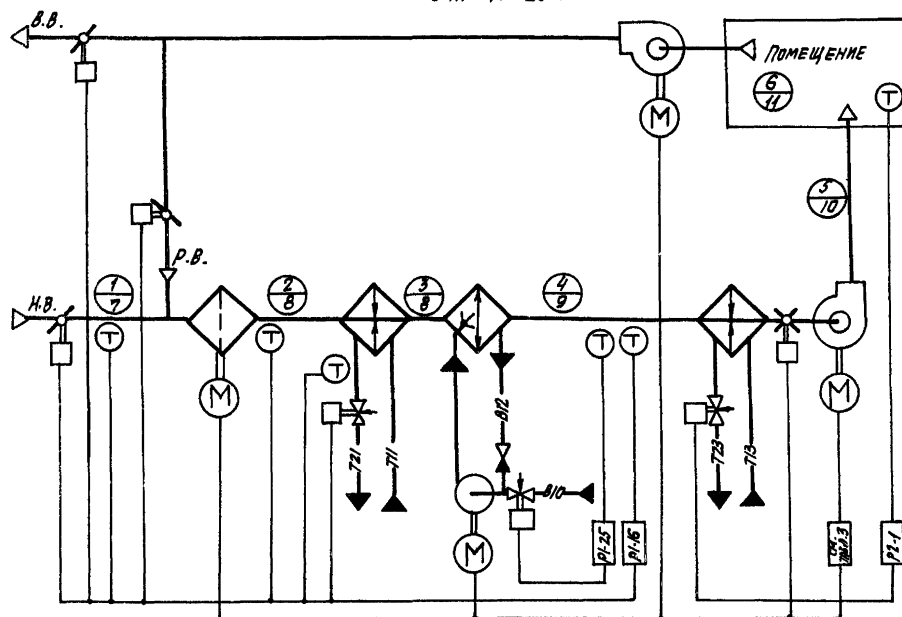
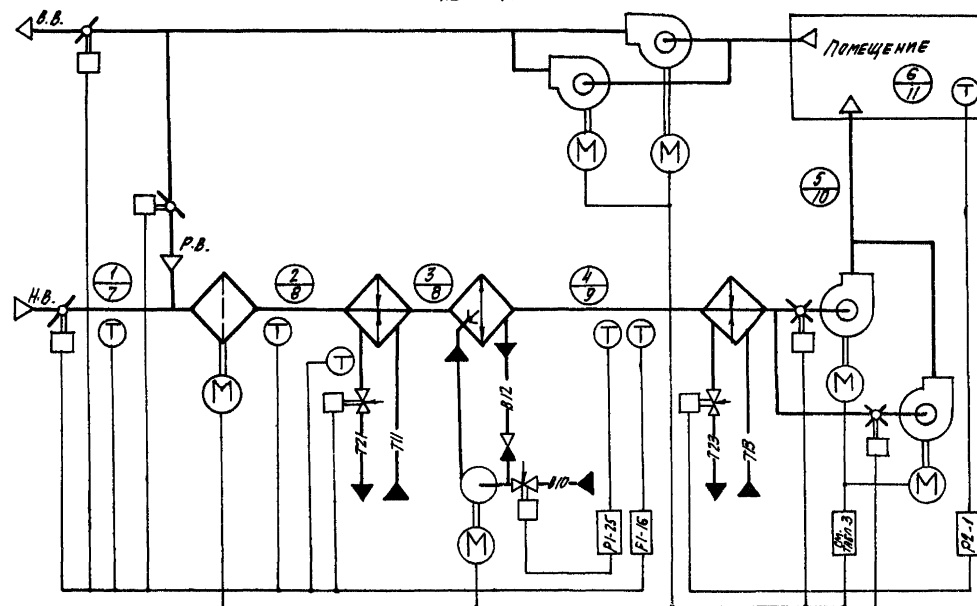
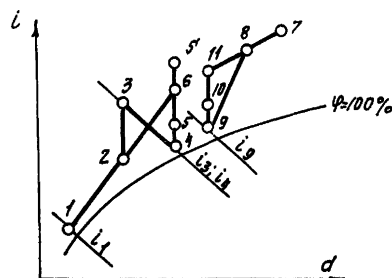


СХЕМА № 20.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года  $t_6; \varphi_6$ ;
- в теплый период года  $t_{11}; \varphi_{11}$ ;

