

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Э04-02-31.87

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0
ЧАСТЬ 1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ПОДОБРАЧЕННАЯ ЗАПИСКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

4.008 / 0.00

СФ.Ш.ТО.ИД.02418.01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12

64/1
Заказ № 957/Изм. № 224/8.01 Тираж 350
Сдано в печать 9.2.1988 г. Цена 10.04

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

УДЧ-02-31.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ
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. Шиллер* Ю.И. ШИЛЛЕР

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

УТВЕРЖДЕНЫ

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

Содержание альбома 0

Таблица 1
Основное содержание и назначение альбомов раздела "Автоматизация"

№	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 Электропроект 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 стивов с аппаратурой пневмоавтоматизации,
 - уменьшает объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные разделы проекта;
 - на заводе-изготовителе упрощает изготовление щитов регулирования и стивов в результате унификации их и ограничения номенклатуры;
 - на объектах строительства облегчает наладку и эксплуатацию за счет использования унифицированных принципиальных схем, щитов регулирования и стивов.
 6. Принятые технические решения разработаны с применением новейших приборов и средств автоматизации.

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 проектирования	Не подлежит привязке
0 Часть 3	Схемы автоматизации, принципиальные пневматические схемы регулирования.	Для проектирования	Не подлежит привязке
I ÷ XIV	Схемы автоматизации Принципиальные электрические схемы регулирования. Общие виды щитов. Схемы подключения.	Для объектов строительства и заводского изготовления щитов регулирования	Подлежат привязке
XV ÷ XVIII	Схемы автоматизации. Принципиальные пневматические схемы регулирования. Общие виды стивов. Схемы подключения.	Для объектов строительства и заводского изготовления стивов регулирования	Подлежат привязке

Тир 904-02-31.87
Альбом 0 часть 1

Имя и фамилия, должность и дата
Взят, вид. и

22418-01

904-02-31.87 А08 1

Ин. орг.	Фингер	Ин. орг.		Автоматизация центральных кондиционеров	Число листов	1 2
Ил. спец.	Зубицкий	Ил. спец.				
Рук. гр.	Бронштейн	Рук. гр.				
Ст. инж.	Ушупова	Ст. инж.				
Ст. техн.	Кобзева	Ст. техн.				
И. контр.	Ильфарова	И. контр.				
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 ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом VII. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И ТРЕМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Альбом XIII. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМЫМ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ТРЕМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом II. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом VIII. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И ЧЕТЫРЬМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом XIV. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМЫМ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ЧЕТЫРЬМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Альбом III. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ТРЕМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом IX. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Альбом XV. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом IV. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ЧЕТЫРЬМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом X. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ И ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом XVI. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Альбом V. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом XI. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМЫМ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом XVII. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом VI. КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом XII. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМЫМ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ.
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом XVIII. КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМЫМ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА.
 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Альбом 0 часть

Альбом I-XVIII

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 воздухонагревателей первого подогрева регулируется как количественным, так и качественным методами. Для осуществления качественного метода регулирования в узлах обвязки воздухонагревателей первого подогрева на обратном трубопроводе теплоносителя устанавливаются циркуляционные насосы, например, типа ЦВЦ.

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

При установке циркуляционных насосов в узлах обвязки воздухонагревателей 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 воздухонагревателей

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 воздухонагревателя первого подогрева;
- количеством доводчиков;
- мощностью электродвигателей вентиляторов и насосов (см. таблицу 2).
- требованиями к управлению (см. 904-02-3187 альбом) и автоматическому регулированию.

1.2. Технологические схемы СКВ разделены на две основные группы:

- прямоточные (схемы №№ 1, 23, 24);
- рециркуляционные (схемы №№ 12, 22, 25).

В приводимых схемах могут быть выделены следующие СКВ:

- одноканальные однозонные (схемы №№ 1, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 21, 24, 25);
- одноканальные многозонные (схемы №№ 6, 11, 16, 22);
- двухканальные (схема № 23);
- с адiabатными (схемы №№ 1, 7, 12, 17), политропными (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 №№ 4, 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 воздухонагреватель 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, отличающихся от данных как по технологии, так и по требованиям к регулированию процессов обработки воздуха.

22416-01

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	22416-01	904-02-3187	АОВ 2
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	Листов	Листов
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	1	26
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ПОДСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	САНТЕХПРОЕКТ	

Комплект: 3-д-

ФОРМАТ А2

ТИР 304-02-31.87
Альбом 0 чистых

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР

Мощность
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, кВт

ТАБЛИЦА 2 (Начало)

Тип кондиционера	Приточный вентилятор		Рециркуляционный вентилятор		Насос камеры орошения	Фильтр		Насос для циркуляции теплоносителя в воздушной среде 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 5,5; 7,5	—	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				
	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 5,5; 7,5; 11; 13; 15; 18,5; 22	—	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				
	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 5,5; 7,5; 11; 13 15; 18,5; 22; 30	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				
	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				
	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; 5,5; 7,5; 11; 13 15; 18,5; 22; 30	0,25	1,1	1,86
	22	5,5; 7,5; 11; 15	7,5; 11	7,5; 11				
	30	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30	7,5; 11	7,5; 11				
	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; 11; 13; 15 18,5; 22; 30	0,25	1,1	
	30	11; 15; 18,5; 30	11; 15	11; 15				
	45	11; 15; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55	11; 15	11; 15				
	55	11; 15; 18,5; 22; 30; 37; 45; 55	11; 15	11; 15				

ТНР 504-03-21. ВР
Альбом с чертеж

№ 01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100

22418-01
904-02-31.97 А062

Копия: 74

Формат А2

Лист 2

МОЩНОСТЬ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, кВт

Таблица 2 (окончание)

Тип кондиционера	Приточный вентилятор		Рециркуляционный вентилятор		Насос камеры опрешення	Фильтр		Насос для циркуляции теплоносителя в воздушном нагревателе 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+	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+	1,1	0,48
	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+	1,1+1,1	0,97
	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+	1,1 + 1,1	1,86
	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 мощностью, работающих параллельно.

22448-01

904-02-31.87 А082

3

Композит: 704

ФОРМАТ А2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ, ПРИБЕДЕННЫХ В АЛЬБОМЕ

ТАБЛИЦА 3 (НЧАЛО)

ТЛР 904-02-31.87
Альбом 0. ЧИСТЫ

№ п/п	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ СТАРТИЧНОЙ АЛЬБОМА	СКВ		ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ										РАЗДЕЛ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ										ПРИМЕЧАНИЕ				
			ПРЯМОУГОЛЬНАЯ	РЕЦУКЛЯЦИОННАЯ	ОСНОВНОЕ ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОНДИЦИОНЕРА					ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ					УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ					АВТОМАТИЗАЦИЯ 904-02-31.87									
					ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ И ПОДОГРЕВА		БЛОК ТЕПЛОМАССОБМЕНА	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ (АВЛАЖИТЕЛЬ ПРОЦЕСС)	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ ПОЛУПРОЦЕСС	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ И ПОДОГРЕВ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	НАСОС ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ПОДОГРЕВА	ТЕМПЕРООБРАЗОБИТЕЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ	СМЕСИТЕЛЬ ВОЗДУХА	РЕЗЕРВУАР ВЕНТИЛЯТОР	904-02-17.85		904-02-32.87		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ							
					ЕСТЬ	НЕТ										№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	КОЛИЧЕСТВО СХЕМ	№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	КОЛИЧЕСТВО СХЕМ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ		№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
1	1.1-Н	28	+	+		+											1К	2К	1	1НЦК	1	Р1-13НЗ		Р1-13НЗ		Р1-1ПНЗ		Р1-1ПНЗ	
2	1.2-Н	28	+														5К	6К	III	2НЦК	II	Р1-133		Р1-133		Р1-1ПЗ		Р1-1ПЗ	
3	1.1	29	+	+		+											1К	2К	I			Р1-133		Р1-133		Р1-1ПЗ		Р1-1ПЗ	
4	1.2	29	+														5К	6К	III			Р1-133		Р1-133		Р1-1ПЗ		Р1-1ПЗ	
5	2.1-Н	30	+	+													1К	2К	I	1НЦК	I	Р1-53НЗ		Р1-53НЗ		Р1-5ПНЗ	XV	Р1-5ПНЗ	XV
6	2.2-Н	30	+														5К	6К	III	2НЦК	II	Р1-533		Р1-533		Р1-5ПЗ	XV	Р1-5ПЗ	XV
7	2.1	31	+	+													1К	2К	I			Р1-533		Р1-533		Р1-5ПЗ	XV	Р1-5ПЗ	XV
8	2.2	31	+														5К	6К	III			Р1-533		Р1-533		Р1-5ПЗ	XV	Р1-5ПЗ	XV
9	3.1-Н	32	+	+		+											1К	2К	I	1НЦК	I	Р1-63НЗ		Р1-63НЗ		Р1-6ПНЗ	XV	Р1-6ПНЗ	XV
10	3.2-Н	32	+														5К	6К	III	2НЦК	II	Р1-633		Р1-633		Р1-6ПЗ	XV	Р1-6ПЗ	XV
11	3.1	33	+	+		+											1К	2К	I			Р1-633		Р1-633		Р1-6ПЗ	XV	Р1-6ПЗ	XV
12	3.2	33	+														5К	6К	III			Р1-633		Р1-633		Р1-6ПЗ	XV	Р1-6ПЗ	XV
13	4.1-Н	34	+	+													1К	2К	I	1НЦК	I	Р1-13НЗ		Р1-13НЗ		Р1-1ПНЗ		Р1-1ПНЗ	**
14	4.2-Н	34	+														5К	6К	III	2НЦК	II	Р1-2534		Р1-2534		Р1-25ПЗ		Р1-25ПЗ	**
15	4.1	35	+	+													1К	2К	I			Р1-133		Р1-133		Р1-1ПЗ		Р1-1ПЗ	**
16	4.2	35	+														5К	6К	III			Р1-2534		Р1-2534		Р1-25ПЗ		Р1-25ПЗ	**
17	5.1	36	+														1К	2К	I			Р1-733		Р1-733		Р1-7ПЗ	XV	Р1-7ПЗ	XV
18	5.2	36	+														5К	6К	III			Р1-733		Р1-733		Р1-7ПЗ	XV	Р1-7ПЗ	XV
19	6.1-Н	37	+	+													1К	2К	I	1НЦК	I	Р1-53НЗ		Р1-53НЗ		Р1-5ПНЗ		Р1-5ПНЗ	
20	6.2-Н	37	+														5К	6К	III	2НЦК	II	Р1-533		Р1-533		Р1-5ПЗ		Р1-5ПЗ	
21	6.1	38	+	+													1К	2К	I			Р1-533		Р1-533		Р1-5ПЗ		Р1-5ПЗ	
22	6.2	38	+														5К	6К	III			Р1-533		Р1-533		Р1-5ПЗ		Р1-5ПЗ	
23	7.1	39	+														1К	2К	I			Р1-333		Р1-333		Р1-3ПЗ		Р1-3ПЗ	
24	7.2	39	+	+		+											5К	6К	III			Р1-333		Р1-333		Р1-3ПЗ		Р1-3ПЗ	

100 ГРАММ В РЕТЕ

22410-01

904-02-31.87 А062 4

ТАБЛИЦА 3 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№ п/п	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ СТАНЦИИ АРБ50.140	СКВ	ВОЗДУХОСБЕРЕЖАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ										РАЗДЕЛ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ										ПРИМЕЧАНИЕ			
				ОСНОВНОЕ, ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОНДИЦИОНЕРА					ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ					УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ					АВТОМАТИЗАЦИЯ 904-02-31.87								
				ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ С ПОДСОГРЕВАТЕЛЕМ	БЛОК ТЕПЛОМАКСИМУМА	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ (АДНАВАТНЫЙ ПРОЦЕСС)	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ (ПОИМ-УСТРОЙСТВО)	ОБЪЕДИНЕННЫЙ ТЕПЛОПОСРЕДАТЕЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	НАСОС ВАР. ИЛИ ВАР. АРИМ. ТЕПЛОСООБРАТНЫЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ	ТЕПЛОСООБРАТНЫЙ ВЕНТИЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАНОМ	СХЕМАТЕЛ ВОЗДУХА	РЕЗЕРВНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	904-02-17.05		904-02-32.87		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ			ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ						
														ЕСТЬ	НЕТ	ИЛИ БОЛЬШЕ	ИЛИ БОЛЬШЕ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ					
25	8.1	40	+				+	+									P1-933	V	P1-933	V	P1-903	XVI	P1-903	XVI			
26	8.2	40	+														P2-133		P2-133		P2-103	XVI	P2-103	XVI			
27	9.1	41	+					+									P1-1033	V	P1-1033	V	P1-1003	XVI	P1-1003	XVI			
28	9.2	41	+		+												P2-133		P2-133		P2-103	XVI	P2-103	XVI			
29	10.1-Н	42	+				+	+									1К 2К 1	ИЦК 1	P1-113Н3		P1-113Н3		P1-110Н3				
30	10.2-Н	42	+				+	+									5К 6К III	2ИЦК II	P2-133		P2-133		P2-103				
31	10.1	43	+				+	+									1К 2К 1		P1-1133	V	P1-1133	V	P1-1103	XVI	P1-1103	XVI	См. УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕРУ П.7.4
32	10.2	43	+														5К 6К III		P2-133		P2-133		P2-103	XVI	P2-103	XVI	
33	11.1	44	+				+										1К 2К 1		P1-933	VI...VIII	P1-933	VI...VIII	P1-903	XVI	P1-903	XVI	
34	11.2	44	+														3К 4К II		P2-133		P2-133		P2-103	XVI	P2-103	XVI	
35	12.1	45	+			+		+									7К 8К IV		P1-1333		P1-1334		P1-1303	XVII	P1-1303	XVII	
36	12.2	45	+														3К 4К II		P2-133		P2-133		P2-103	XVII	P2-103	XVII	
37	13.1	46	+				+	+									7К 8К IV		P1-1933	IX	P1-1934		P1-1903	XVII	P1-1903	XVII	
38	13.2	46	+														3К 4К II		P2-133		P2-133		P2-103	XVII	P2-103	XVII	
39	14.1	47	+					+									7К 8К IV		P1-2033	IX	P1-2034		P1-2003	XVII	P1-2003	XVII	
40	14.2	47	+														3К 4К II		P2-133		P2-133		P2-103	XVII	P2-103	XVII	
41	15.1	48	+				+	+									7К 8К IV		P1-1433		P1-1434		P1-1403	XVII	P1-1403	XVII	**
42	15.2	48	+														7К 8К IV		P1-2533		P1-2534		P1-2503	XVII	P1-2503	XVII	
43	16.1	49	+				+										7К 8К IV		P2-133	X	P2-133		P2-103	XVII	P2-103	XVII	
44	16.2	49	+														3К 4К II		P1-1933		P1-1934		P1-1903	XVII	P1-1903	XVII	
45	17.1-Н	50	+			+		+									7К 8К IV	ИЦК 1	P1-153Н3		P1-153Н4		P1-150Н3	XVII	P1-150Н3	XVII	
46	17.2-Н	50	+														3К 4К II	2ИЦК II	P2-133		P2-133		P2-103	XVII	P2-103	XVII	
47	17.1	51	+				+										7К 8К IV		P1-1533		P1-1534		P1-1503	XVII	P1-1503	XVII	
48	17.2	51	+														7К 8К IV		P2-133		P2-133		P2-103	XVII	P2-103	XVII	

ГПР 904-02-31.87
АЛБ501 О ЧАСТЬ 61

И.В.Иванов, инженер-механик

22418-01
904-02-31.87 А082 5

ТАБЛИЦА 3 (ОКОНЧАНИЕ)

№ п/п	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ СТРАНИЦЫ ВЪЕЗДА	СКВ		ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ														РАЗДЕЛ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ				ПРИМЕЧАНИЕ								
					ОСНОВНОЕ, ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОМПЛЕКТА							ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ							АВТОМАТИЗАЦИЯ 904-02-31.87												
					ВОЗДУХОРЕГУЛЯТОР И ПОДОГРЕВ		БЛОК ТЕПЛОМАССОБМЕНА	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ	КАМЕРА ОРОШЕНИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ (ПОД. ПОВЕРХ.)	ВОЗДУХОРЕГУЛЯТОР И ПОДОГРЕВ С РЕГУЛИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ	НАСОС ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТЕПЛОРЕГУЛЯТОРА С РЕГУЛИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ	ДОМАШНИЙ С РЕГУЛИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ	СНЕЖИТЕЛЬ ВОЗДУХА	РЕЗЕРВУАР ВЕНТИЛЯТОР	УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ												
					1	2									3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18
49	18.1-Н	52	+	+				+	+	+								3к	4к	II	1ИЦК	1	P1-21ЭН3	XI	P1-21ЭН4		P1-21ПН3	XVIII	P1-21ПН3	XVIII	
50	18.2-Н	52	+	+														7к	8к	IV	2ИЦК	II	P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
51	18.1	53	+	+				+	+									3к	4к	II			P1-21Э3	XI	P1-21Э4		P1-21П3		P1-21П3	XVIII	См. указание по привязке п. 7.5
52	18.2	53																7к	8к	IV			P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
53	19.1-Н	54	+	+						+	+							3к	4к	II	1ИЦК	1	P1-22ЭН3	XI	P1-22ЭН4		P1-22ПН3	XVIII	P1-22ПН3	XVIII	
54	19.2-Н	54																7к	8к	IV	2ИЦК	II	P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
55	19.1	55	+	+														3к	4к	II			P1-22Э3	XI	P1-22Э4		P1-22П3	XVIII	P1-22П3	XVIII	См. указание по привязке п. 7.5
56	19.2	55																7к	8к	IV			P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
57	20.1-Н	56	+	+						+	+							3к	4к	II	1ИЦК	1	P1-16ЭН3 P1-25Э3		P1-16ЭН4 P1-25Э4		P1-16ПН3 P1-25П3		P1-16ПН3 P1-25П3		**
58	20.2-Н	56																7к	8к	IV	2ИЦК	II	P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
59	20.1	57	+	+														3к	4к	II			P1-16Э3 P1-25Э3		P1-16Э4 P1-25Э4		P1-16П3 P1-25П3		P1-16П3 P1-25П3		**
60	20.2	57																7к	8к	IV			P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
61	21.1	58	+										+					3к	4к	II			P1-23Э3	XI	P1-23Э4		P1-23П3	XVIII	P1-23П3	XVIII	См. указание по привязке п. 7.4
62	21.2	58																7к	8к	IV			P2-133		P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
63	22.1-Н	59	+	+						+	+							3к	4к	II	1ИЦК	1	P1-21ЭН3	XII..	P1-21ЭН4		P1-21ПН3		P1-21ПН3		
64	22.2-Н	59																7к	8к	IV	2ИЦК	II	P2-133	XIV	P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
65	22.1	60	+	+														3к	4к	II			P1-21Э3	XII...	P1-21Э4		P1-21П3		P1-21П3		См. указание по привязке п. 7.5
66	22.2	60																7к	8к	IV			P2-133	XIV	P2-133		P2-1П3		P2-1П3		
67	23.1	61	+															1к	2к	I			P1-9Э3 P2-1Э3 P2-2Э3		P1-9Э3 P2-1Э3 P2-2Э3		P1-9П3 P2-1П3 P2-2П3		P1-9П3 P2-1П3 P2-2П3		
68	23.2	61																5к	6к	III											
69	24.1	62	+															1к	2к	I			P1-27Э3		P1-27Э3		P1-27П3		P1-27П3		***
70	24.2	62																5к	6к	III			P2-3Э4		P2-3Э4		P2-3П3		P2-3П3		
71	25.1-Н	63	+	+														3к	4к	II	1ИЦК	1	P1-28ЭН3		P1-28ЭН4		P1-28ПН3		P1-28ПН3		***
72	25.2-Н	63																7к	8к	IV	2ИЦК	II	P2-3Э3		P2-3Э4		P2-3П3		P2-3П3		
73	25.1	64	+	+														3к	4к	II			P1-28Э3		P1-28Э4		P1-28П3		P1-28П3		***
74	25.2	64																7к	8к	IV			P2-3Э3		P2-3Э4		P2-3П3		P2-3П3		

* 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 А082

ТР 904-02-31.87
 АЛБЕОН ЧАСТЬ 1

№ 18 ИЛБЭЛ, ТЕХНОСО И ДАТА КРИЯ И ЧА

КЛАССИФИКАЦИЯ УЗЛОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"

Таблица 4

Тип 904-02-31.87
Алгоритм часть 1

№ узла	Обозначение узла				СКВ		Воздухообрабатывающее оборудование										Примечание	
	Электрическая система регулирования		Пневматическая система регулирования		Прямоточная	Рециркуляционная	Регульор клапанов	Воздухоохладитель и подогреватель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель		
КТУ2-10... КТУ2-80	КТУ2-125... КТУ2-250	КТУ2-10... КТУ2-80	КТУ2-125... КТУ2-250															
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	P1-1334	P1-1303	P1-1303		+												+
20	P1-1433	P1-1434	P1-1403	P1-1403		+	+											+

№ узла	Обозначение узла				СКВ		Воздухообрабатывающее оборудование										Примечание	
	Электрическая система регулирования		Пневматическая система регулирования		Прямоточная	Рециркуляционная	Регульор клапанов	Воздухоохладитель и подогреватель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель	Воздухоохладитель и осушитель		Воздухоохладитель и осушитель
КТУ2-10... КТУ2-80	КТУ2-125... КТУ2-250	КТУ2-10... КТУ2-80	КТУ2-125... КТУ2-250															
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			+	+										+
36	P1-2633	P1-2634	P1-2603	P1-2603			+	+										+
37	P1-2733	P1-2733	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 теплообменника

** Узлы P1-2633 и P1-2633 могут быть использованы в рециркуляционных схемах совместно с узлами P1-1333 ÷ P1-1833;
узлы P1-2534 и P1-2634 - в прямоточных и рециркуляционных схемах совместно с узлами P1-1333 ÷ P1-1334 и P1-1334 ÷ P1-1334;

*** 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 входят воздухоохладитель и воздухогреватель.

Узел 904-02-31.87

22418-01
904-02-31.87 A082
7

Копировать: Копировать

Формат: А2

ТАБЛИЦА 5

НАБОР МЕХАНИЗМОВ КОНДИЦИОНЕРОВ, УЧИТЫВАЕМЫХ УЗЛАМИ (СХЕМАМИ) УПРАВЛЕНИЯ.