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

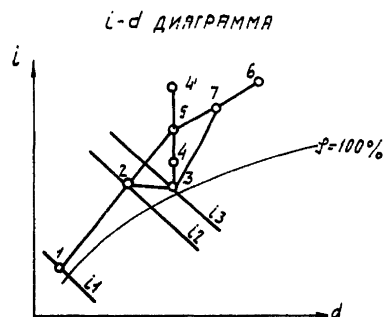
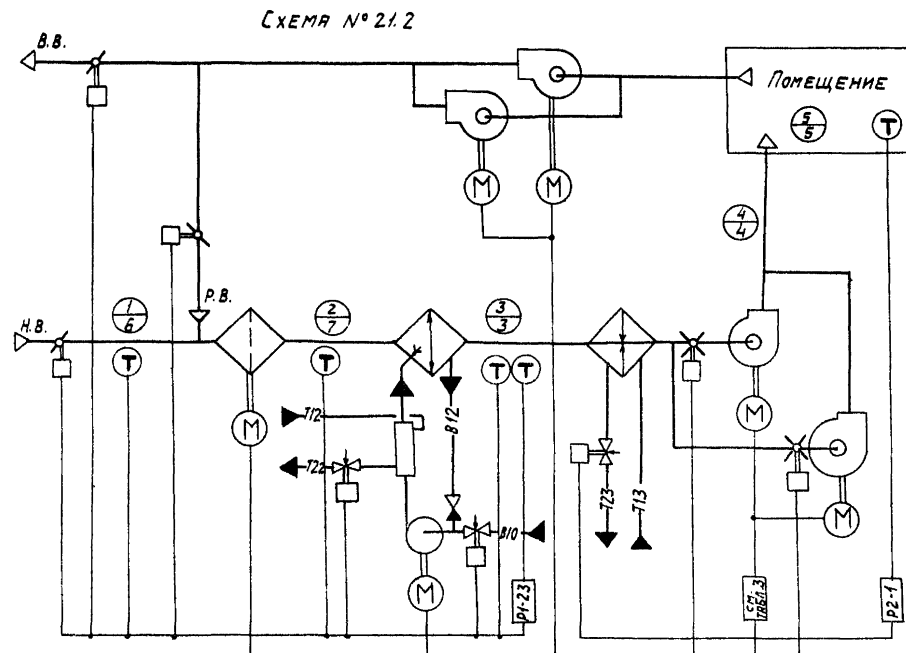
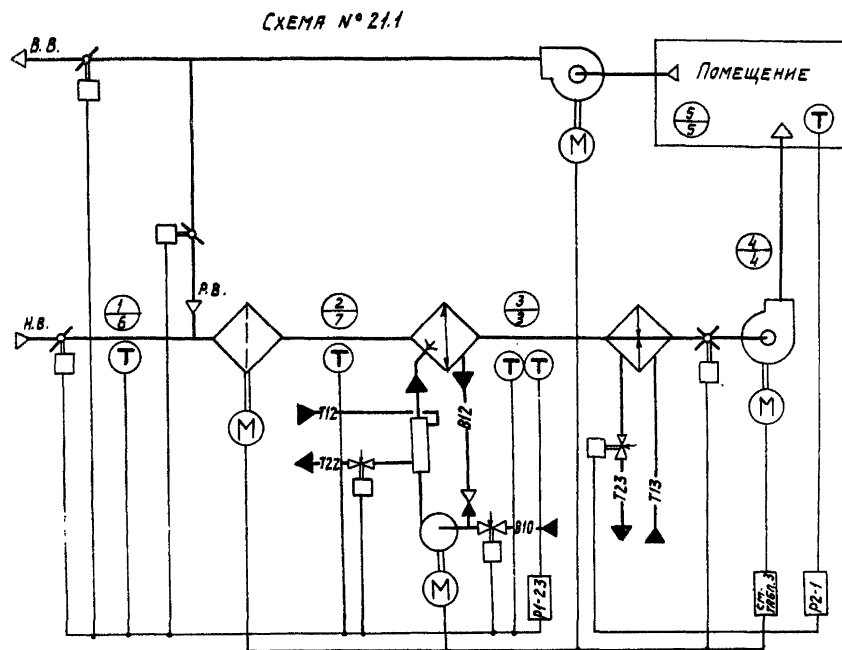
- в холодный период года  $+ \dot{Q}_Q (-\dot{Q}_Q)$ ;
- в теплый период года  $+ \dot{Q}_Q$ ;

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4; 5; 6;  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 7; 8; 9; 10; 11.

НАЧ.ОБ.	ФИНГЕР	Т.З.Р.	22418-01
ГР. ОНЧ. САРОВСКИЙ	С.В.	904-02-31.87	АОВ 3
ГР. СРЕД. РУЧНИКОВ	С.В.		
РУК. ГР. КОДИТЕЛИ	С.В.	К. 81	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИО.
СТ. НАМ. ПУШКОВА	С.В.	МЕРОВ	
СТ. ТЕХ. КОЗЕВА	С.В.		
НАМ. ТЕХ. НИКОЛОВА	С.В.		
ОБРАТ. ЛМС	ЛМС	ЛМС	
	30		
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	САЙТЕХПРОЕКТ		
№ № 20.1; 20.2			

Копировать: С

Формат А2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_s$ ;  $J_s$ ;
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
  - в холодный период года  $+ \sum Q$  ( $\sum Q$ );
  - в теплый период года  $+ \sum Q$ .

Холодный период года: точки 1, 2, 3; 4(4); 5  
Теплый период года: точки 6; 7; 3; 4; 5.

НАЧ. ОТД. ИНЖ. РАБОТ	ПРИМ.	26.08.87
Н. СПЕЦ. ЗАДАВАКА	ПРИМ.	904-02-31.87 АОВЗ
Н. СПЕЦ. РАЧНИКОВ	ПРИМ.	Автоматизация центральных кондиционеров
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	ПРИМ.	
СТ. ИНЖ. ГИЛУНОВА	ПРИМ.	
Н. КОНТ. НИКОЛОВА	ПРИМ.	
		ТАБЛИЦА ЛИСТ ЛИСТОВ
		31
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	САТЕХПРОЕКТ
	№№ 21.1, 21.2.	