МЕХАНИЗМЫ КОНДИЦИОНЕРА УЧИТЫВАЕМЫЕ РАЗДЕЛОМ ТИПОВЫХ МЕТЕОР ПОС СДЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ												
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА 904-02-17 85												
Обозначение узла	Фильтр	Вентилятор приточный	Вентилятор рециркуляционный	Краны	Клапаны	Аппарат	Номер альбома для привязки	Обозначение узла управления (X)	Номер альбома для привязки	Номер узла	Номер альбомы для привязки	
												1к
1к	+											
2к		+								I		
3к	+										1НЦК	I
4к		+		+						II		
5к	+									III		
6к		+									2НЦК	II
7к	+											
8к		+								IV		

* Обозначение узлов управления соответствует обозначениям схем управления по альбому 40 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 величины. — 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 "И".

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

ТАБЛИЦА 5

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

№ п/п	Обозначение узла				Воздухообращающее оборудование			Примечания
	Электрическая система регулирования	Пневматическая система регулирования	Воздухо-нагреватель II подогрева (доводчик) в регулирующем клапаном	Смеситель воздуха	Воздухо-охладитель с регулирующим клапаном			
1	P2-193	P2-193	P2-113	P2-113	+			
2	P2-293	P2-293	P2-213	P2-213		+		
3	P2-393	P2-394	P2-313	P2-313	+		+	

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 0 часть 1

СВЯЗЬ

1971 г. 04-09-01-01
Часть 1

1.9. Для технологических схем с использованием холодной воды открыты процессы с постоянными в течение года температурой, "точки росы" и температурой и влажностью воздуха в помещении.

Указанные схемы также пригодны для схем с различными значениями упомянутых параметров в холодный и теплый период года. При этом предполагается переоборудование регуляторов температуры соответственно в холодный и теплый периоды года.

1.10. Возможно также применение схем с двумя регуляторами "точки росы". Однако применение этих схем должно быть обосновано, так как ведет к дополнительным затратам на автоматизацию.

1.11. Типовые проектные решения по автоматизации разработаны, исходя из условий, что в качестве теплоносителя применяется горячая вода.

При качественном методе регулирования вода из теплосети подается к узлу обвязки воздухонагревателя первого подогрева с циркуляционным насосом.

При количественном методе регулирования горячая вода из теплосети подается непосредственно в воздухонагреватель первого подогрева.

Температура воды в тепловой сети изменяется по графику в зависимости от температуры наружного воздуха.

В воздухонагреватели второго подогрева и доводчику подается горячая вода с постоянной температурой.

Обвязка трубопроводами воздухонагревателей, а также воздухоохладителя решается при разработке систем кондиционирования воздуха. В данных проектных решениях подсоединение трубопроводов с теплоносителем показано условно, исходя из удобства

чтения схем автоматизации.

1.12. Целесообразность применения схем и узлов обработки воздуха с испарительным нагревом (с теплопреобразователем камеры орошения) определяется для конкретных условий в зависимости от наличия источника низкопотенциального тепла, расчетных условий и т.п.

1.13. Автоматическое регулирование параметров воздуха предусматривается воздействием на регулирующие клапаны, установленные на трубопроводах теплоносителя и холодной воды, на регулирующие клапаны наружного, рециркуляционного и выбросного воздуха, а также на клапаны смесителей теплого и холодного воздуха.

1.14. Если при количественном методе регулирования и установке одного регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя первого подогрева температура теплоносителя за воздухонагревателем в процессе регулирования по расчету оказывается ниже +20°C (см. информационное письмо ГПИ Сантехпроект № 30-70 и "временные рекомендации по определению температуры обратной воды на выходе калориферов по ГОСТ 7201-70" №3-690, ГПИ Сантехпроект 1975г), целесообразно воздухонагреватель первого подогрева разделить на две секции, устанавливаемые последовательно по ходу воздуха и присоединяемые к тепловой сети параллельно через индивидуальные регулирующие клапаны.

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.

1.15. Регулирующие клапаны устанавливаются, как правило, на обратном трубопроводе после воздухонагревателя.

Каждый регулирующий клапан обвязывается трубопроводной арматурой, позволяющей в процессе эксплуатации демонтировать клапан без слива воды. Упомянутая обвязка на чертежах схем автоматизации не показана.

1.16. Выбор регулирующего клапана по диаметру условного прохода пропускной способности и виду пропускной характеристики (равнопроцентная или линейная) производится в сантехнической части рабочей документации (рабочего проекта).

Целесообразно применять клапаны с равнопроцентной пропускной характеристикой.

Заказ регулирующих клапанов осуществляется также в сантехнической части рабочей документации (рабочего проекта).

1.17. Схематизация автоматизации центральных кондиционеров в соответствии с требованиями главы СНиП 2.04.05-86 предусматривается автоматическая защита воздухонагревателя первого подогрева от замерзания, в том числе для рециркуляционных систем.

1.18. Автоматическая защита от замерзания функционирует:

- при отключенном кондиционере, когда есть опасность проникновения в воздухонагреватель первого подогрева воздуха с отрицательной температурой.
- при включении кондиционера перед пуском приточного вентилятора;
- при работающем кондиционере, если температура воздуха, поступающего в воздухонагреватель, отрицательна.

3) Предназначается с целью защиты воздухонагревателя от замерзания при отключенном кондиционере (независимо от температуры смеси воздуха перед воздухонагревателем при включенном кондиционере).

22418-01
 904-02-31.8
 А062
 ЛИС

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°C автоматически включается циркуляционный насос, при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до 20°C (уточняется при наладке) открывается клапан на трубопроводе теплоносителя; при повышении температуры теплоносителя, клапан закрывается; после прогрева воздухонагревателя и повышения температуры воздуха до +5°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 180с;
- 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°C и температуре теплоносителя после воздухонагревателя меньше 20°C полностью открывается клапан на трубопроводе теплоносителя и подается команда на отключение приточного вентилятора; при повышении температуры теплоносителя до 20°C клапан закрывается, а при повышении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +5°C

отключается насос.

Б. Количественный метод регулирования:

- при отключенном кондиционере и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°C автоматически открывается клапан на трубопроводе теплоносителя, после прогрева воздухонагревателя и повышения перед ним температуры воздуха до +5°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 180с;
- при работающем кондиционере и понижении температуры теплоносителя после первой секции воздухонагревателя до 20-30°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

ТНП 904-02-31.87
Альбом 0 часть 1
Исполнитель: [...]

22418-01

904-02-31.87	АОВЗ	Лист 19
--------------	------	---------

Копировал: 891-

Формат А2

ГРП 304-02-31.87
АЛБОН О, УСТЬУ

клапаны устанавляют обводную линию с дросселем (шайбой);

— в щите регулирования, на стативе установить переключку между клеммами с маркировкой цепей 1р и 3р.

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.

1.2.2. Для технологических схем обработки воздуха с испарительным нагревом (теплообразователем 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 теплообразователя 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 02ПБ 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 статива;
- автоматический прогрев воздухогревателя первого подогрева и теплообразователя 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 02ПБ без изменения схем щитов регулирования (схема подключения ЕСПА 02ПБ приведена в примере 2);
- возможность использования щитов регулирования и стативов для двухканальных СКВ и для СКВ с испарительным нагревом воздуха.

ИЗДАНИЕ ОБРАТНО КЛАПОН

22418-01
 904-02-31.87 А082
 ЛМС
 41

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ,
УЧТЫВАЕМЫЕ СХЕМАМИ РЕГУЛИРОВАНИЯ.

ТАБЛИЦА 7

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ НА ТРУБОПРОВОДАХ			ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ		
	ТЕПЛОСИТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА	ТЕПЛОСИТЕЛЯ II ПОДОГРЕВА (ДОБОДЧИК)	ХОЛОДНОЙ ВОДЫ	НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО 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** (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 производится НРБ вместо исполнительных механизмов МЭО-6,3/63-0,25 приведено в примере 2 на странице 25.

** Исполнительный механизм клапана наружного воздуха в прямоточных кондиционерах учитывается схемой управления приточным вентилятором и щитом управления, разработанными в разделе „Управление и силовое электрооборудование“ 904-02-17.85

22418-01

904-02-31.87 А08 2

12

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

Символ	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 замерзания воздуха нагревателя 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 воздуха нагревателя 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 трезованиям, предъявляемым 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 стенах (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 вытаскиваются и зарываются по требованиям сантехнической части проекта при привязке раздела "Автоматизация".

4.3. Разработано 10 типов щитов регулирования (электрическая система) и 6 типов станций (пневматическая система), которые обеспечивают автоматизацию наиболее часто встречающихся в практике технологических схем с в. независимо 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 станций приводится в таблице 11.

Всего листов 13

22418-01

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

ИД № 904-02-31.87
 А.198601 С. ЧАСТЬ 1

№ П/П	№ ПОЗИЦИИ ПО СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ**	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ	ТИП И МАРКА
1	2	3	4
I Приборы и средства автоматизации			
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

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-1079 ТУ25-02.792288-80
6	6	ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕДНЫЙ С ПЕРЕДВИЖНЫМ ШТУЦЕРСОМ, 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 ТУ25-02792288-80
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 ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКОЕ 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-ПОДСОЛЬСКИЙ.	ТУДЗ-1-2-П162 КОНТАКТ, 7" ТУ25-02.281074-78
9	9	ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ С ЗАМЫКАЮЩИМ КОНТАКТОМ. ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ 0 ДО 250°C. ДЛИНА ЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ 265 мм ДИФФЕРЕНЦИАЛ 4°C. ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД Г. КАМЕНЕЦ-ПОДСОЛЬСКИЙ	ТУДЗ-4-П162 КОНТАКТ, 7" ТУ25-02.281074-78

* ДЛИНА НИЖНЕЙ ЧАСТИ ТЕРМОМЕТРОВ И МОНТАЖНЫЕ ДЛИНЫ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЫБИРАЮТСЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (РАБОЧЕГО ПРОЕКТА) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДОВ И РАЗМЕРОВ ВОЗДУХОВОДОВ И КОНДИЦИОНЕРОВ.
 ** См. альбом 0 часть 2; 3.

К. КОЛЕСНИКОВ
 А. КОЛЕСНИКОВ
 А. КОЛЕСНИКОВ

904-02-31.87 А03 2 22418-01

ТПР 804-02-31.87
Альбом. Часть 1

1	2	3	4
10	10	ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ДИЛЛОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРЯМОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ 0 ДО 40°C Завод приборов г. Усть-Каменогорск	ТППД-1А ТУ25-02(Уж2.5Н.025-84)
11	11	ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ. ОБРАТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ. ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ 15° ДО 30°C Завод приборов г. Усть-Каменогорск	ТППБ ТУ25-02(Уж2.5Н.025-84)
12	12	МАНОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 0 ДО 6 КГС/СМ2 МАНОМЕТРОВАЯ ЗАВОД Г.ТОМСК	ОБМ1-100-6 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-М1 ТУ25-02.010784-78
14	14	ЗАДАТЧИК УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОМ Завод приборов г. Усть-Каменогорск	П25А-4 ТУ25-02.380520-79
15	15	ПРИБОР АЛГЕБРАИЧЕСКОГО СУММИРОВАНИЯ ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1 Завод "Тизприбор" г. Москва.	ПФ1.1-М1 ТУ25.02040620-77
16	16	РЕЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ. ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1 Завод "Тизприбор" г. Москва.	ПП25-М1 ТУ.02.04.1369-77
17	17	СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА Завод приборов г. Усть-Каменогорск	СДВ25*** ТУ25-02.280656-80
18	18	ФИЛЬТР ВОЗДУХА ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД Г. КАМЕНЕЦ-ПОДСКОЛЬСКИЙ	Ф25-02*** ТУ25-02.280656-80

* При составлении спецификаций к рабочей документации или к рабочему проекту указывается обозначение щита, приведенное в привязываемом 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 ЭЛЕКТРОМАГНАТНЫЙ, ~ 220В АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД Г. СЕМЕНОВ	23КЧ 802РЗ ТУ26-07.054-76
20	20	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ МУФТОВЫЙ Ду 15 П.О. КИЕВПРОМАРМАТУРА	15БЗРК ГОСТ 9086-74
21	21	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПАКЕТНЫЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ ~ 220В; 10А ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД Г. ТАШКЕНТ	ВПКМ 2-10
22	22	ДАТЧИК-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 0 ДО 0,25 МПа Завод "Теплоприбор" г. Улан-Удэ	ДД-0,25 ТУ25-02.160217-83
23		II ЩИТЫ И СТАТИВЫ ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ □* КОНДИЦИОНЕРА □**, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ЩИТА ШКАФНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ЩШМ-1000 X 600 X 350 УХЛ4 ТР30 ОСТ 36.13-76 ПЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	
24		ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ □* ДОВОДЧИКОВ □**, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ЩИТА ШКАФНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ЩШМ-4000 X 600 X 350 УХЛ4 ТР30 ОСТ 36.13-76 ПЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	
25		СТАТИВ □* КОНДИЦИОНЕРА □** СОСТОЯЩИЙ ИЗ СТАТИВА СП-1000 УХЛ4 ТР00 ОСТ 36.13-76 ПЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	

22418-01

904-02-31.87 А082

Лист
75

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. часть 1

1	2	3	4
25		Статив □* кондиционера □** состоящий из: статива □* СП-1000 УХЛ4 3Р00 статива □* СП-800 УХЛ4 3Р00 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКА	
		III АППАРАТУРА И ПРИБОРЫ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ КОМПЛЕКТНО СО ШИТКАМИ И СТАТИВАМИ	
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 ТУ25-04.27.10-78
32		Стабилизатор давления воздуха Завод приборов г. Усть-Каменогорск	СДВ-6 ТУ25-02.200.666-80
33		Фильтр воздуха Приборостроительный з-д г. Камеиец-Подольский	ФВ6-02 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 4з + 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 ЧАСТОТЫ 50 Гц Опытный з-д аналитических приборов г. Горь	БРЭ-1 ТУ25-05.2603-79
37		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя I _н =1А, отсечка 1,3 I _н КРЕПЛЕНИЕ НА ПАНЕЛИ. ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД г. КУРСК.	А63-МУЗ ТУ16-522.110-74
38		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, 220В, ток расцепителя I _н =1,6А, отсечка 1,3 I _н КРЕПЛЕНИЕ НА ПАНЕЛИ. ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД г. КУРСК.	А63-МУЗ ТУ16.522.110-74
39		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, 220В, ток расцепителя I _н =2А, отсечка 1,3 I _н КРЕПЛЕНИЕ НА ПАНЕЛИ. ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД г. КУРСК.	А63-МУЗ ТУ16-522.110-74
40		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя I _н =2,5А, отсечка 1,3 I _н КРЕПЛЕНИЕ НА ПАНЕЛИ. ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД г. КУРСК.	А63-МУЗ ТУ16-522.110-74
41		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя I _н =3,2А, отсечка 1,3 I _н . КРЕПЛЕНИЕ НА ПАНЕЛИ. ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД г. КУРСК.	А63-МУЗ ТУ16-522.110-74
42		РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ, МОЩНОСТЬ РАССЕЯНИЯ 20Вт. СОПРОТИВЛЕНИЕ 200 Ом.	ПЭВР-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 спецификации к рабочей документации или к рабочему проекту указывается обозначение статива, приводимое в прилагаемом альбоме;
** то же, обозначение кондиционера по проекту.