Копировал: Логинова

ФОРМАТ А2

СХЕМА № 22.1-Н

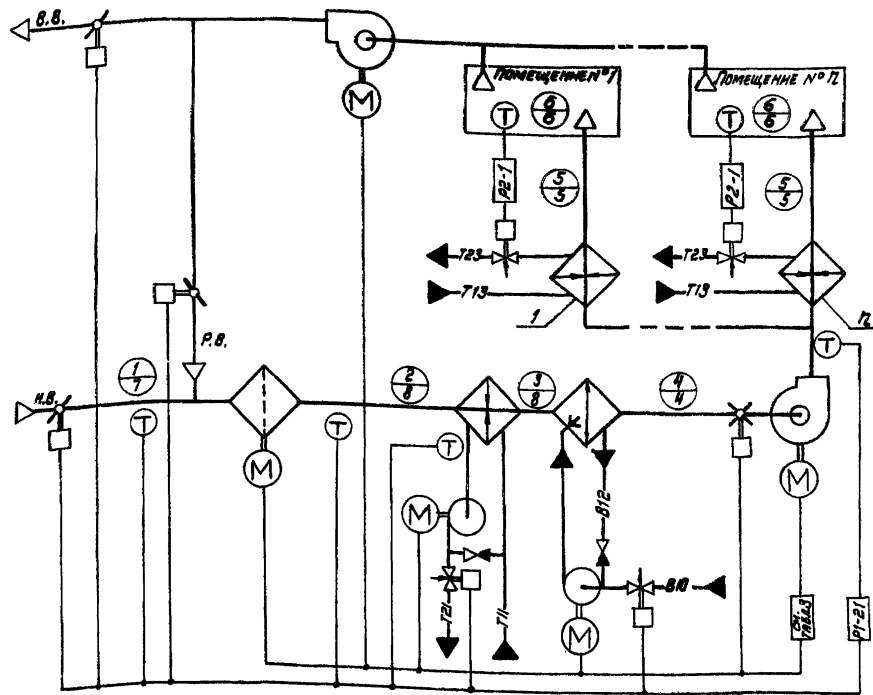
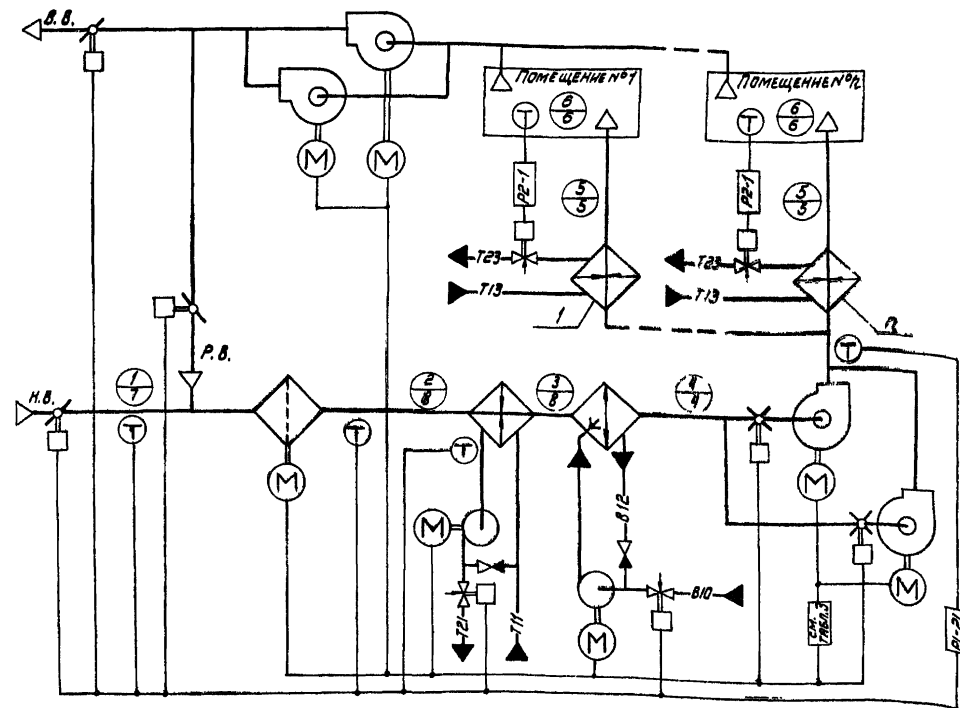


СХЕМА № 22.2-Н

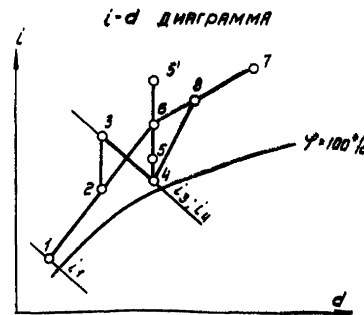


1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_{в}, t_{г}$ .