ЭТО АЛЬБОМ ДОКУМЕНТАЦИИ ТИП ТПР 904-02-31.87

904-02-31.87 А032 16
22418-01

Таблица 9

Щиты регулирования центральных кондиционеров (электрическая система)

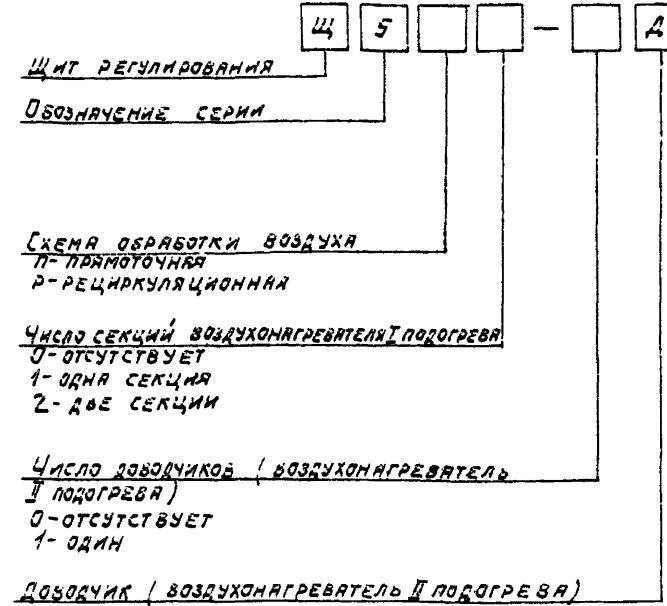
№ п/п	Условное обозначение щита	Характеристика кондиционера, для которого предназначен щит	№№ п/п по МОВ
1	Щ5П1-0Д	Кондиционер приточный с одной секцией воздухогревателя первого подогрева, оснащенного циркуляционным насосом, без воздухогревателя второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	II
2	Щ5П1-1Д	То же, с воздухогревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	I, III, IV
3	Щ5П2-0Д	Кондиционер приточный с двумя секциями воздухогревателя первого подогрева без воздухогревателя второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	VI
4	Щ5П2-1Д	То же, с воздухогревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	V, VII, VIII
5	Щ5Р0-0Д	Кондиционер с рециркуляцией без воздухогревателей первого и второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	X
6	Щ5Р0-1Д	То же, с воздухогревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	IX
7	Щ5Р1-0Д	Кондиционер с рециркуляцией с воздухогревателем первого подогрева, оснащаемым циркуляционным насосом, без воздухогревателя второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XII
8	Щ5Р1-1Д	То же, с воздухогревателем 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 воздухогревателем второго подогрева или без него) составлено следующим образом:



Условное обозначение щита регулирования доводчиков составлено следующим образом:

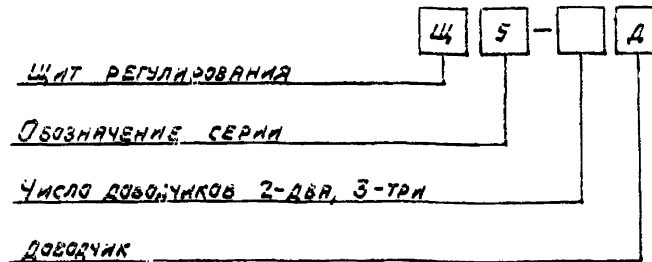
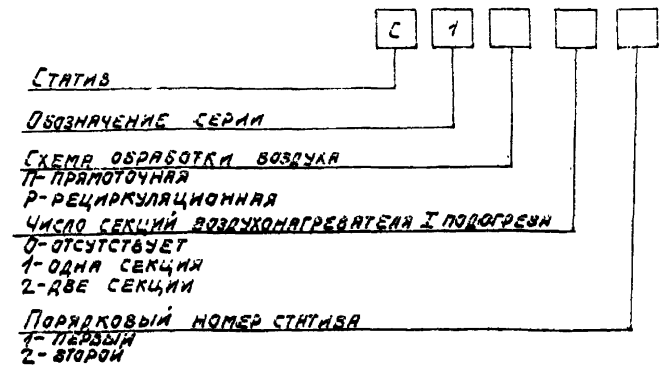


Таблица 11

Стативы центральных кондиционеров (пневматическая система)

№ п/п	Условное обозначение статива	Характеристика кондиционера, для которого предназначен статив	№№ п/п по МОВ
1	СП1	Кондиционер приточный с одной секцией воздухогревателя первого подогрева, оснащаемого циркуляционным насосом, и с воздухогревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	XV
2	СП2.1 СП2.2	Кондиционер приточный с двумя секциями воздухогревателя первого подогрева и воздухогревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-250)	XVI
3	СП0	Кондиционер с рециркуляцией и воздухогревателем первого подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XVII
4	СП1.1 СП1.2	Кондиционер с рециркуляцией, воздухогревателем первого подогрева, оснащаемым циркуляционным насосом, и с воздухогревателем второго подогрева (для КТЦ2-10... КТЦ2-80)	XVIII

Условное обозначение статива составлено следующим образом:



22418-01

90402-31.87 А062

лнст 17

Лист 0 часть 1

№ п/п 1 2

Лист 904-02-31.87
Часть 1

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) x 600 (ширина) x 350 (глубина).

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

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

Потребляемая мощность (кВА) составляет:

Условные обозначения щита									
ЩСП-04	ЩСП-10	ЩСП-20	ЩСП-25	ЩСП-04	ЩСП-10	ЩСП-20	ЩСП-25	ЩС-20	ЩС-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 пневмоавтоматики 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 (мм³/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 типовых вариантов 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 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

САНТЕХПРОЕКТ

22418-01

904-02-31.87 А032 1/13

ТЛР 904-02-31.87
Альбом 0. Часть 1

7.1.3. На чертежах общих видов щитов регулирующая 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, приводимые 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 регулирующая (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 воздухонагревателю первого подогрева, указать принадлежность клапана к теплопреобразователю камеры орошения (в схемах двухсекционным воздухонагревателем для управления клапаном теплопреобразователя используются цепи управления клапаном второй секции);

- схему подключения датчиков защиты воздухонагревателей 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 воздухонагреватель первого подогрева и теплопреобразователь камеры орошения);

- исключить контакты К1Q (альбомы I ÷ IV) и ВР1 (альбомы XV, XVIII) автоматического пуска насоса для циркуляции теплоносителя воздухонагревателя 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 воздухонагревателя 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 альбомах 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.

Исполнитель: [подпись]

22418-01

904-02-31.87 А062

Лист 19

Копирован: [подпись]

ФОРМАТ А2

Т.П.Р. 904-02-31.87
Альбом 0 участка

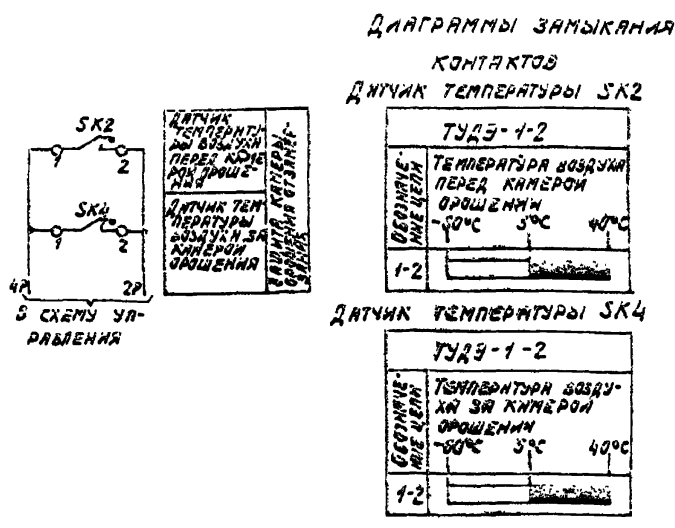
7.5.5. На схемах подключения исключать цепи с маркировкой 26P и 27P (альбомы I÷IV; XI÷XV; XVIII).
 7.6. Указания по привязке разделов „Управление и силовое электрооборудование“ приводятся в альбомах 0 (см. 904-02-17.85 и 904-02-32.87)
 7.7. Разделы „Автоматизация“ и „Управление и силовое электрооборудование“ 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.

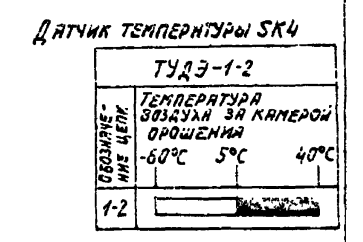
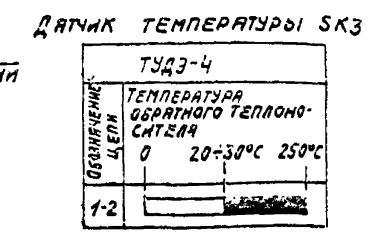
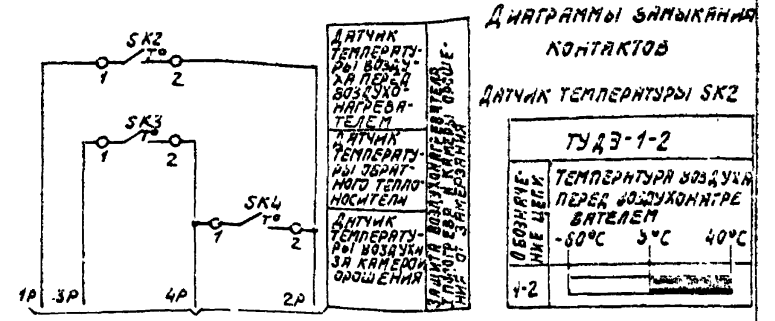
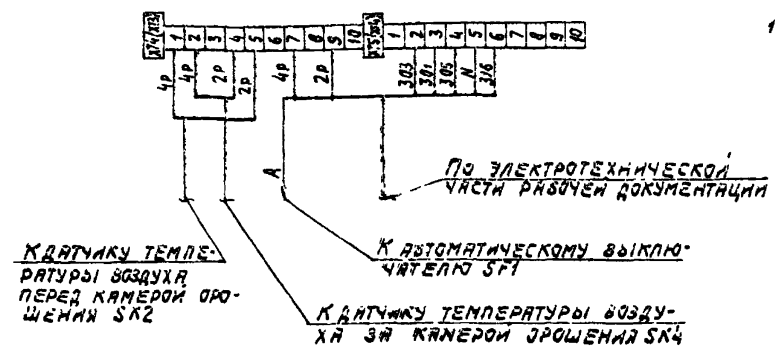
А. Кондиционеры прямоточные с теплопреобразователем камеры орошения (привязываются альбомы I÷IV; XV).

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

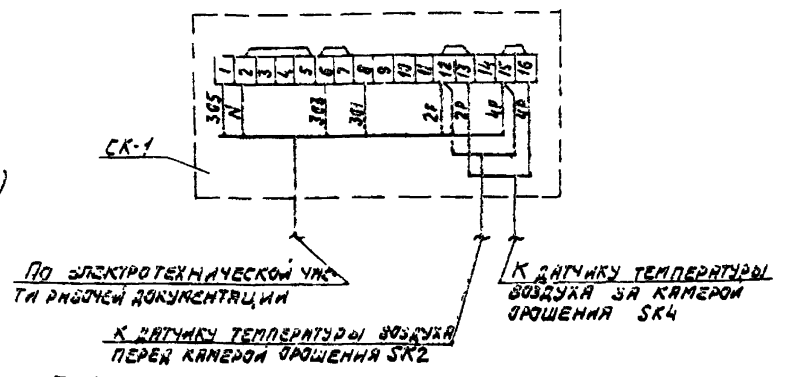


2. Подключение датчиков защиты камеры орошения от замерзания к щиту регулирования или статисти (схема подключения приводится в соответствии с данным примером).

б) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ АЛЬБОМ I; III; IV - ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЩСП1-1Д АЛЬБОМ II - ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЩСП1-0Д



б) ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ АЛЬБОМ XV - СТАТИВ СИП



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

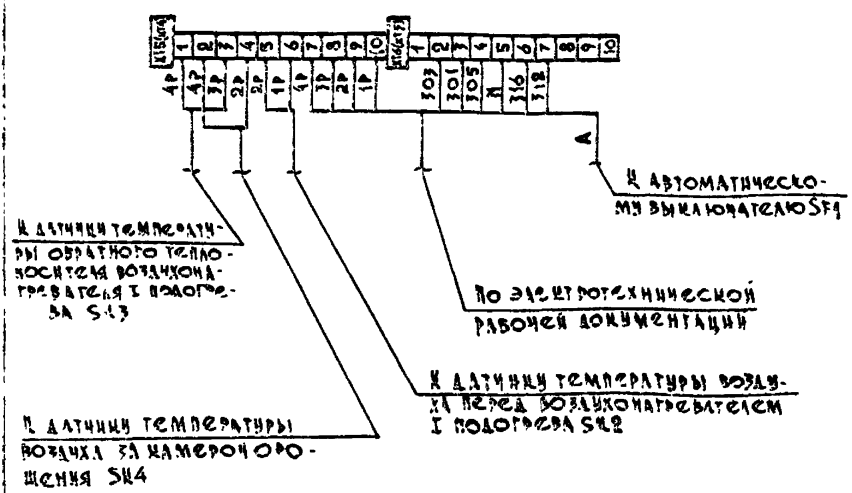
1. Датчики защиты камеры орошения и воздушонагревателя первого подогрева от замерзания (изображаются при привязке на принципиальной схеме регулирования)

22448-01
904-02-31.87 АОВ 2 20

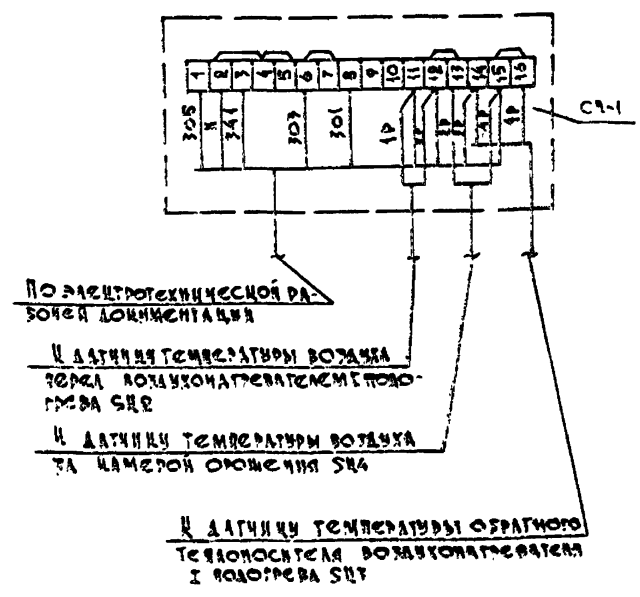
Окончание примера:

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

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

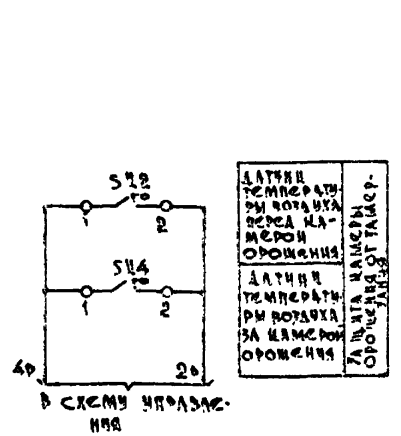


б) Пневматическая система регулирования
Альбом XVI - статив С1ПР.2



В. Кондиционер с рециркуляцией и теплообразователем камеры орошения (приводятся альбомы XI-XIV, XVIII).

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



Анаграмма замыкания контактов

Датчик температуры С12

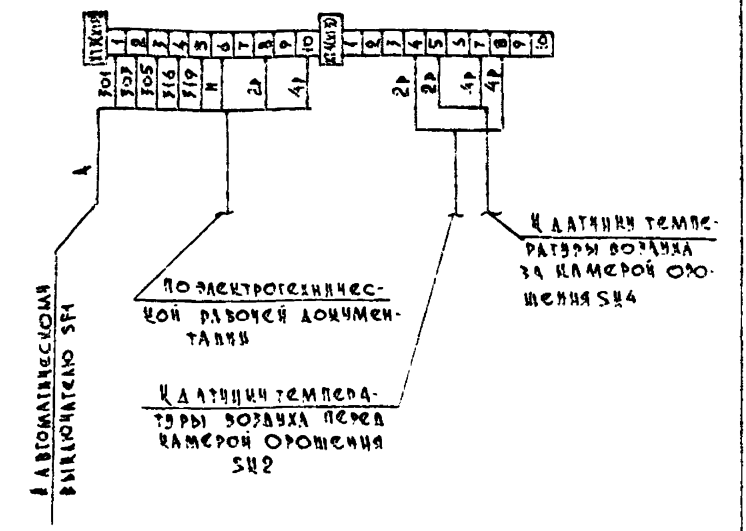
ТЭД-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	-60°C 0°C 40°C

Датчик температуры С14

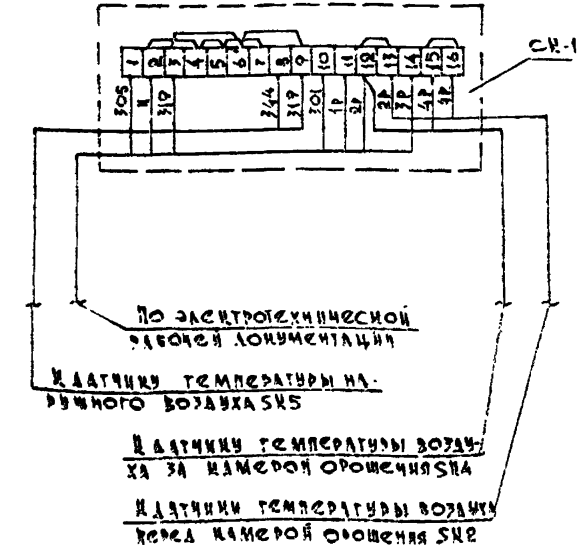
ТЭД-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	40°C 5°C 40°C

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

д) Электрическая система регулирования:
Альбом XI, XIII; XIV - щит регулирования ЩБР-1А
Альбом XII - щит регулирования ЩБР-0А



е) Пневматическая система регулирования
Альбом XVIII - статив С1ПР.2



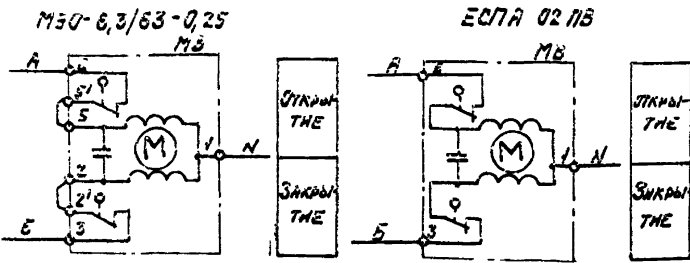
ГПР 904-02-31.87
Альбом 0 чистый

ГПР 904-02-31.87
Альбом 0 чистый

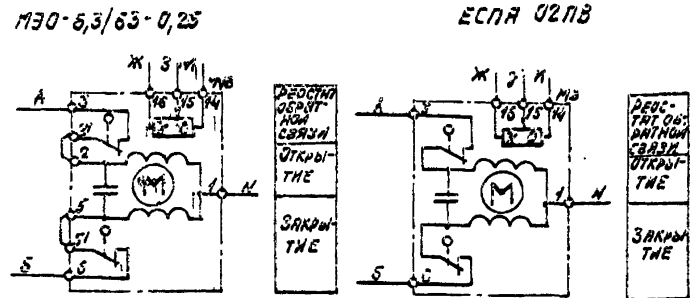
ПРИМЕР 2

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

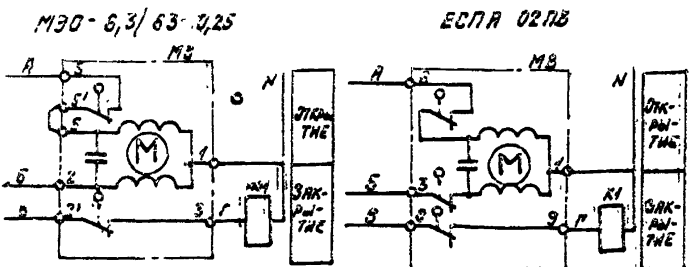
ВАРИАНТ I



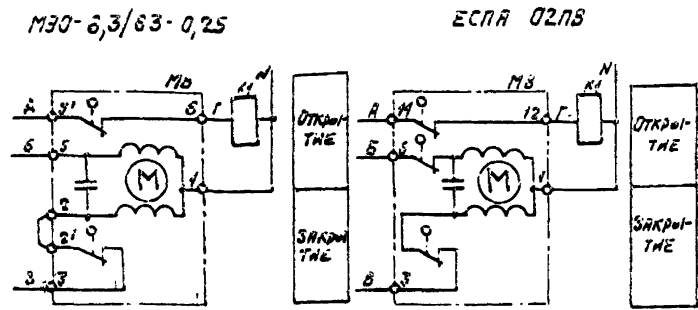
ВАРИАНТ II



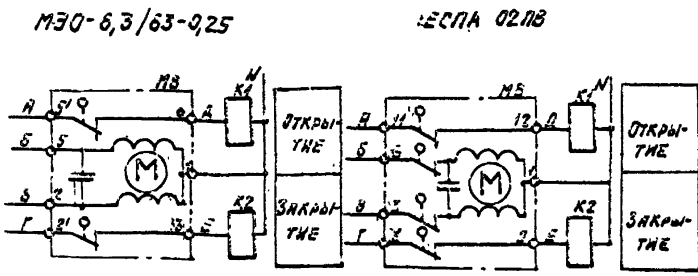
ВАРИАНТ III



ВАРИАНТ IV



ВАРИАНТ V



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				
Т12	ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ К ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ				
Т22	ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОТ ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ				
Т13	ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ К ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЮ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА				
Т23	ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОТ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА				
ОБОЗНАЧЕНИЕ ШТУЦЕРОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ В ПРИБОРАХ ИЛИ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ.					
ПРИБОР ИЛИ АППАРАТУРА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИБОР ИЛИ АППАРАТ	СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРА	НАИМЕНОВАНИЕ
БП, БПЗ	1	ВЫХОД	Т4, Т27, С2	В	ПИТАНИЕ
	2	ОТ ПРИБОРА	301, 303, С4	В	ВЫХОД
	3	К ПРИБОРУ	У1...У6		ПО ИНСТРУКЦИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
	4	ПИТАНИЕ	Р1, Р2, Р3		
	5	ЗАГЛУШКА ШТУЦЕРА	П1, П2, П3		
СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРОВ		НАИМЕНОВАНИЕ			
—————		ПРИ НАЛИЧИИ УПРАВЛЯЮЩЕГО СИГНАЛА			
- - - - -		ПРИ ОТСУТСТВИИ УПРАВЛЯЮЩЕГО СИГНАЛА			
⊥		ВЫБРОС В АТМОСФЕРУ			
ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ					
	PI	МАНОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ			
	PL	ТАГОМЕТРОМЕР ЖИДКОСТНОЙ			
	TI	ТЕРМОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ			