2. Тепловые нагрузки в помещении:

- в холодный период года  $+ \pm Q (-\pm Q)$

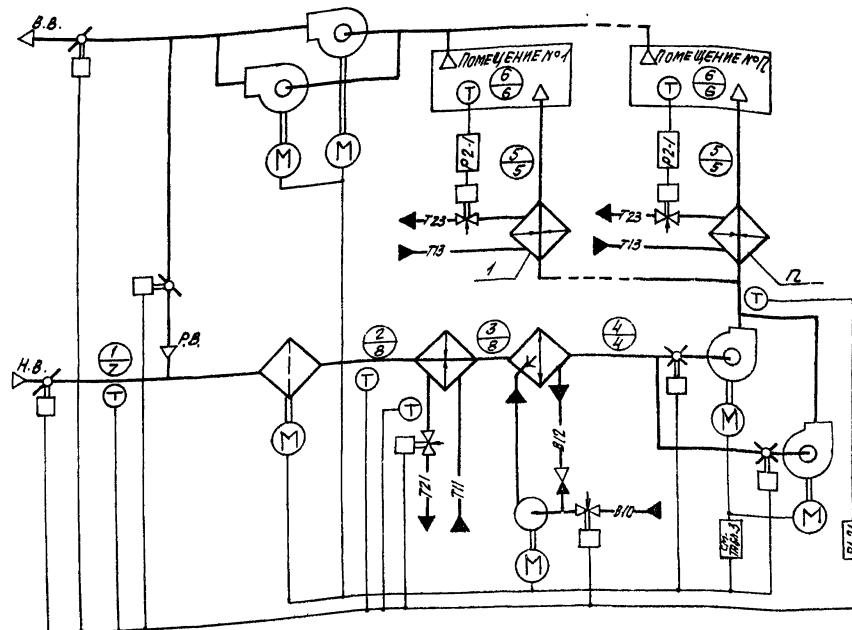
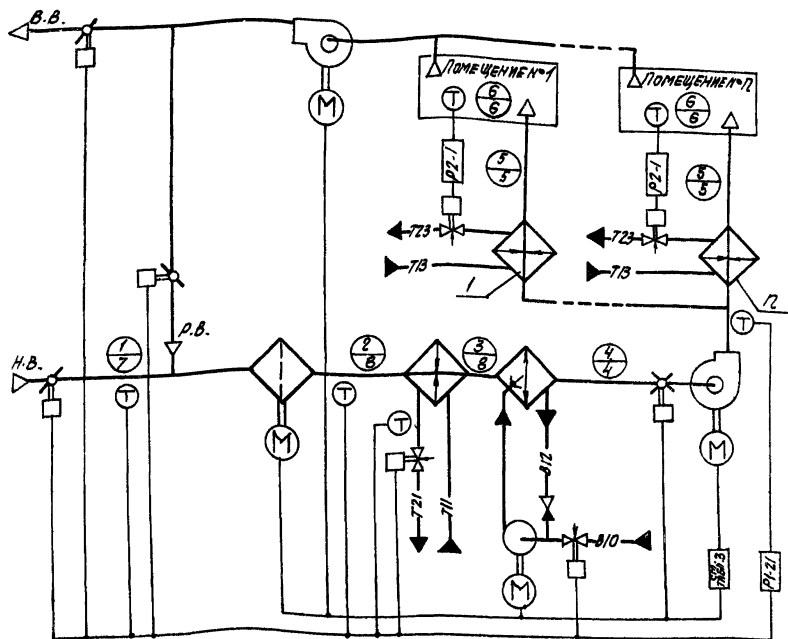
- в теплый период года  $+ \pm Q$ .



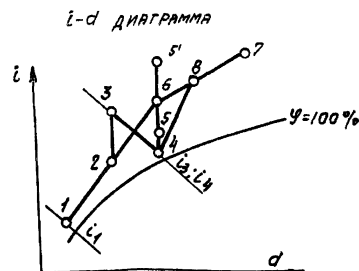
Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5 (3); 6  
Теплый период года: точки 7; 8; 9; 10.

ИИ. ОТД. РИИГЕР	22.1-Н
Л. СПЕЦ. СМОЛДЖА	904-02-31.87 АОВ 3
Л. СПЕЦ. СУШИНСКИЙ	АВТОМАТИЗАЦИЯ
Р. К. Г. БОРИНЕН	ЦЕНТРАЛЬНЫХ
С. ИИИ. ЧУЛОВА	КОНДИЦИОНЕРОВ
С. ТЕХ. КОЗЕВ	
И. КОНТ. НИКИФОРОВ	
	Лист 32
	Лист 32
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
	№ 22.1-Н, 22.2-Н
	САНТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 22.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
КРУГЛОГОДИЧНО  $t_{с}; \varphi_{с}$ .
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \Sigma Q (-\Sigma Q)$ ;  
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \Sigma Q$ .



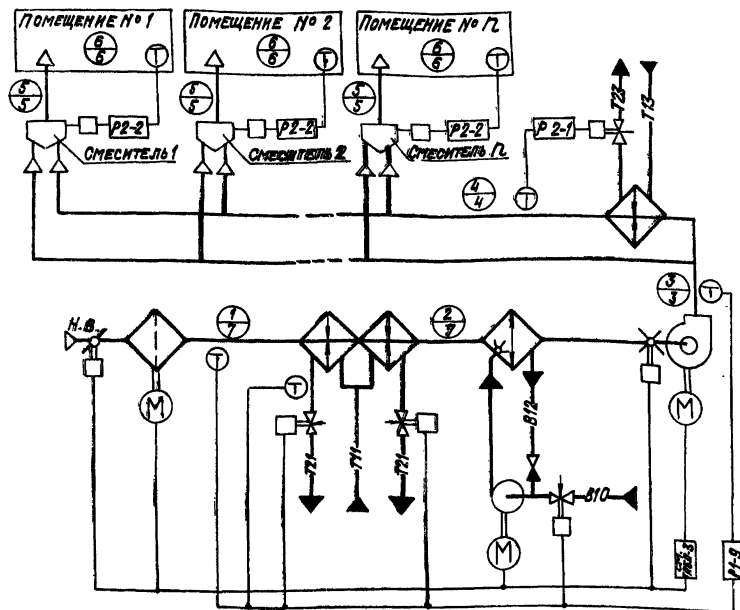
Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5 (5!); 6  
Теплый период года: точки 7; 8; 4; 5; 6