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

22418-01
904-02-31.87 А082

ПРЕДПРИЯТИЕ
 ОБЪЕКТ

ЗАДАНИЕ

ФОРМА

НА ПРОВЕРКУ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
 ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ-2
 СТАВКА-РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ (РАБОЧЕЙ ПРОЕКТ)

ХАРАКТЕРИСТИКА КОНДИЦИОНЕРА			ОБЪЕКТ ВЫДАЮЩЕГО ЗАДАНИЕ				УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ		ПРИМЕРНЫЕ ЦИФРЫ																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																		
1	ОБЪЯСНЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА (ПО ПРОЕКТУ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА)							УКАЗАТЬ ОБЪЯСНЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА																																																																																																		
2	ТИП ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА							УКАЗАТЬ ТИП КОНДИЦИОНЕРА																																																																																																		
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</th> <th colspan="3">ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР</th> <th colspan="3">РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР</th> <th rowspan="2">НАСОС</th> <th rowspan="2">ФИЛЬТР С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ДОПУСКОМ</th> <th rowspan="2">ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС</th> </tr> <tr> <th>РАБОЧИЙ</th> <th>РЕЗЕРВНЫЙ</th> <th>РЕЗЕРВНЫЙ</th> <th>РАБОЧИЙ</th> <th>РЕЗЕРВНЫЙ</th> <th>РЕЗЕРВНЫЙ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>1; 2</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.3</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>1; 2</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.5</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>1; 2</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1; 2</td> <td>1; 2</td> </tr> <tr> <td>3.8</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1; 2</td> </tr> </tbody> </table>	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР			РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР			НАСОС	ФИЛЬТР С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ДОПУСКОМ	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	3.1	1	—	—	—	—	—	1	1; 2	1; 2	3.2	1	—	—	—	—	—	1	—	1; 2	3.3	1	—	1	—	—	—	1	1; 2	1; 2	3.4	1	—	1	—	—	—	1	—	1; 2	3.5	1	1	—	—	—	—	1	1; 2	1; 2	3.6	1	1	—	—	—	—	1	—	1; 2	3.7	1	1	1	1	1	1	1	1; 2	1; 2	3.8	1	1	1	1	1	1	1	—	1; 2								ПРИНЯТЫЙ НАБОР МЕХАНИЗМОВ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"	
			ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР			РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР					НАСОС	ФИЛЬТР С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ДОПУСКОМ	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС																																																																																												
		РАБОЧИЙ		РЕЗЕРВНЫЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РЕЗЕРВНЫЙ																																																																																																		
		3.1	1	—	—	—	—	—	1	1; 2	1; 2																																																																																															
		3.2	1	—	—	—	—	—	1	—	1; 2																																																																																															
		3.3	1	—	1	—	—	—	1	1; 2	1; 2																																																																																															
		3.4	1	—	1	—	—	—	1	—	1; 2																																																																																															
		3.5	1	1	—	—	—	—	1	1; 2	1; 2																																																																																															
		3.6	1	1	—	—	—	—	1	—	1; 2																																																																																															
3.7	1	1	1	1	1	1	1	1; 2	1; 2																																																																																																	
3.8	1	1	1	1	1	1	1	—	1; 2																																																																																																	
4	Мощность электродвигателей, кВт	4.1. ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ) 4.2. ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ) 4.3. РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ) 4.4. РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ) 4.5. НАСОС 4.6. ФИЛЬТР 4.7. ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС								1. Поставить принятым величинам мощности электродвигателя в соответствии с табл.2 Я.Л.Б.О.М.О. раздел. АВТОМАТИЗАЦИЯ 2. Если механизм с электродвигателем не предусматривается, ставится знак "-"																																																																																																
5	Тип фильтра	5.1. СУХОЙ 5.2. СЕТЧАТЫЙ								1. Принять тип фильтра с электродвигателем, ставится знак "+" 2. Если фильтр с электродвигателем не предусматривается, ставится знак "-"																																																																																																
6	Управление кондиционера	6.1. Местное саморегулируемое с широким управлением, опросом в виде клеммной колодки или в виде кнопки 6.2. Дистанционное 6.2.1. Из диспетчерского пункта 6.2.2. Из обслуживаемого помещения								1. В п.6.1. поставить знак "+" 2. Для п.6.2. в зависимости от типа дистанционного управления отметить знаком "+" 3. Если дистанционное управление по п.6.2. не предусматривается, ставится знак "-"																																																																																																
7	Блокировка вытяжных вентиляторов с кондиционером									В каждой из граф 3...7 указать обозначение вытяжных вентиляторов, блокировка которых соответствует выбранному кондиционером																																																																																																
8	Необходимость аварийного отключения кондиционера	8.1. При падении давления воды в теплообменнике 8.2. При пожаре **								1. При выборе варианта 8.1. указать обозначение вытяжных вентиляторов, блокировка которых осуществляется, ставится знак "+" 2. Если аварийное отключение по п.8.1. или по п.8.2. не предусматривается, отметить знаком "-"																																																																																																
9	Управление клапаном обратного воздуха предусматривается в проекте	9.1. Управление и силовое электрооборудование 9.2. Автоматизация								ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"																																																																																																
10	Управление клапаном обратного воздуха предусматривается в проекте	10.1. Управление и силовое электрооборудование 10.2. Автоматизация								1. В каждой из граф 3...7 указать количество обратных клапанов, ставится знак "+" 2. Если обратный клапан не предусматривается в разделе АВТОМАТИЗАЦИЯ по п.10.2. поставить знак "-"																																																																																																
11	Датчики	11.1. ТЕМПЕРАТУРЫ SK2 11.2. ТЕМПЕРАТУРЫ SK3 11.3. ТЕМПЕРАТУРЫ SK4 11.4. ВЛОСОСДЕРЖАНИЯ SW 11.5. ПОТОКА ВОЗДУХА SP 11.6. ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ (ПОСЛЕ НАСОСА) SR							ТКА	1. В графе 2 поставить тип датчика 2. ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+" 3. Если датчик не предусматривается, отметить знаком "-"																																																																																																
12	Режим пуска кондиционера	12.1. ВАРИАНТ I (ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДАТЧИК SK2 И SK3) 12.2. ВАРИАНТ II (ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДАТЧИК SK2 И SK4) 12.3. ВАРИАНТ III (ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДАТЧИК SK2 SK3 И SK4)								ПРИНЯТЫЙ ВАРИАНТ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"																																																																																																
13	Схемы регулирования	13.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ 13.2. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ								ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"																																																																																																

* ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ ВЫДАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО.
 ** КОНТАКТ ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА, А ТАКЖЕ ПРОВОДА (КАБЕЛИ), СОЕДИНЯЮЩИЕ ЭТОТ КОНТАКТ С КЛЕММНЫМ ШКАФом ЦУСЭН, ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ В ПРОЕКТЕ ОРГАНИЗАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОТИВОПОЖАРНУЮ АВТОМАТИКУ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА

ЗАДАНИЕ СОСТАВИЛИ:

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ	НАИМЕНОВАНИЕ НЕ ОТРАЖАЮЩИЙ НАЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ЗАДАНИЕ ПРОЕКТА, УКАЗАННЫМ В ГРАФЕ 13	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА	ДОЛЖНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА
1	2	3	4	5	6	7
1...8		ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	Г.К.П. Н.Я.Ч. (И.С.С.С.С.С.С.С.С.) Р.У.К. Г.Р.			
9...13		АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	Г.К.П. Н.Я.Ч. (И.С.С.С.С.С.С.С.С.) Р.У.К. Г.Р.			

904-02-31.87 АДВЭ
 23
 2248-01
 ФОРМАТ А2

ПРЕДПРИЯТИЕ ЗАВОДА ИСКУССТВЕННОГО ВОЛОКНА
ОБЪЕКТ ПРЯЖИЛЬНЫЙ ЦЕХ

ЗАДАНИЕ

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ

НА ПРИВЯЗКЕ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ-2»
СТАНДИ-РАБОЧЕГО ДОКУМЕНТАЦИЯ (РАБОЧИЙ ПРОЕКТ)

П. №	ХАРАКТЕРИСТИКА КОНДИЦИОНЕРА				ОТМЕТКА ВЫДАЮЩЕГО ЗАДАНИЕ				УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ	ПРИМ. №
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА (ПО ПРОЕКТУ «ОТДЕЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА») 47									УКАЗАТЬ ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА
2	ТИП ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА									УКАЗАТЬ ТИП КОНДИЦИОНЕРА
3	ИЗБОР РЕЗЕРВНОГО ИЛИ ЗАПАСНОГО	3.1	1	—	—	—	1	1,2	1,2	ПРИНЯТЫЙ ИЗОБОР МЕХАНИЗМОВ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"
		3.2	1	—	—	—	1	—	1,2	
		3.3	1	—	1	—	—	1	1,2	
		3.4	1	—	1	—	—	1	1,2	
		3.5	1	1	—	—	—	1	1,2	
		3.6	1	1	—	—	—	1	1,2	
		3.7	1	1	1	1	1	1	1,2	
		3.8	1	1	1	1	1	1	1,2	
4	МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ кВт	4.1. ПРИБОРОМ	4.1. ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ)			4100 МБ	15			1. ПРОСТАВИТЬ ПРИЖАТЫЕ ВЕЛИЧИНЫ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТР. 2 АЛЬБОМА В РАЗДЕЛЕ «АВТОМАТИЗАЦИЯ» 2. ЕСЛИ МЕХАНИЗМ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, СТРЕЛКА ЗНАК "-"
		4.2. ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ)								
		4.3. РЕЦИКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ)								
		4.4. РЕЦИКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ)								
		4.5. НАСОС				480.02	2,2			
		4.6. ФИЛЬТР				КАХ80АУ	1,1			
		4.7. ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС					0,49			
5	ТИП ФИЛЬТРА	5.1. СУХОЙ							ПРИНЯТЫЙ ТИП ФИЛЬТРА С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+" 2. ЕСЛИ ФИЛЬТР С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ТО ЗНАКОМ "-"	
		5.2. СЕТЧАТЫЙ								
6	УПРАВЛЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРОМ	6.1. МЕСТНОЕ СБЛОКИРОВАНИЕ СО ШКАПТА УПРАВЛЕНИЯ ОТКЛЮЧЕНИЕ КНОПКАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ НА МЕХАНИЗМАХ							1. В П. 6.1 ПРОСТАВИТЬ ЗНАК "+" 2. ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ В ЧАСТИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+" 3. ЕСЛИ ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО П. П. 6.2.1 ИЛИ 6.2.2 НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ТО ЗНАКОМ "-"	
		6.2. ДИСТАНЦИОННОЕ	6.2.1. ИЗ ДИСТАНЦИОННОГО ПУНКТА							
7	БЛОКИРОВКА ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ*	с кондиционером			ВСВ	ЕС9			В КАЖДОЙ ИЗ ГРАФ 3... 7 УКАЗАТЬ ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ СБЛОКИРОВАННЫХ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ КОНДИЦИОНЕРОМ	
8	НЕОБХОДИМОСТЬ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА, А	8.1. ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ВОДЫ В ТЕЛОСЕТИ							1. ПРИМЕНЕНИЕ ВИДОВ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+" 2. ЕСЛИ АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ НЕ ПЛАНИРУЕТСЯ, НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "-"	
		8.2. ПРИ ПОЖАРЕ**								
9	УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В ПРОЕКТЕ	9.1. УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ							ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"	
		9.2. АВТОМАТИЗАЦИЯ								
10	УПРАВЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЕМ ПЛАНЫ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В ПРОЕКТЕ	10.1. УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ							1. В КАЖДОЙ ИЗ ГРАФ 3... 7 П. П. 10.1 УКАЗАТЬ КОЛИЧЕСТВО НАПРАВЛЯЮЩИХ ПЛАНЫ (2); 2. ЕСЛИ НАПРАВЛЯЮЩИЙ ПЛАН ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В РАЗДЕЛЕ «АВТОМАТИЗАЦИЯ» ТО В П. П. 10.2 ПОСТАВИТЬ ЗНАК "+"	
		10.2. АВТОМАТИЗАЦИЯ								
11	ДАТЧИКИ	ТИП							1. В ГРАФЕ 2 ПРОСТАВИТЬ ТИП ДАТЧИКА. 2. ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+" 3. ЕСЛИ ДАТЧИК НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ЗНАКОМ "-"	
		11.1. ТЕМПЕРАТУРЫ SK2			ТУДЗ					
		11.2. ТЕМПЕРАТУРЫ SK3			ТУДЗ					
		11.3. ТЕМПЕРАТУРЫ SK4								
		11.4. ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ SW								
		11.5. ПОТОКА ВОЗДУХА SJ								
12	РЕЖИМ ПУСКА КОНДИЦИОНЕРА	11.6. ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ (ПОСЛЕ НАСОСА) SP ЭКМ-19							ПРИНЯТЫЙ ВАРИАНТ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ "+"	
		12.1. ВАРИАНТ I (ИСПОЛЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ SK2 И SK3)								
		12.2. ВАРИАНТ II (ИСПОЛЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ SK2 И SK4)								
13	СХЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	12.3. ВАРИАНТ III (ИСПОЛЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ SK2, SK3 И SK4)							ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ "+"	
		13.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ								
		13.2. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ								

* ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ ПРОВОДА (КАБЕЛИ), СОЕДИНЯЮЩИЕ ЭТОТ КОНТАКТ С КЛЕММНИКОМ ЦИТА ЦУКЭН, ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ В ПРОЕКТЕ ОРГАНИЗАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОТИВОПОЖАРНУЮ АВТОМАТИКУ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА.
** КОНТАКТ ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА, А ТАКЖЕ

ЗАДАНИЕ СОСТАВЛЕН

П. №	НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ (СОДРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ)	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА	ДОЛЖНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА
1	2	3	4	5	6	7
1... 8	ГПИ ПРОМВЕНТИЛЯЦИЯ	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	НАЧ. (СП. СПЕЦ) ОД. РУК. ГР.	АНДРЕЕВ	ПЕТРОВ	1985
9... 13	ЦПКЕ-37	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.	НАЧ. (СП. СПЕЦ) ОД. РУК. ГР.	БОЖКО	СЕМЕНОВ	1985
					ПЕТРОВСКИЙ	

КОПИРОВАНО: 904-02-31.87 А082
 904-02-31.87

Т.О.Ф. 904-02-31.87
Листом 0 из 01

СХЕМА № 1.1-Н

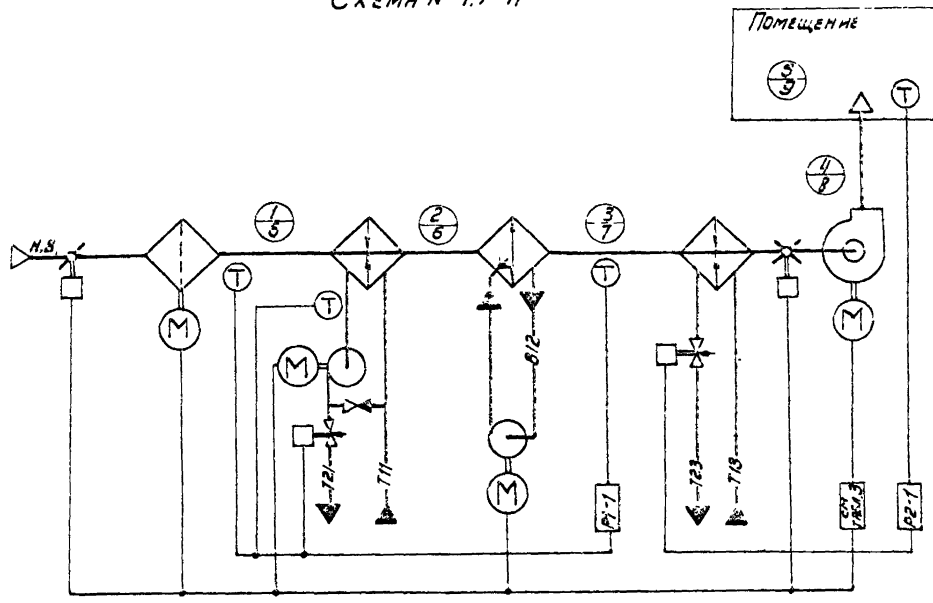
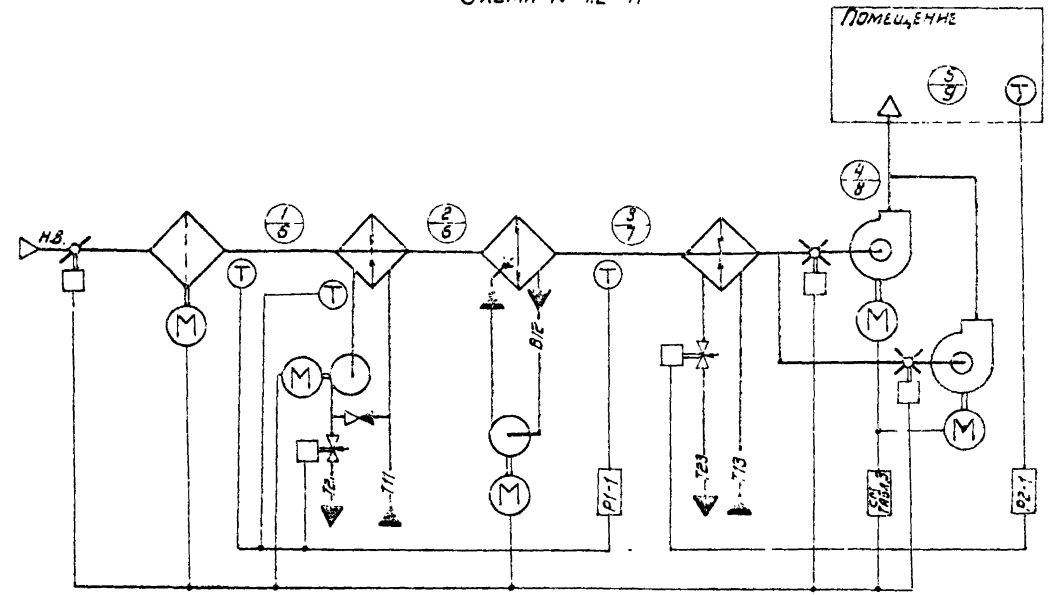
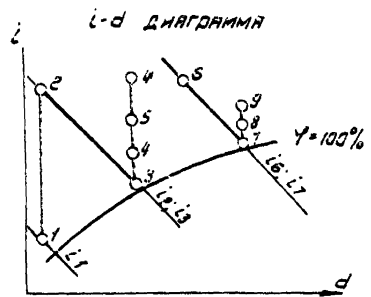


СХЕМА № 1.2-Н



- Требуемые параметры воздуха в помещении:
 - при зимнем режиме $t_s; \varphi_s$;
 - при летнем режиме $t_s \leq t \leq t_g; \varphi_s \leq \varphi \leq \varphi_g$
- 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.