НАЧ.ОБ.	ФИЛТЕР	П.И.И.	904-02-31.87 АОВЗ АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИ- ЦИОНЕРОВ.
ПОСРЕД.	САМОСРЯД	И.И.	
ПОСРЕД.	РУКОВОД.	И.И.	
УПР.	ВОДИТЕЛЬ	И.И.	
ОБЩ.	ДИРИЖОР	И.И.	
СТ.ТЕХ.	КОЗЕВА	И.И.	СТАРИЯ ЛИНЕ 33
Н.КОНТР.	И.И.И.И.И.И.	И.И.	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 02.1.22.2			САНТЕХПРОЕКТ

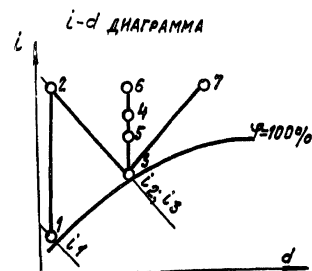
Копировал: СЗ

FORMAT A 2

### СХЕМА № 23.1

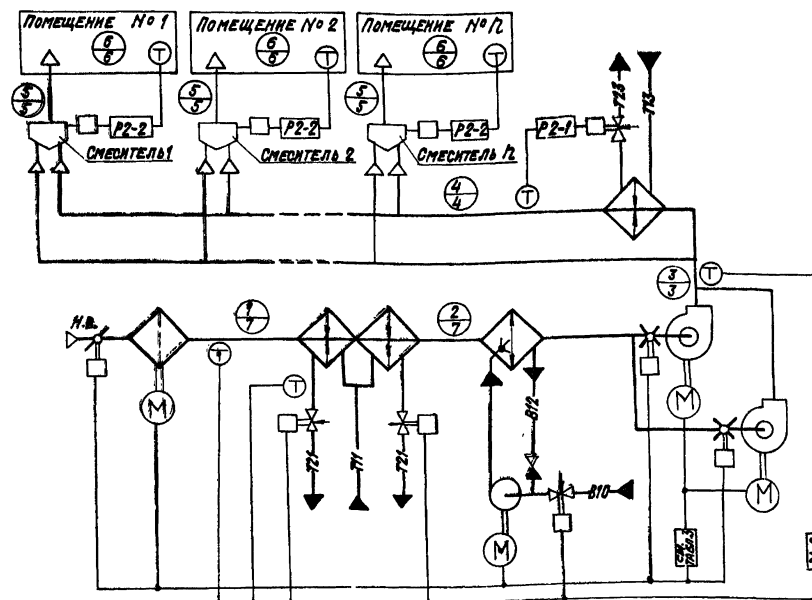


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
КРУГЛОГОДИЧНО  $t_{в}; U_{в};$
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИЯХ КРУГЛОГОДИЧНО  
 $+ \pm Q$



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5; 6  
Теплый период года: точки 7; 3; 4; 5; 6

**CXEMA No 23.2**



НАЧ.ОБД.	Ф.ИВТЕР	А.М.С.	18.87
П.ОБЩ.	САМОХОЗЯК	А.С.	
П.ОБЩ.	РАЙОНОВЫЙ	А.С.	
У.П.Р.	РАЙОНОВЫЙ	В.С.	16.87
П.Н.И.К.	МУЛЮБА	В.С.	
П.Т.Х.П.	КОЗЕВА	В.С.	
П.КОНТ.	ПАКИРОВА	В.С.	

6279-21

904-02-31.87 А083

## АТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИОННЫХ ЛИСТОВ

СТАДИИ РАБОТЫ	
ПЛ	34

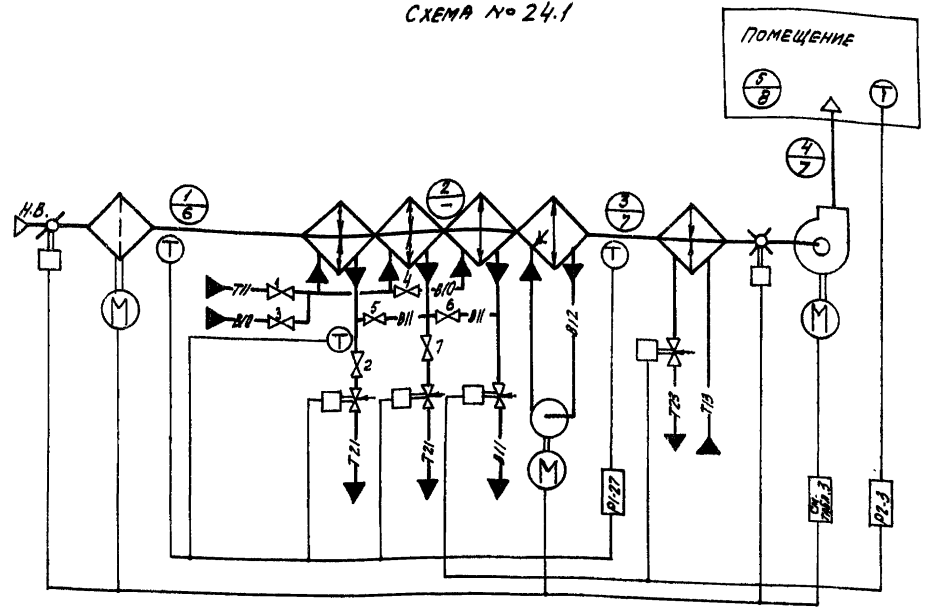
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ  
 №№ 23.1; 23.2

САИТЕХПРОЕКТ

Копировал: Крайлина

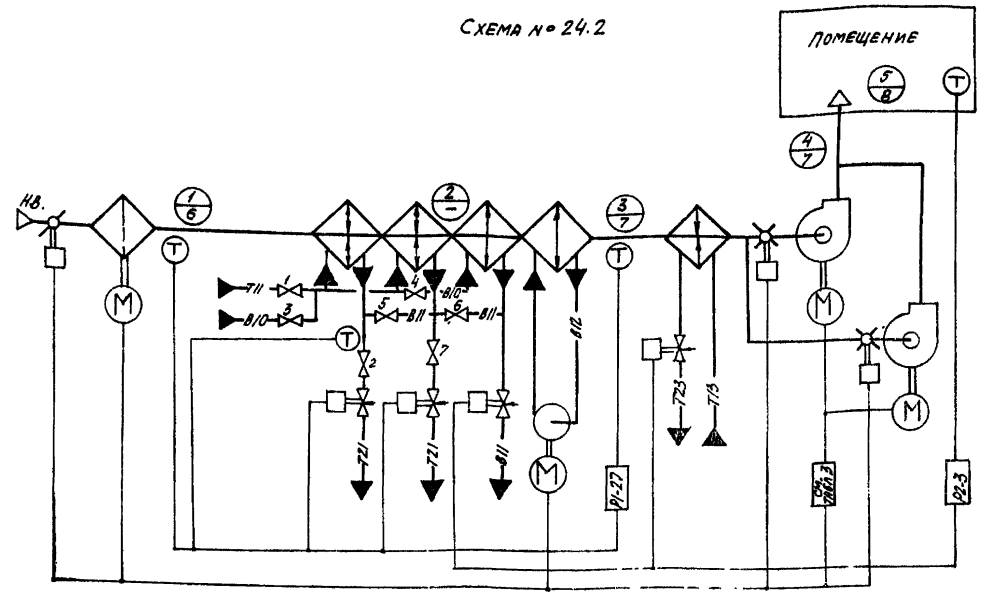
ФОРМАТ: АЗ

СХЕМА № 24.1



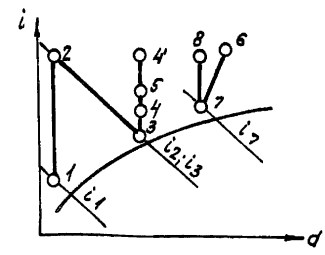
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1, 2, 7 - ОТКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3, 4, 5, 6 - ЗАКРЫТЫ  
 - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1, 2, 7 - ЗАКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3, 4, 5, 6 - ОТКРЫТЫ

СХЕМА № 24.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:
  - в холодный период года  $t_{с}; \varphi_{с}$ ;
  - в теплый период года  $t_{в}; \varphi_{в}$ ;
2. Тепловые нагрузки в помещении:
  - в холодный период года  $+ \Sigma Q (-\Sigma Q)$ ;
  - в теплый период года  $+ \Sigma Q$ .

i-d диаграмма



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4 (4'); 5  
 Теплый период года: точки 6; 7; 8.

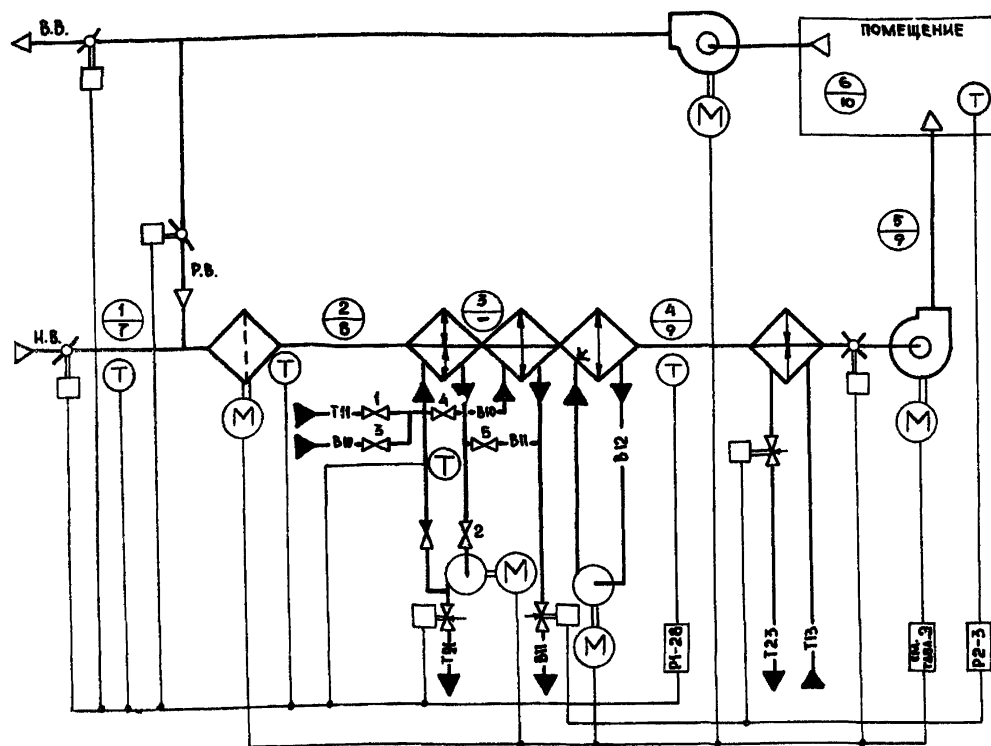
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	22418-01
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	904-02-31.87 АОВ 3
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕ- РОВ.
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	35
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 24.1; 24.2.
ИЗМ. №	ИЗМЕН.	Д. №	САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: С/