Т.О.Ф. 904-02-31.87
Листом 0 из 01

ИМЯ ОТЧ. ФРИДЕРИХ	ИМЯ	22418-01
И.О. Ф. РАДОВСКИЙ	ИМЯ	
И.О. Ф. РУБИНСКАЯ	ИМЯ	904-02-31.87 АОВ3
И.О. Ф. БРОДИЧЕНКО	ИМЯ	АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНДИЦИОНИЕРОВ
И.О. Ф. УВАЧОВА	ИМЯ	
И.О. Ф. КОЗЛОВА	ИМЯ	
И.О. Ф. НИКИТИЧЕВА	ИМЯ	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 1.1-Н, 1.2-Н		ТАБЛИЦА ЛИСТ ЛИСТОВ 1 37
САНТЕХПРОЕКТ		

705-804-02-31.87
 АЛЬБОМ ЧАСТЬ I

СХЕМА № 1.1

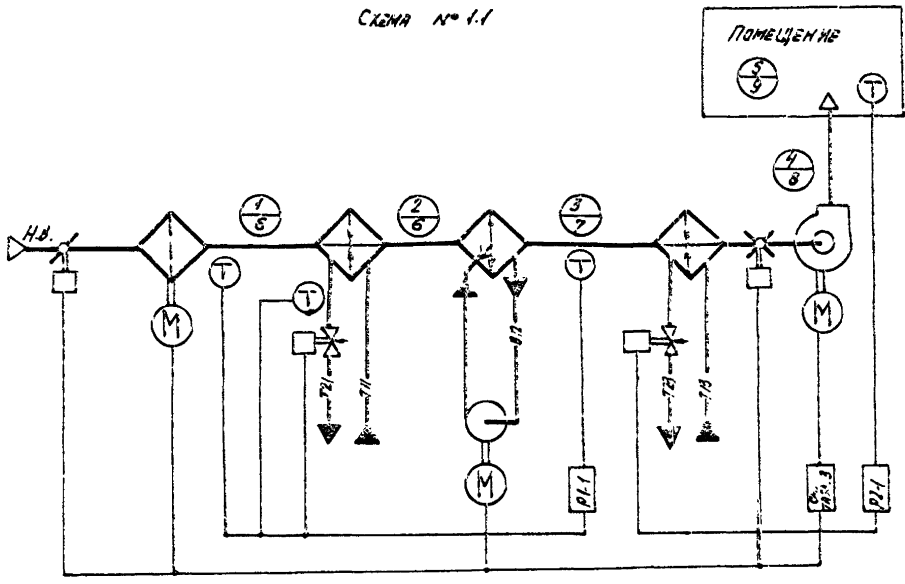
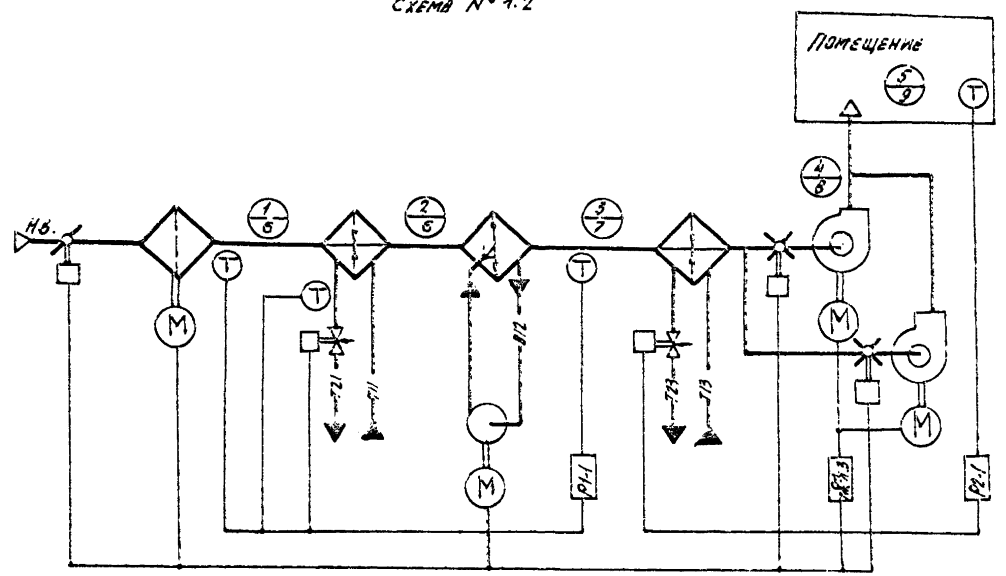
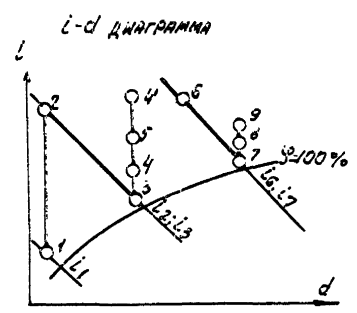


СХЕМА № 1.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
 - ПРИ ЗИМНЕМ РЕЖИМЕ $t_s; \psi_s;$
 - ПРИ ЛЕТНЕМ РЕЖИМЕ $t_s \leq t \leq t_9; \psi_s \leq \psi \leq \psi_9$
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.

5-8 А.А.С.Е.С. Т.П.А.С.А. В.Д.А.С. И.И.И.И.И.И.И.

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ГОД ИЗДАНИЯ	2018	22418-01
АВТОР ПРОЕКТА	САМОУЧЕБНИК	№ 2	904-02-31.87 А083
ОБЪЕКТ	УЧЕБНИК	1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНДИЦИОНЕРС
СТРАНА	КОДЕКС	1	СТРАНА ИСТОЧНИКА
И.К.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	И.К.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	1	И.К.И.И.И.И.И.И.И.И.И.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 1.1, 1.2			САМТЕХПРОЕКТ

КОПИРОВАНИЕ: С.А. ДИЗАЙН: А.А.

ТПР 304-02-31.87
Автом. С. Чистяк

СХЕМА № 2.1-Н

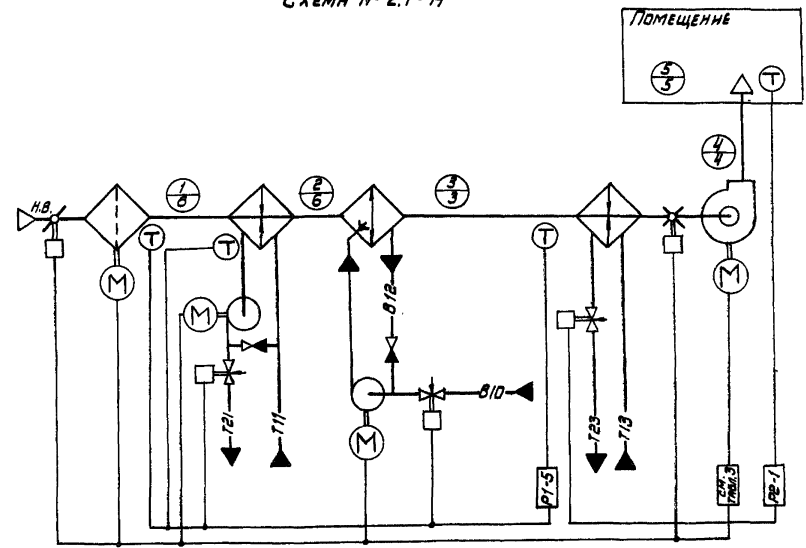
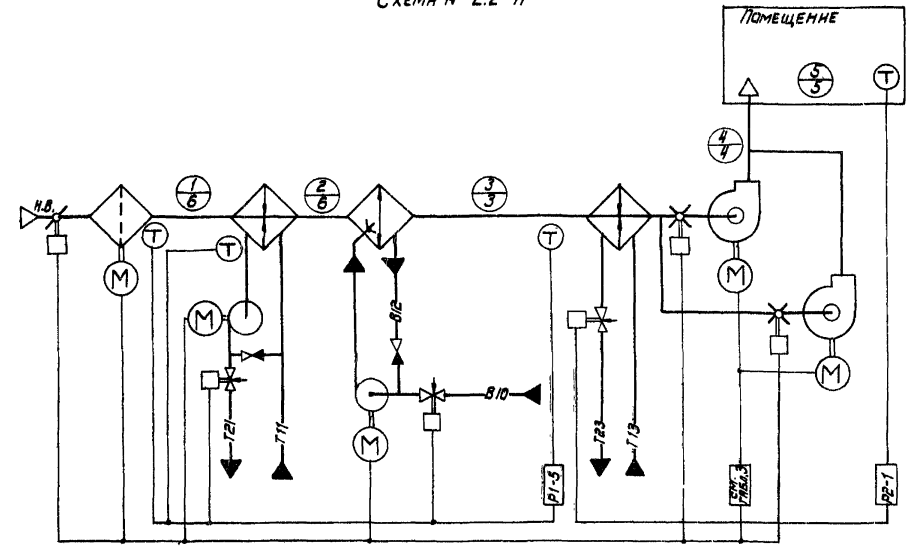
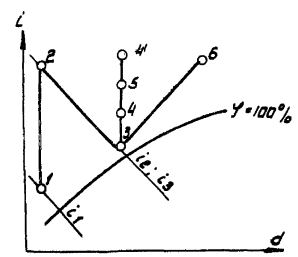


СХЕМА № 2.2-Н



i-d диаграмма



- 1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично $t_{s}; t_{5}$
- 2. Тепловые нагрузки в помещении:
 - в холодный период года $+E Q (-E Q)$
 - в теплый период года $+E Q$

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

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Исполн. ФИЛИПЕР	22410-01
Ил. спец. Ордовская	904-02-31.87 АОВ3
Ил. спец. Чувпачевский	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
Руч. гр. БРОНИЧЕВИЙ	Лист 3
Ст. техн. ПУШКОВА	Листов 3
Ст. техн. КОВЛЕВА	
И. контр. ЧИКИФОРОВА	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 2.1-Н; 2.2-Н.	
САНТЕХПРОЕКТ	

ТПР 904-02-31.87
АЛЬБОМ ЧАСТЬ

СХЕМА № 3,1-И

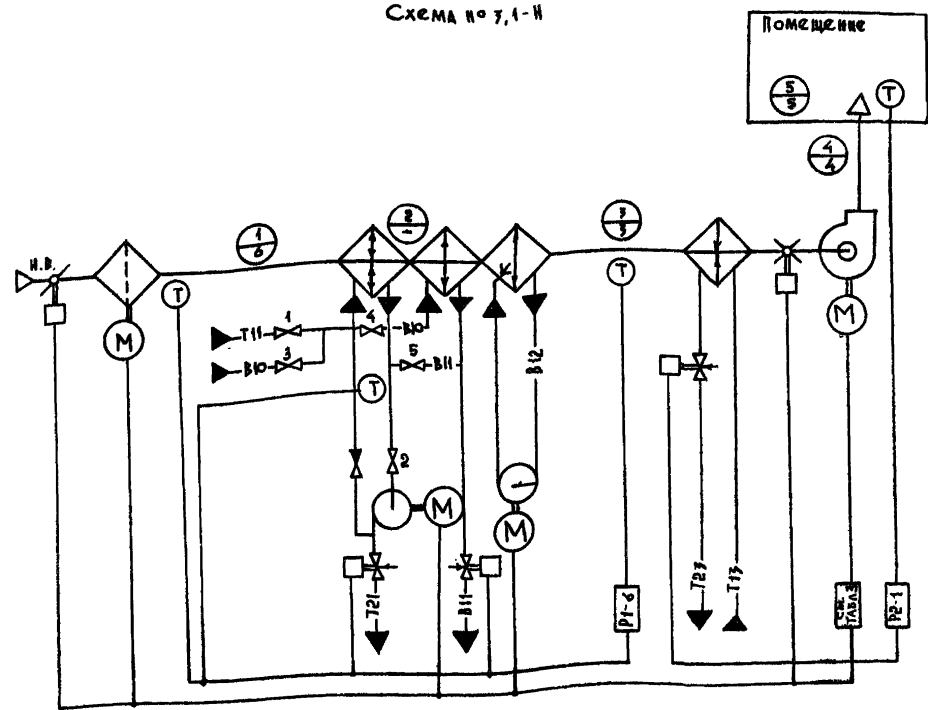
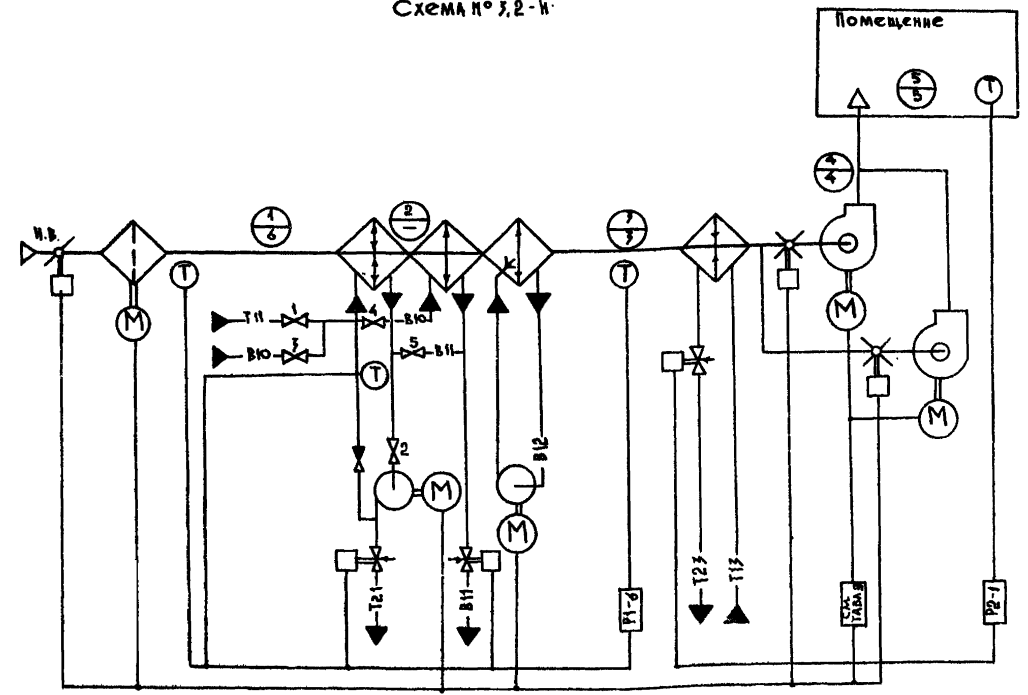
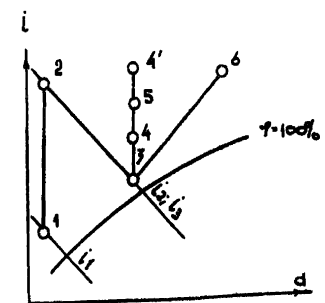


СХЕМА № 3,2-И



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

i-d ДИАГРАММА



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично t_в; φ_в.
2. Тепловые нагрузки в помещении:
 - В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА +ΣQ (-ΣQ).
 - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА +ΣQ.

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

ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЛЕКТА ВРАЩАЮТСЯ

Г.И.Е.	Ф.И.О.	Подпись	12.87
И. КОПТ	И. КОПТ	И. КОПТ	
П. СЕВ	П. СЕВ	П. СЕВ	
П. СЕВ	П. СЕВ	П. СЕВ	
П. СЕВ	П. СЕВ	П. СЕВ	
С. И. И.	С. И. И.	С. И. И.	

22418-01	
904-02-31.87	А083
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМНАЦИОНЕРОВ	
СТАНА	ЛИСТ
	5
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 3,1-И; 3,2-И.	
САНТЕХПРОЕКТ	

Т.П.Р. 904-02-31.87
 Раздел 0 часть 1

СХЕМА № 3.1

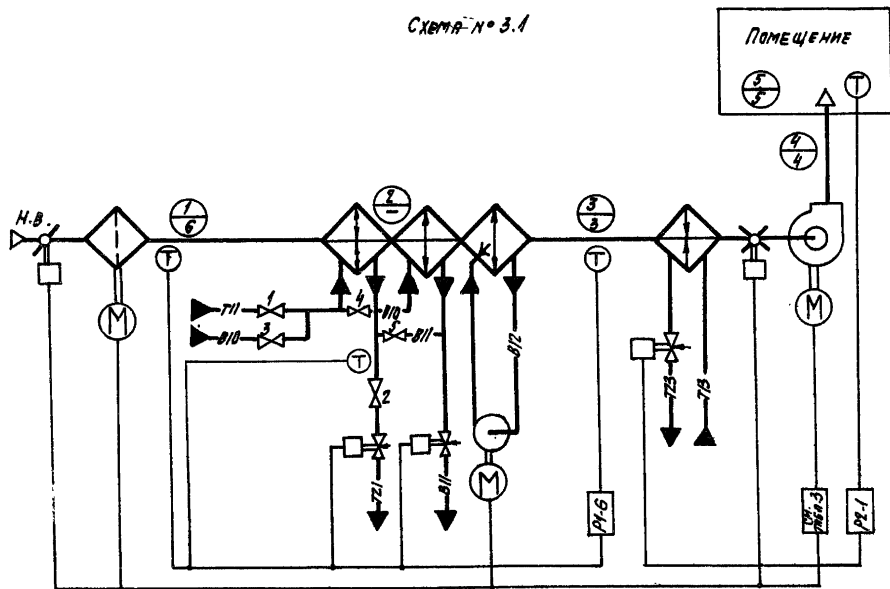
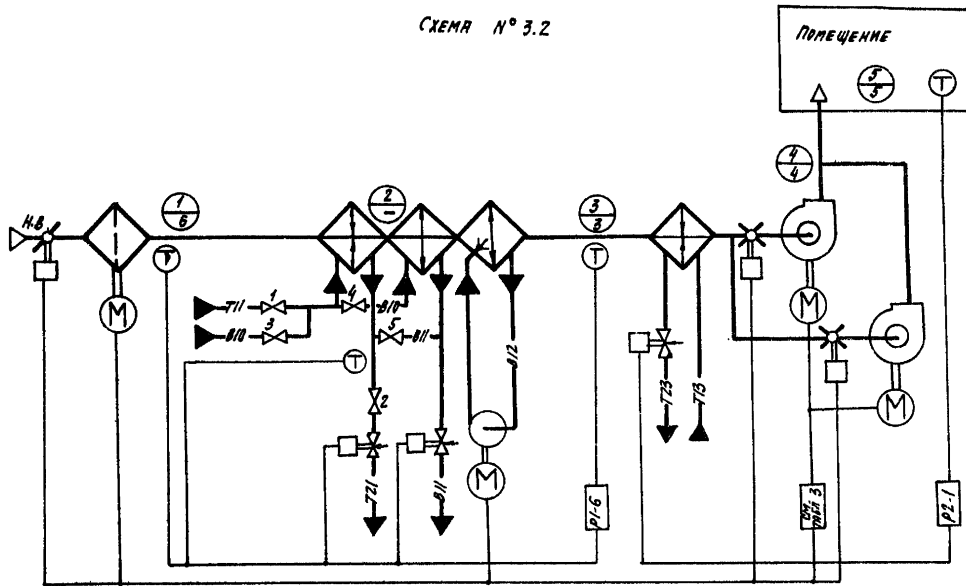
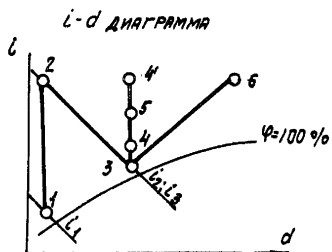


СХЕМА № 3.2



- 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

1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично t_s ; ψ_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.