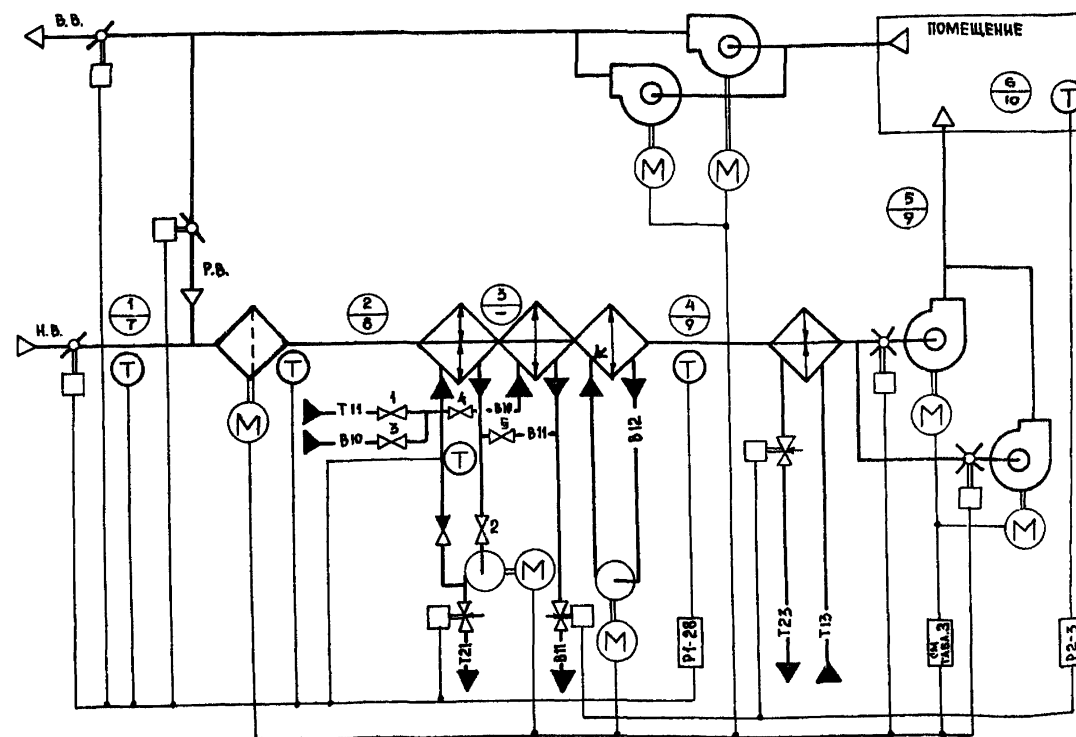
Формат А2

904-02-31.87  
 АОВ 3  
 Часть 1

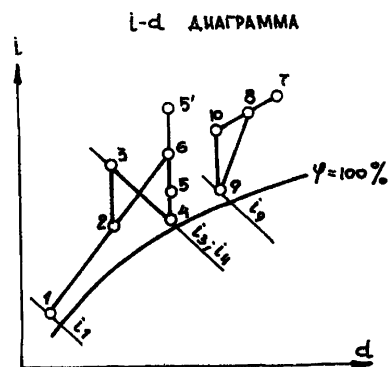
ИЗМ. № 1  
 Изменения в проекте  
 22418-01



- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1;2 - ОТКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3;4;5 - ЗАКРЫТЫ
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА ВЕНТИЛИ 1;2 - ЗАКРЫТЫ, ВЕНТИЛИ 3;4;5 - ОТКРЫТЫ



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $t_{в}; t_{г}$ ;  
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $t_{в}; t_{г}$ .
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:  
- В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \pm Q$  ( $- \pm Q$ )  
- В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+ \pm Q$ .