Инв. и проект/разрешения и допуск
 Б.В.В.М.В.Н.П.

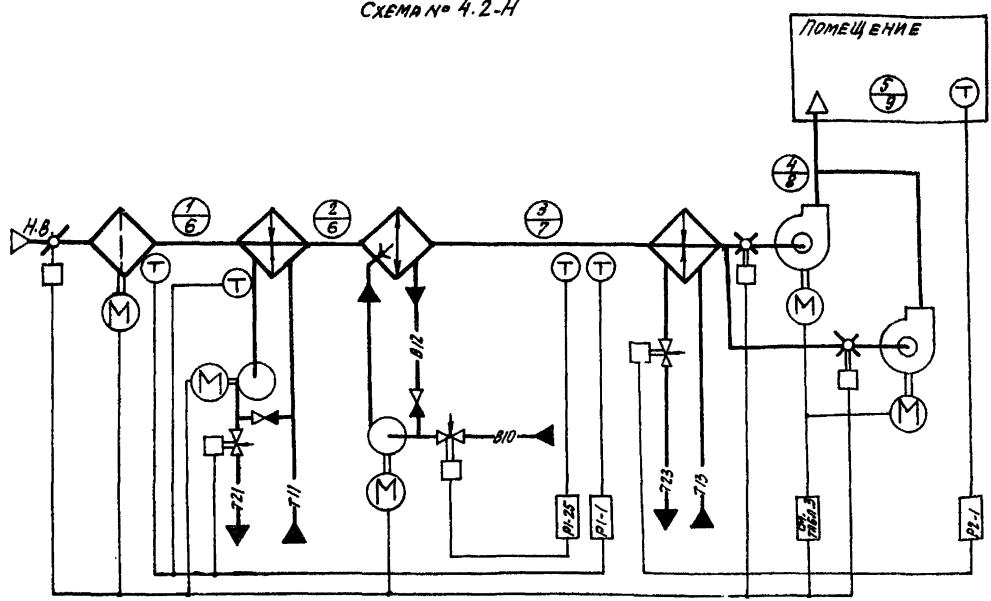
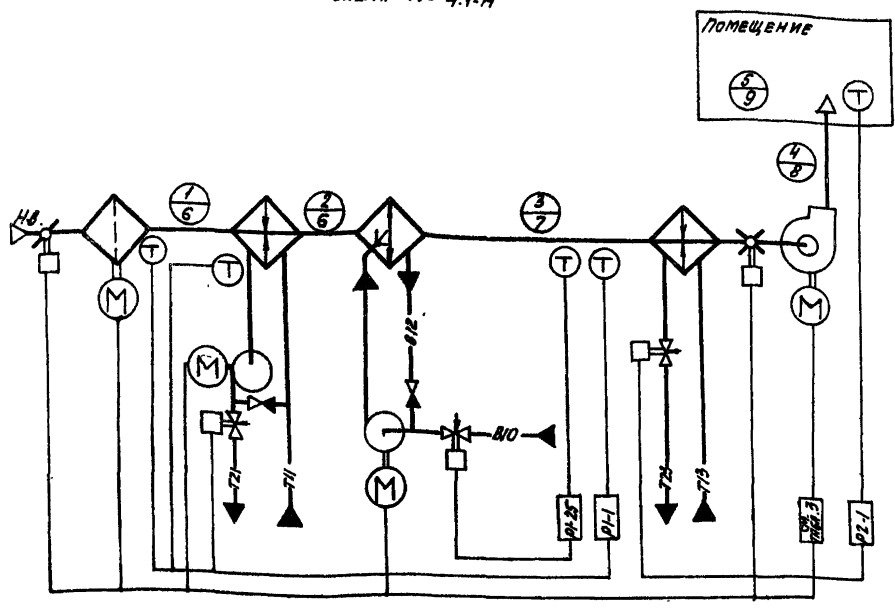
И.И.О.В.	С.П.И.Н.Г.Е.Р.	Д.В.И.М.		
П.О.С.П.Е.Ц.	С.О.Л.О.В.С.К.А.Я	Д.В.В.О.Д.		
П.О.С.П.Е.Ц.	В.О.Д.И.М.С.К.А.Я	Д.В.В.О.Д.		
П.У.К.Т.Р.	В.О.Д.И.М.С.К.А.Я	Д.В.В.О.Д.	22.30	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.
С.Т.Е.Х.Н.	К.О.В.В.О.В.	Д.В.В.О.Д.		
И.К.О.Н.Т.Р.	И.И.К.И.М.Ф.О.Р.О.В.	И.И.К.И.М.Ф.О.Р.О.В.		
				СТАНДА. ЛИСТ
				5
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 3.1; 3.2
				САНТЕХПРОЕКТ

22418-01

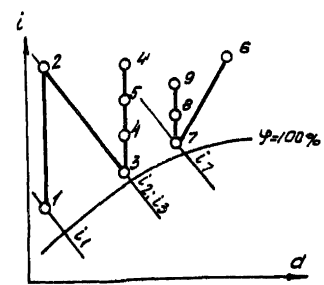
904-02-31.87 АОВЗ

СХЕМА № 4.1-Н

СХЕМА № 4.2-Н



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:
 - в холодный период года t_s, ψ_s ;
 - в теплый период года t_g, ψ_g .
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.

Т.П.Р. 904-02-31.87
 АОВСОМ Д УРСБ/

Имя, Фамилия, Подпись, Место, Должность, Дата

22948-01

904-02-31.87 АОВ 3

ИМП.ОТД. С.О.М.И.Е.Р.	С.О.М.И.Е.Р.	С.О.М.И.Е.Р.	С.О.М.И.Е.Р.	С.О.М.И.Е.Р.	С.О.М.И.Е.Р.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.	Страна	Лист	Листов
Г.О.С.В.У.С.О.М.О.С.К.А	Г.О.С.В.У.С.О.М.О.С.К.А	Г.О.С.В.У.С.О.М.О.С.К.А	Г.О.С.В.У.С.О.М.О.С.К.А	Г.О.С.В.У.С.О.М.О.С.К.А	Г.О.С.В.У.С.О.М.О.С.К.А		7		
С.П.И.Т.Р.	С.П.И.Т.Р.	С.П.И.Т.Р.	С.П.И.Т.Р.	С.П.И.Т.Р.	С.П.И.Т.Р.				
С.М.И.И.С.	С.М.И.И.С.	С.М.И.И.С.	С.М.И.И.С.	С.М.И.И.С.	С.М.И.И.С.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 4.1-Н; 4.2-Н.			
С.Т.Е.К.	С.Т.Е.К.	С.Т.Е.К.	С.Т.Е.К.	С.Т.Е.К.	С.Т.Е.К.				
И.К.О.Н.Т.Р.	И.К.О.Н.Т.Р.	И.К.О.Н.Т.Р.	И.К.О.Н.Т.Р.	И.К.О.Н.Т.Р.	И.К.О.Н.Т.Р.				

77-0 904-02-31.87
АРХИТЕКТ УСТЬУЛ

СХЕМА № 4.1

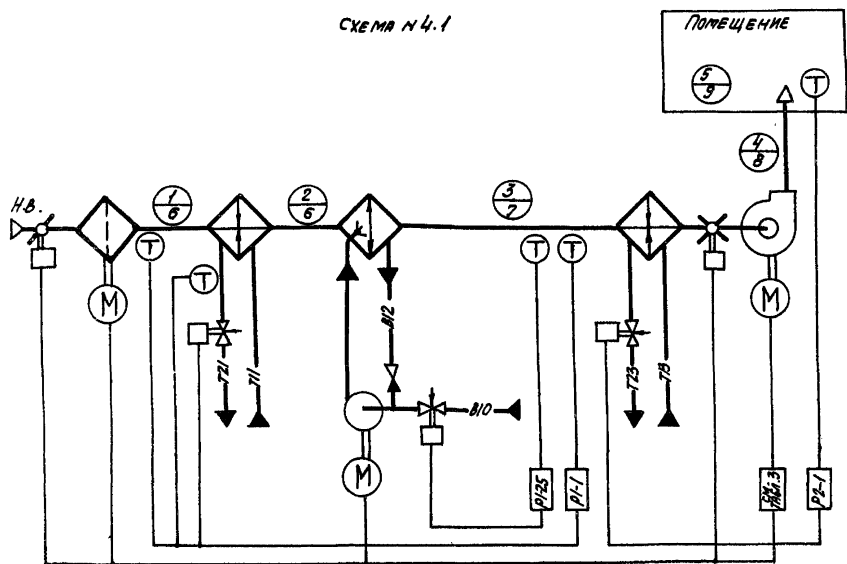
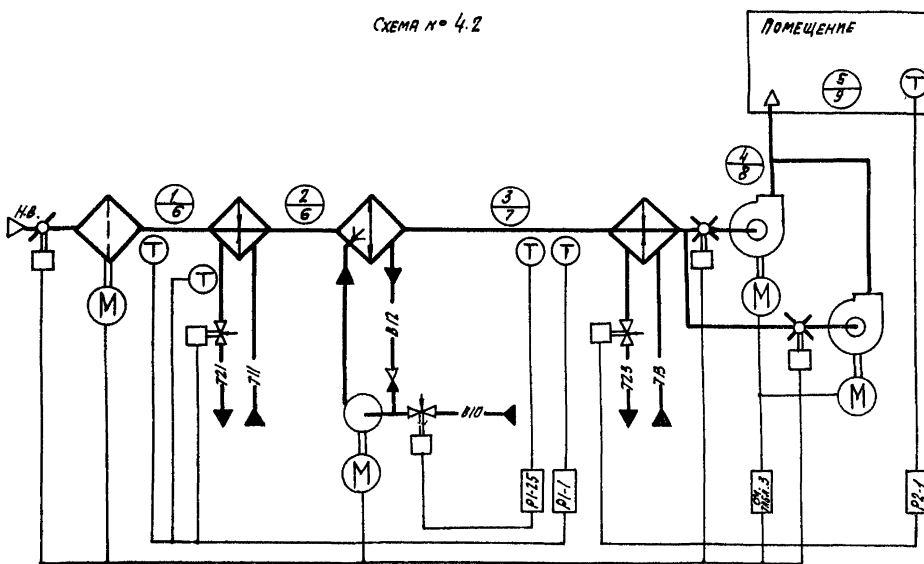
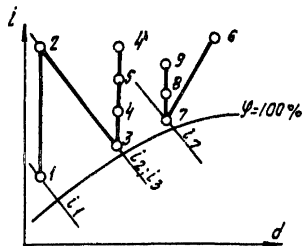


СХЕМА № 4.2



l-d ДИАГРАММА



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

- ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:
 - в холодный период года $t_s; \psi_s$;
 - в теплый период года $t_p; \psi_p$;
- ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
 - в холодный период года $+ \Sigma Q (-\Sigma Q)$;
 - в теплый период года $+ \Sigma Q$;

ИЗМ. № 1: 2000. ПОДПИСЬ АРХИТЕКТА В.М.И.И.В.И.

ИМ. ОУА		СНПГЕР	С.И.И.	22418-01
И.О.И.И.	С.И.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	904-02-31.87 АОВ 3
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИ-
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	ОНЕРОВ
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	СТАНА ИЛИ ЛИСТОВ
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	8
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ				САИТЕХПРОЕКТ
№ № 4.1; 4.2				

ТПР 904-02-81. 87
Альбом 0. Часть 1

СХЕМА № 5.1

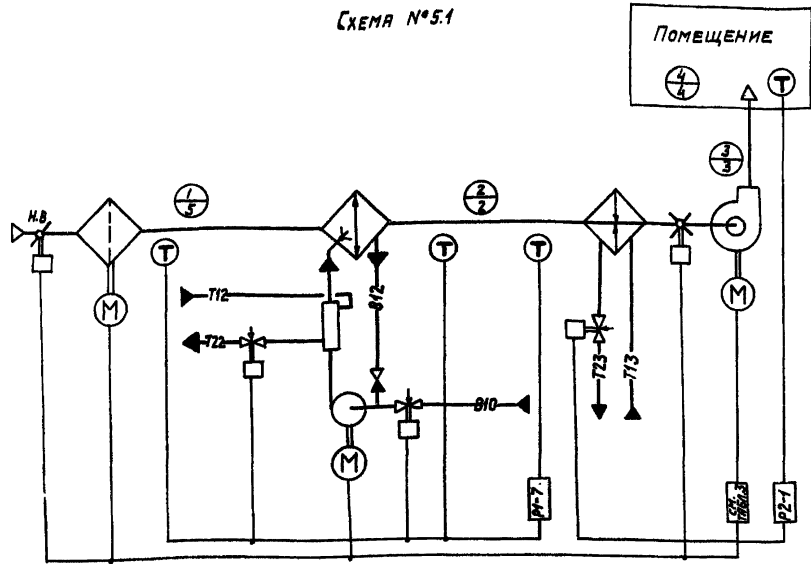
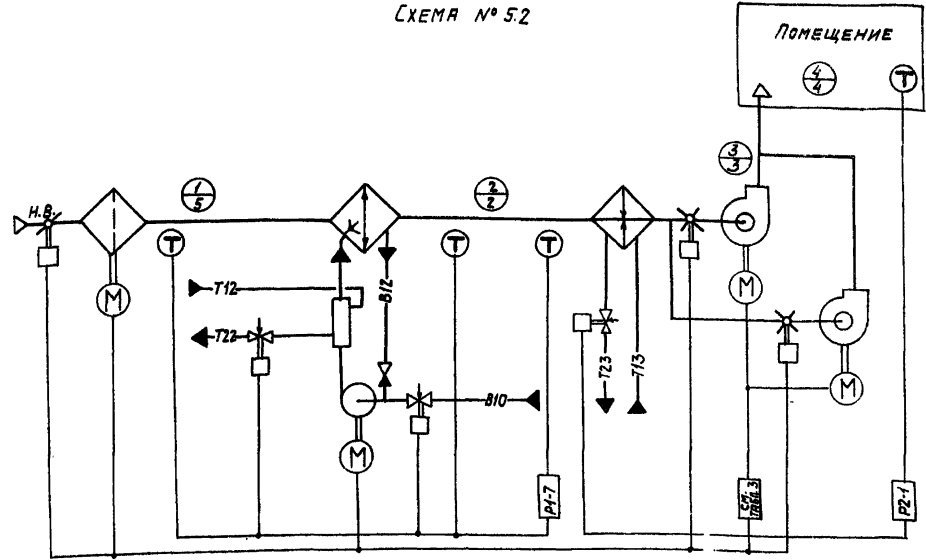
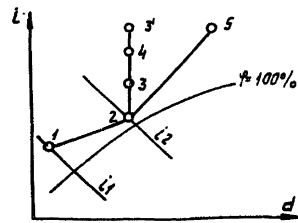


СХЕМА № 5.2



i-d диаграмма

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 $+ \pm Q$;



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

Листовой: 1/10

Исполн.	Фингер	20.08.81	904-02-31.87 АДВ 3 Автоматизация центральных кондиционеров.	Страница 9 Листов 9
Д.Спец.	Лавровская	20.08.81		
Д.Спец.	Рыжикова	20.08.81		
В.К.	Г.Р.	20.08.81		
С.И.И.	Усманова	20.08.81		
Технологические схемы № 5.1; 5.2.			САНТЕХПРОЕКТ	

СХЕМА № 6.1-Н

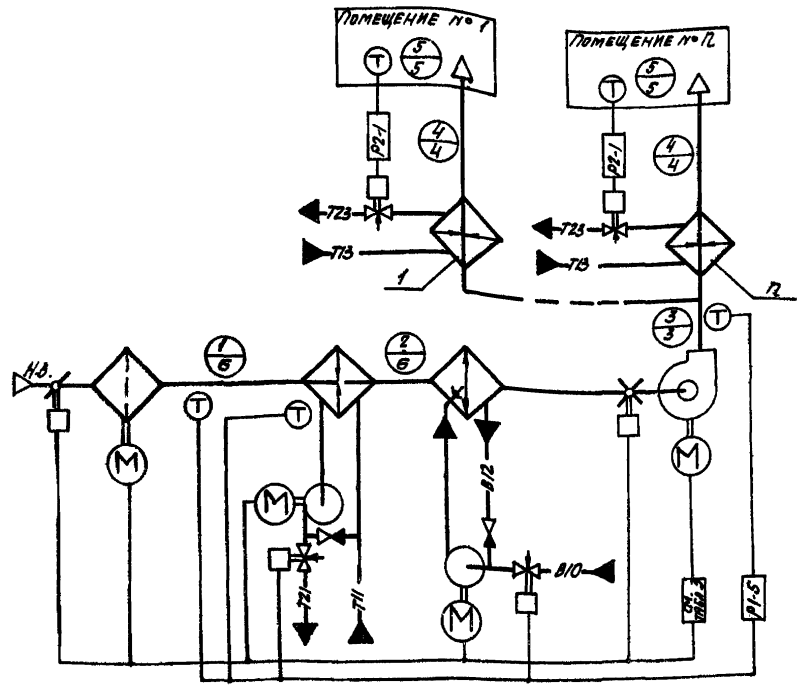
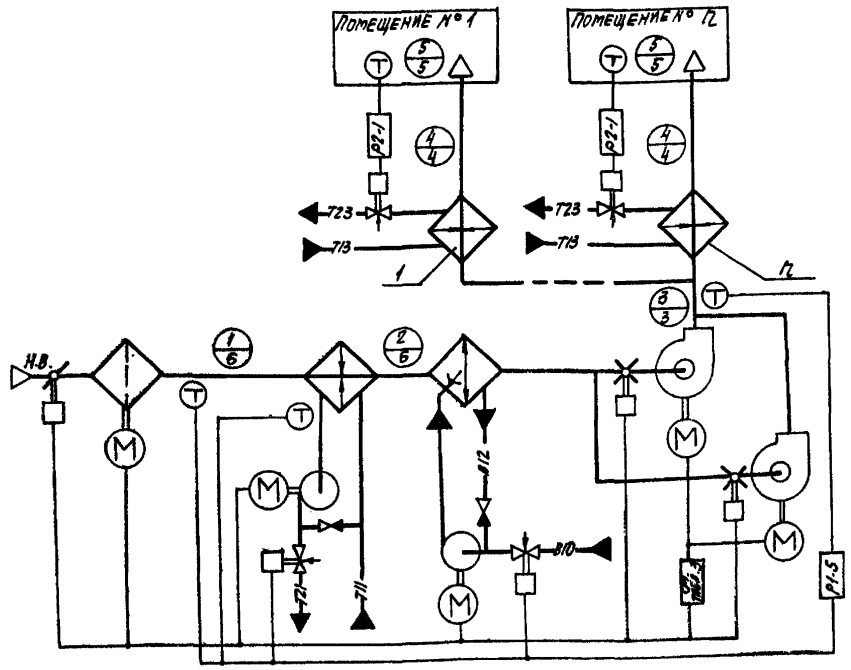
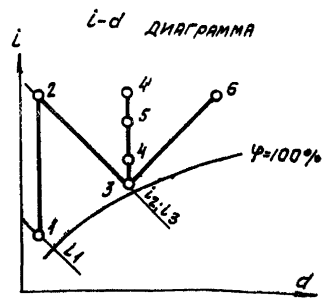


СХЕМА № 6.2-Н



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

770 904-02-31.87
 Альбом 0 Чарь 1

№ п. в. 000001
 Проектная организация
 Проектная организация

ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.		904-02-31.87 АОВ 3	
УП. СЛЕД. САНТЕХПРОЕКТ	С. П.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.	
УП. СЛЕД. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.
С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.
С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.	С. П. ИВН. 012. ФОНТЕР С. П.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 6.1-Н; 6.2-Н.		Этапы	Лист
			10
САИТЕХПРОЕКТ			

Копировал: С.У.

ФОРМАТ А2

Т.П.Р. 904-02-31.87
 Р.0850000 ЧАСТЬ 1

СХЕМА № 6.1

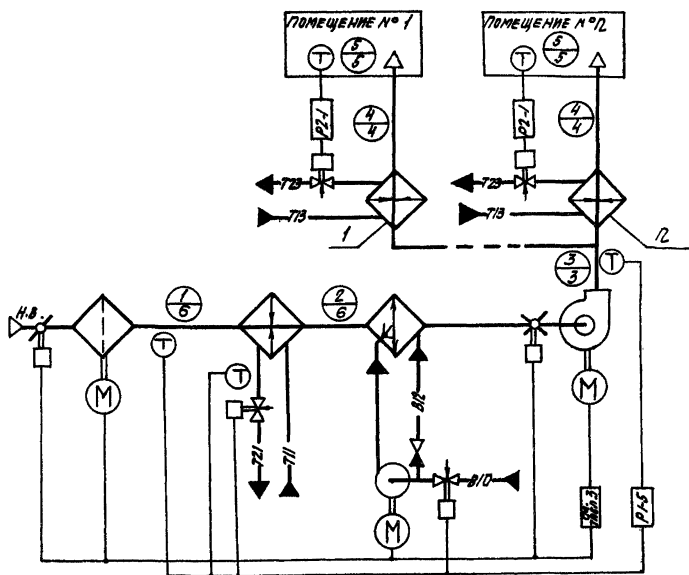
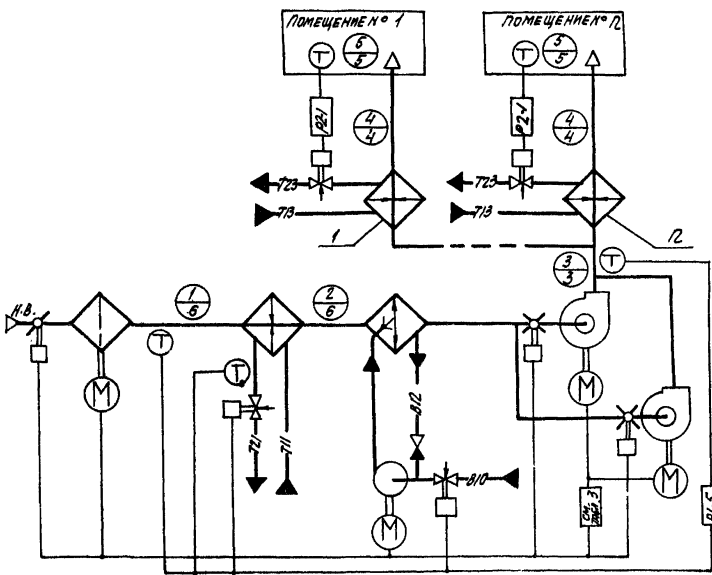
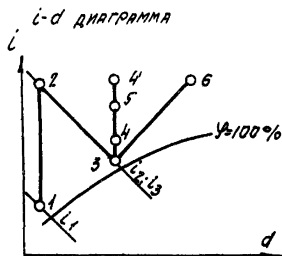


СХЕМА № 6.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО t_s ; Ψ_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; 5;
 ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5.

ИМ. ОТЗ. ФУНДЕР		22418.01	
Т.П.Р. 904-02-31.87	САДОВСКОЕ	904-02-31.87 А083	
ПРОЕКТ. ФОРМАТЫ	ФУНД. 02.81	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.	
С.ИМ. КОЛЛЕКТОР	2007	СТАДИИ	ИИ
И.КОНТ. НИКИФОРОВА ИЮЛИЯ		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 6.1; 6.2	
		САНТЕХПРОЕКТ	

СХЕМА № 7.1

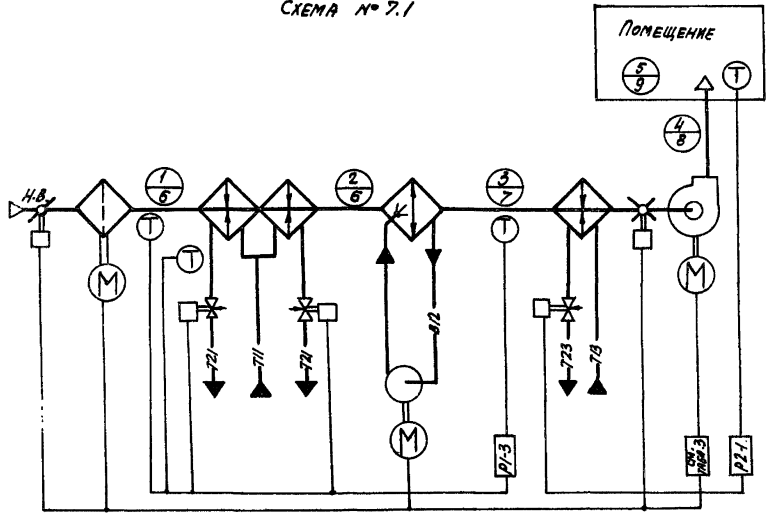
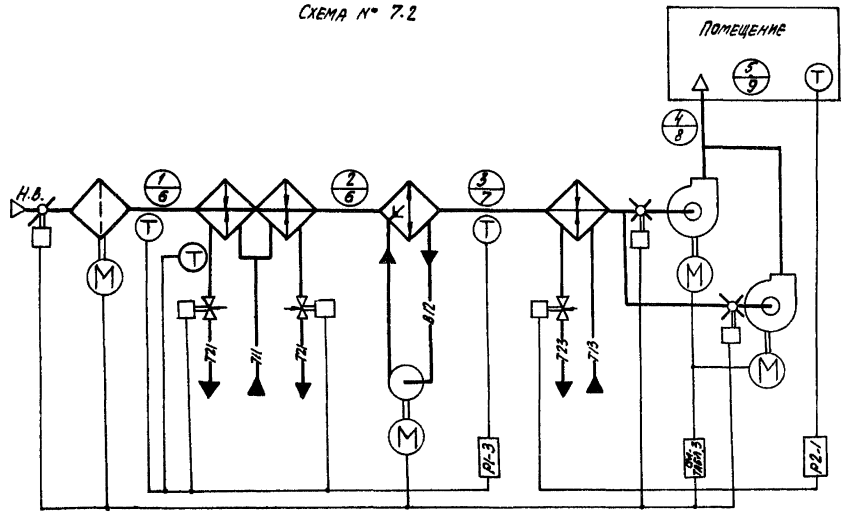
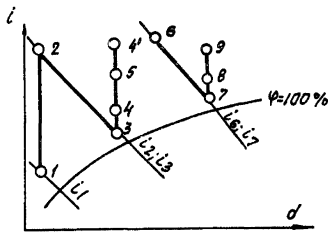


СХЕМА № 7.2



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:
- в холодный период года t_s ; φ_s ;
 - в теплый период года $t_s \leq t \leq t_s$; $\varphi_s \leq \varphi \leq \varphi_s$;
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; 7; 8; 9.

Т.П.Р. 904-02-31.87
 АДБСОМ О Часть 1

2.2. КОДЕКС ПРАВИЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

22410-01

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

7-П.Р. 904-02-31.87
 АЛЬБОМ 0 Часть 1

СХЕМА № 8.1

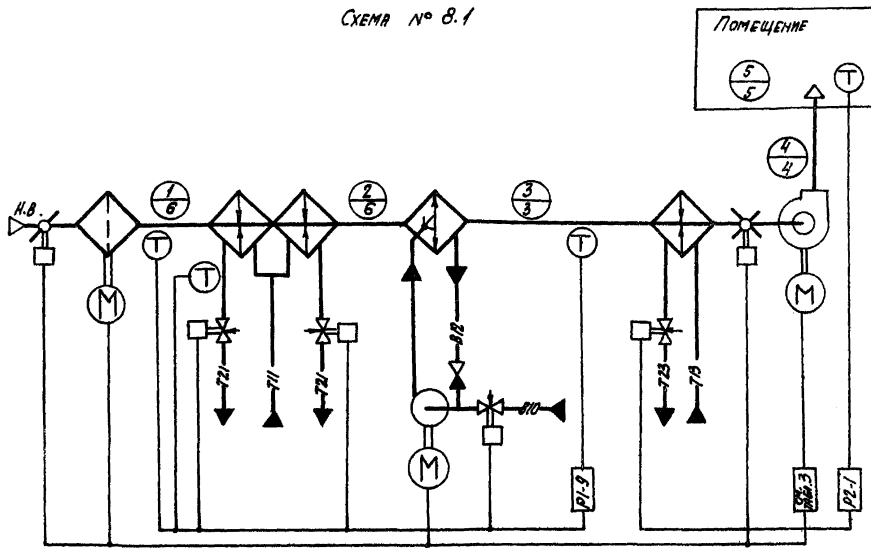
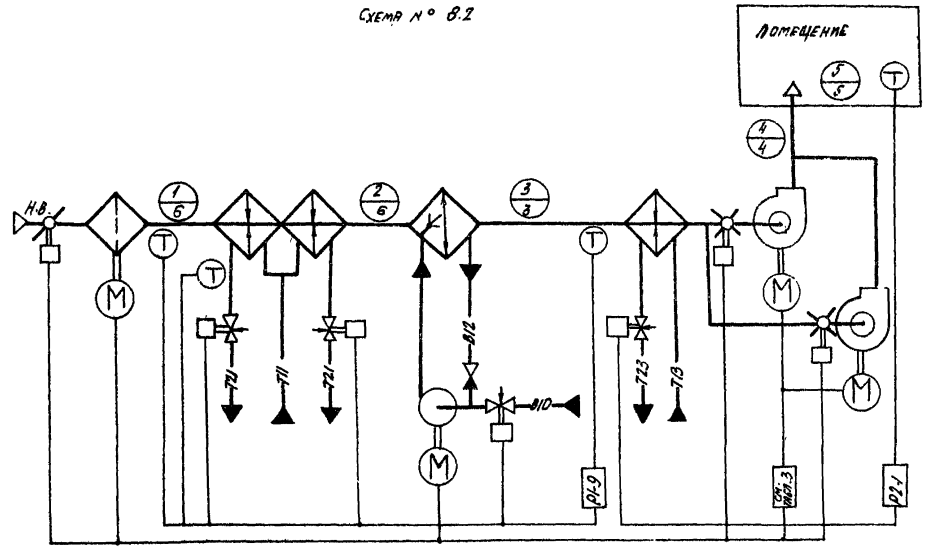
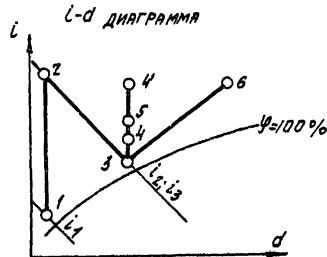


СХЕМА № 8.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
 КРУГЛОГОДИЧНО t_s ; φ_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.

ЧЕР. И ПОДП. ПОДРОБНОС. И ИСП. ПО. ИМЯ И ИНИЦИАЛЫ

22418-01		904-02-31.87 АОВЗ	
ИВЧ.ОД.	ФАНГЕР	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМНАЦИОНЕРОВ	
П.СРЕД.	САДОВСКОЕ	СТАДИОН	
Г.О.СРЕД.	РУБИНКИНА	13	
С.И.СРЕД.	ФРОНЦЕВА	САИТЕХПРОЕКТ	
С.И.СРЕД.	УШАКОВА	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 8.1; 8.2	
С.ТЕХН.	КОВЗЕВА		
И.КОНТРОЛЬ	КОРОВА		

СХЕМА № 9.1

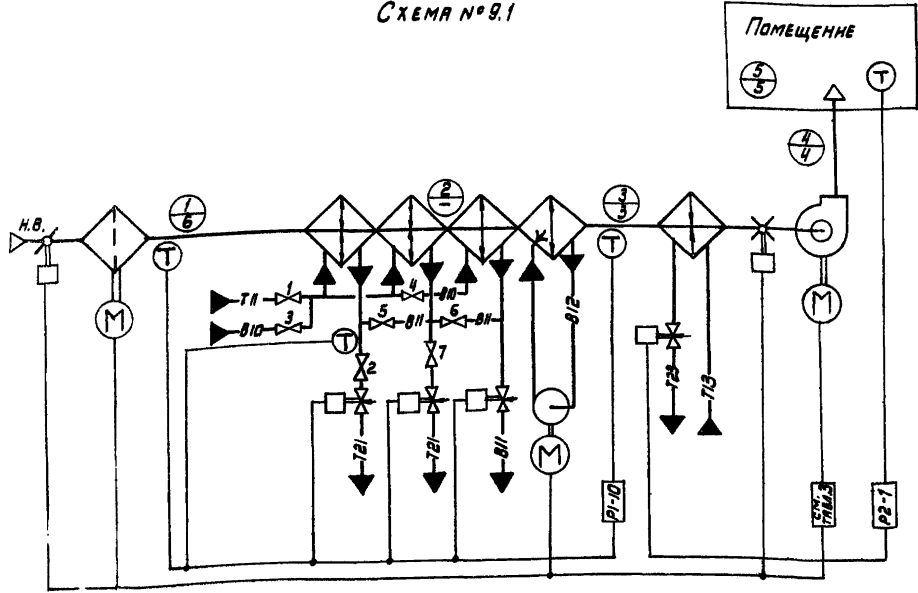
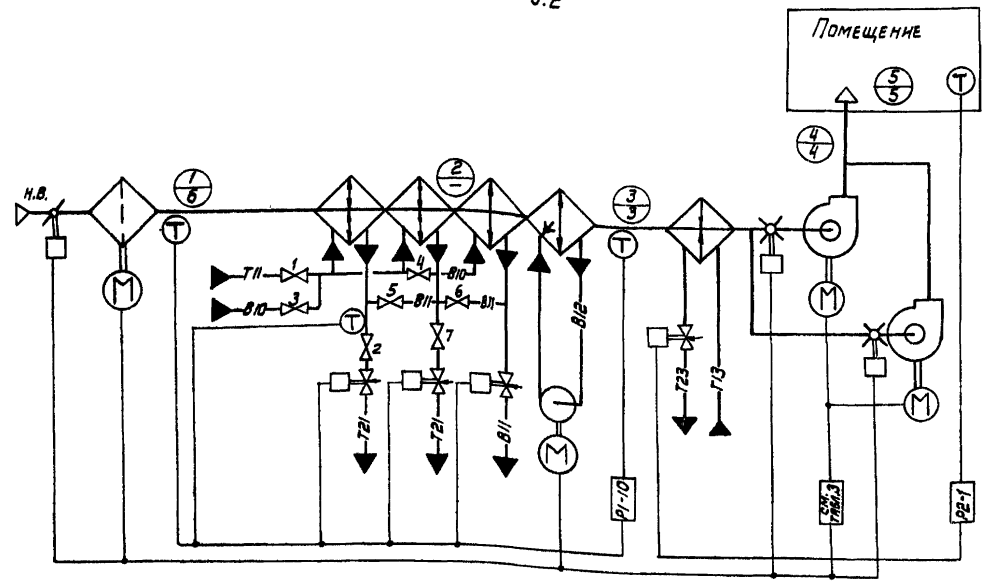
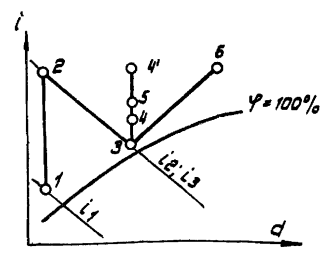


СХЕМА № 9.2



- 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 ; φ_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

ТРС 904-02-31.87
 Алесом О Часты

И.В.Н. КОЗЕВА, П.А.И. КОЗЕВА, А.А.А. КОЗЕВА, А.А.А. КОЗЕВА

И.В.Н. КОЗЕВА		22418-01	
НАЧ. ОТД. ФУНДЕР	И.В.Н. КОЗЕВА	904-02-31.87 АОВ 3	
И.В. СПЕЦ. ЧУБОВСКАЯ	И.В.Н. КОЗЕВА	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
И.В. СПЕЦ. ЧУБОВСКАЯ	И.В.Н. КОЗЕВА	Технологические схемы №№ 9.1, 9.2	
РУК. ГР. ВОРОШИЛОВ	И.В.Н. КОЗЕВА	Лист 14	
СТ. ИНЖ. УШЛОВА	И.В.Н. КОЗЕВА	САИТЕХПРОЕКТ	
СТ. ТЕХН. КОЗЕВА	И.В.Н. КОЗЕВА		
И.В. КОНТР. НИКИФОРОВА	И.В.Н. КОЗЕВА		

СХЕМА № 10.1-Н

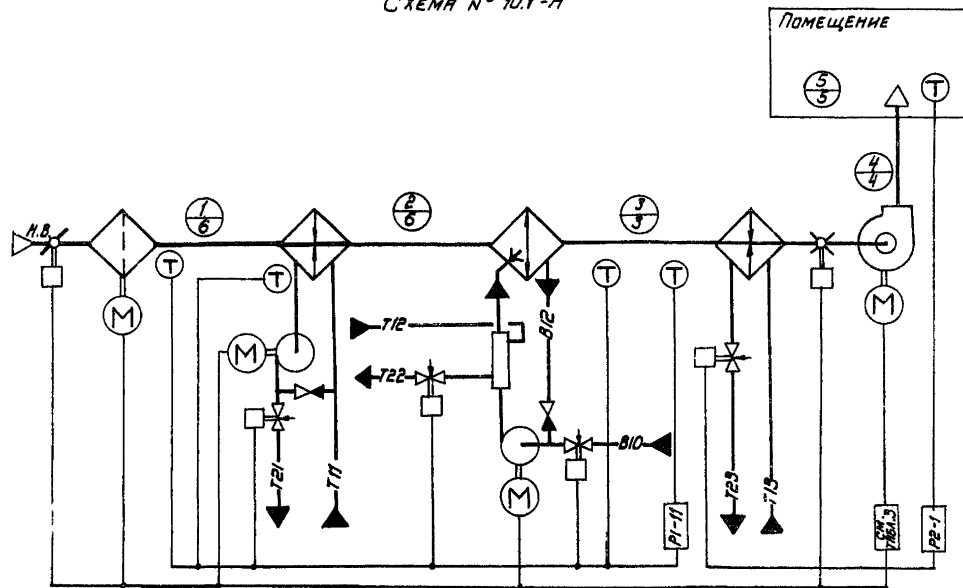
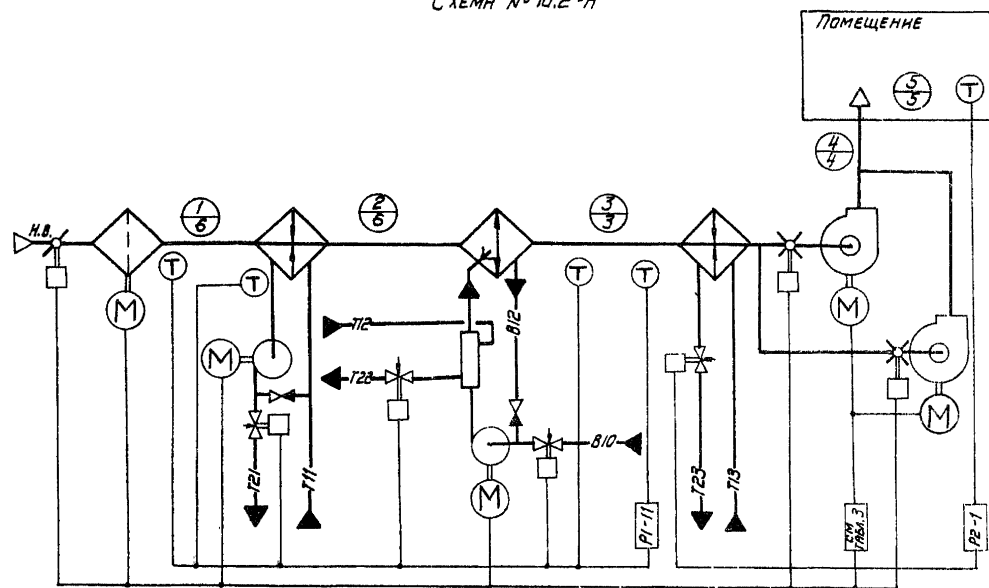
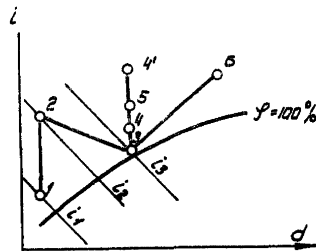


СХЕМА № 10.2-Н



i-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично $t_5; \varphi_5$.
2. Тепловые нагрузки в помещении:
 - в холодный период года $+ \Delta Q$ (- ΔQ)
 - в теплый период года $+ \Delta Q$.