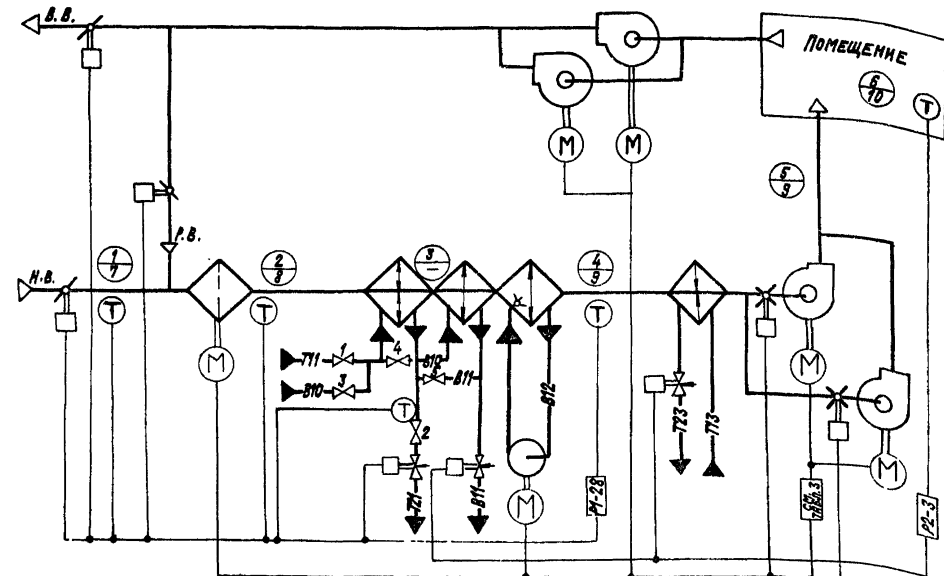
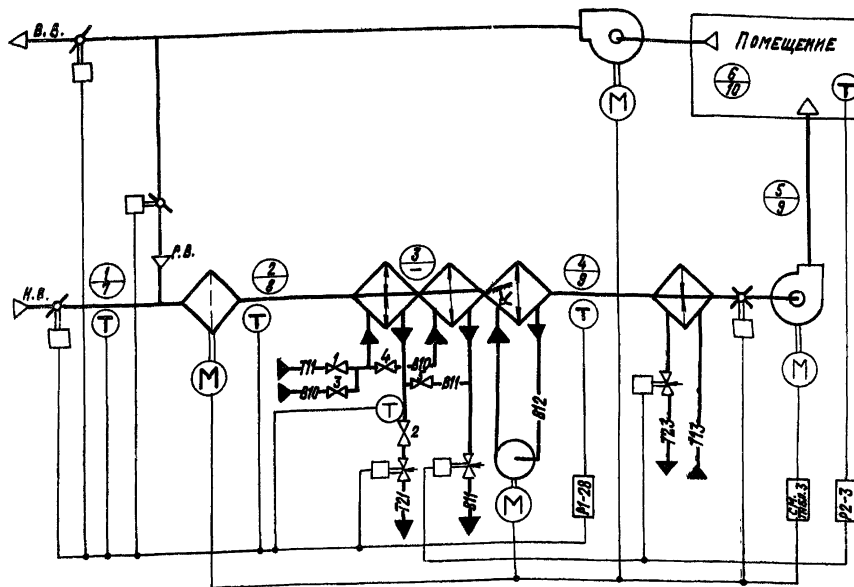


ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1; 2; 3; 4; 5 (5'); 6.  
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 7; 8; 9; 10.

ТПП	ФИНТЕР	Т. И.	18.87	904-02-31.87 АОВ 3 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
НАХОДКА	НИКОЛАЕВ	И. И.	18.87	
НАЧ. ОТО	ФИНТЕР	Т. И.	18.87	
П. С. С.	СЕРГЕЕВ	С. С.	18.87	
П. С. С.	ГУБИНСКИЙ	А. С.	18.87	
П. С. С.	БРОНШТЕЙН	В. С.	18.87	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 251-Н; 252-Н
СТ. И. И.	ВЛАДИСЛАВ	В. С.	18.87	
				СТРАНА АНОТ АНОТОР 36
				САНТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 25.1

СХЕМА № 25.2



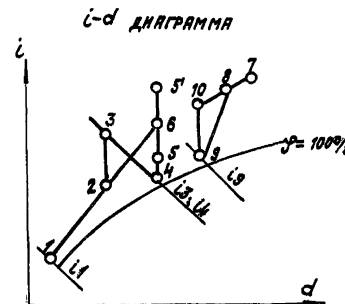
- в холодный период года вентили 1; 2 - открыты, вентили 3; 4; 5 - закрыты.
- в теплый период года вентили 1; 2 - закрыты, вентили 3; 4; 5 - открыты.

1. Требуемые параметры воздуха в помещении:

- в холодный период года  $t_6$ ;  $\varphi_6$ ;
- в теплый период года  $t_{10}$ ;  $\varphi_{10}$ .

2. Тепловые нагрузки в помещении:

- в холодный период года  $\pm Q$  ( $-\leq Q$ )
- в теплый период года  $\pm Q$ .



Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5(3); 6  
Теплый период года: точки 7; 8; 9; 10

ИМУ. ОТЗ.	Ф.И.О.	Подпись	12.87
ГЛАВ. СПЕЦ.	С.А.А.А.А.	25.1	
И. СПЕЦ.	В.А.А.А.А.	25.2	
Р.А.А.А.	В.А.А.А.	12.87	
С.А.А.А.	В.А.А.А.	12.87	
О.А.А.А.	В.А.А.А.	12.87	
И.А.А.А.	В.А.А.А.	12.87	
Автоматизация центральных кондиционеров			Лист 37
Технологические схемы			САИТЕХПРОЕКТ
№ 25.1; 25.2.			Формат: А2

Копировал: КРИЛИНА

Формат: А2

ТНР 904-02-31.87  
АВБ 50М.0. ЧАСТЬ 1

ИМУ. ОТЗ. Ф.И.О. Подпись