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

22418-01

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР			
ГЛА. СПЕЦ. ОЛДОВСКИЙ			
ЛА. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ			
РМХ. ГР. ВРОНИСКИЙ		2.8	
СР. МНН. ТУМТОВА			
СР. ТЕХН. КОБЗЕВ			
И. КОНТР. ЧИЖИКОВА			
904-02-31.87 АОВ 3			
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.			Листов 15
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 10.1-Н; 10.2-Н			САИТЕХПРОЕКТ

СХЕМА №10.1

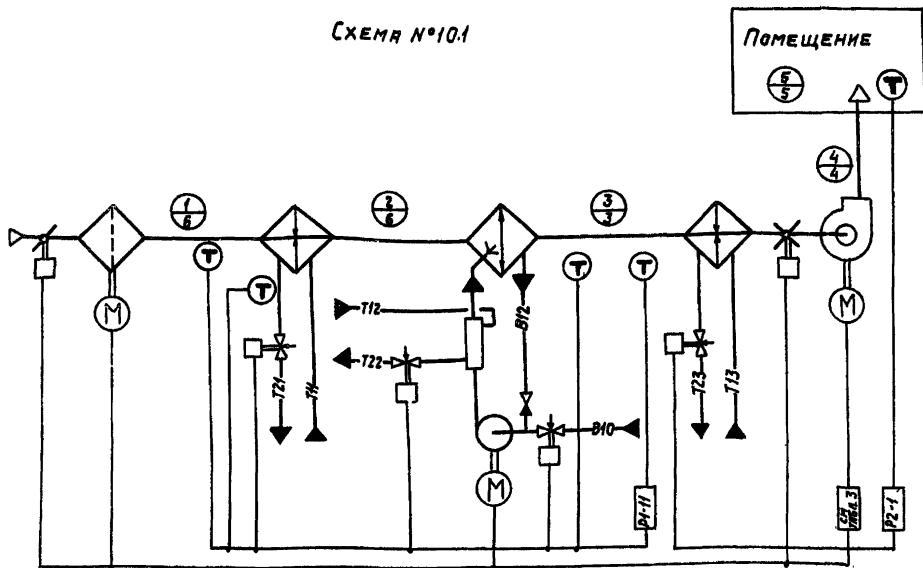
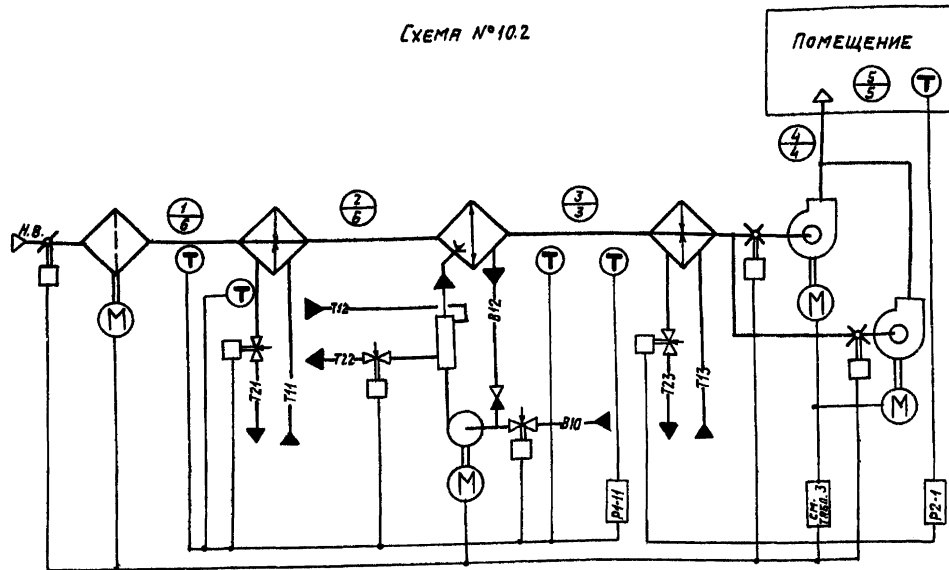
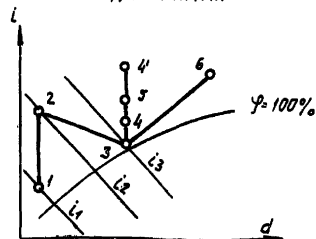


СХЕМА №10.2



L-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО t_s ; φ_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

77ПР 904-02-31.87
 А.П.БОНЧУК С. ЧАСТЬ 1

№ 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11, 10.12, 10.13, 10.14, 10.15, 10.16, 10.17, 10.18, 10.19, 10.20, 10.21, 10.22, 10.23, 10.24, 10.25, 10.26, 10.27, 10.28, 10.29, 10.30, 10.31, 10.32, 10.33, 10.34, 10.35, 10.36, 10.37, 10.38, 10.39, 10.40, 10.41, 10.42, 10.43, 10.44, 10.45, 10.46, 10.47, 10.48, 10.49, 10.50, 10.51, 10.52, 10.53, 10.54, 10.55, 10.56, 10.57, 10.58, 10.59, 10.60, 10.61, 10.62, 10.63, 10.64, 10.65, 10.66, 10.67, 10.68, 10.69, 10.70, 10.71, 10.72, 10.73, 10.74, 10.75, 10.76, 10.77, 10.78, 10.79, 10.80, 10.81, 10.82, 10.83, 10.84, 10.85, 10.86, 10.87, 10.88, 10.89, 10.90, 10.91, 10.92, 10.93, 10.94, 10.95, 10.96, 10.97, 10.98, 10.99, 10.100

22440-01	
904-02-31.87 АОВЗ	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
Исполн. ФИНГЕР	СВЯТАЯ
Провер. Л. СПЕЦ. ХАЛОВСКАЯ	ЛИСТ
Утверд. Л. СПЕЦ. РЫБНИКОВ	15
Рук. гр. ФРОНЦЕВИЧ	Листов
Ст. инж. УЗЯУЛОВА	16
Инж. ФЕР. ИЛКИФОРОВА	17
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 10.1; 10.2	
САИТЕХПРОЕКТ	

Копировал: Логина

Формат: А2

ЗЕТС 904-02-31.87
 Архивом О Часть 1

СХЕМА № 11.1

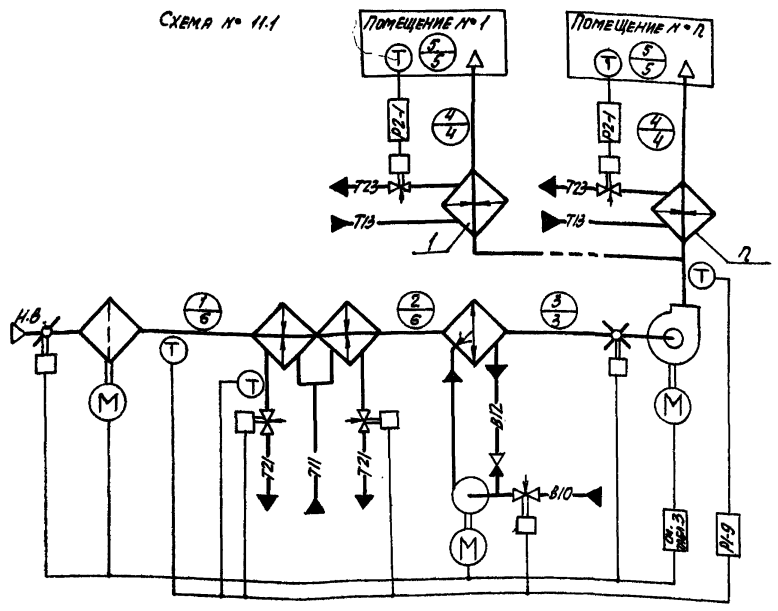
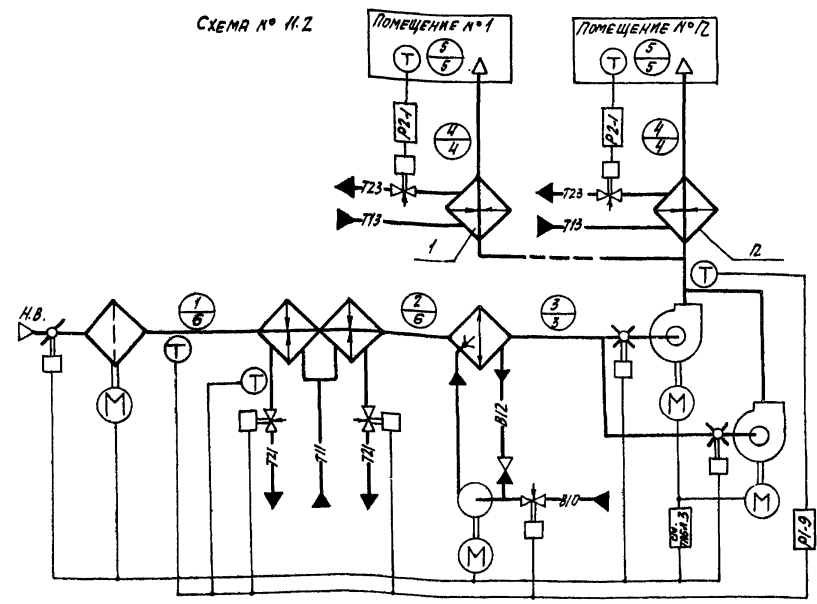
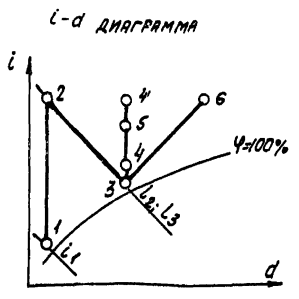


СХЕМА № 11.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ круглогодично t_s ; Ψ_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

И.А. ДИЧЕВ С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА	22418-01 904-02-31.87 АОВЗ АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОИДИ- ЧНОКОВ
С.А. ДИЧЕВ С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА	С.А. ДИЧЕВ С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА С.А. ДИЧЕВА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 11.1; 11.2	
САНТЕХПРОЕКТ	

ТИП 904-02-31.87
 7-меходом часть 1

СХЕМА №12.1

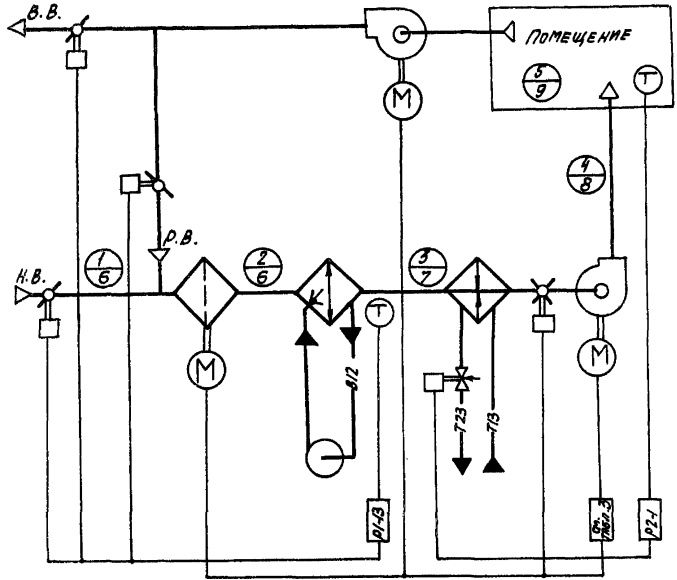
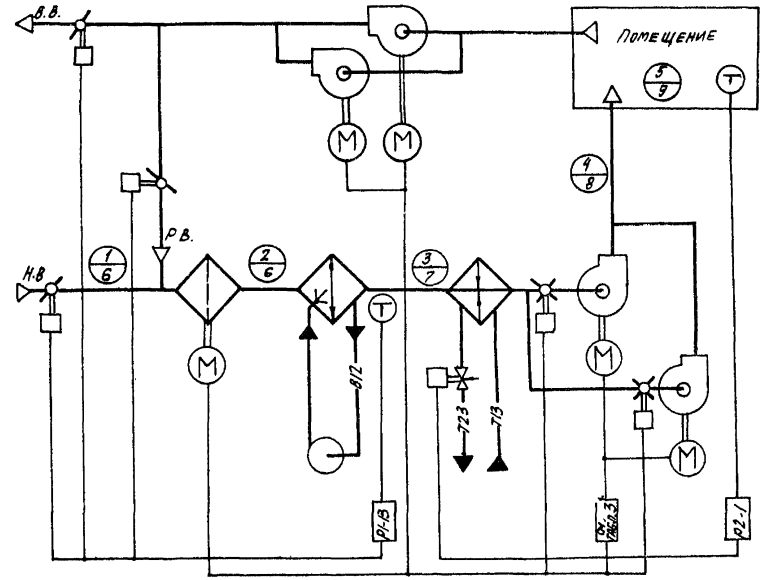
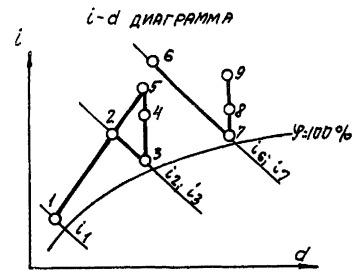


СХЕМА №12.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:
 - в холодный период года $t_5; \psi_5$
 - в теплый период года $t_6; \psi_6; t_9; \psi_9; \psi_4; \psi_9$
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ - КРУГЛОГОДИЧНО $+ \dot{Q}_q$.



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

904-02-31.87
 7-меходом часть 1

Изм. №1	Фингер	22418-01	904-02-31.87	АОВЗ
Изм. №2	Сидорская			
Изм. №3	Рубинский			
Изм. №4	Боронин	12.2	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
С. техн.	Ковалева			
И. контр.	Никифорова			
			18	Листов
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	САНТЕХПРОЕКТ	
		№№12.1; 12.2		

Копирован: С

Формат А2

СХЕМА №13.1

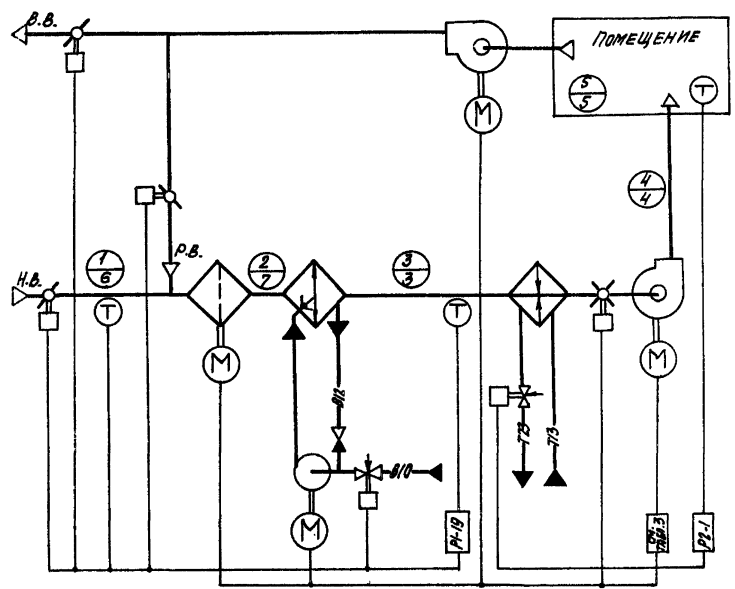
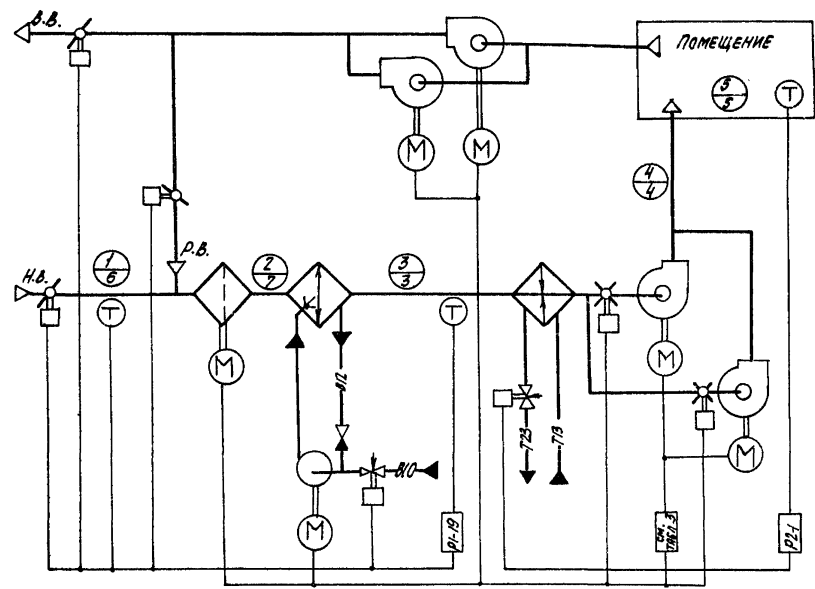
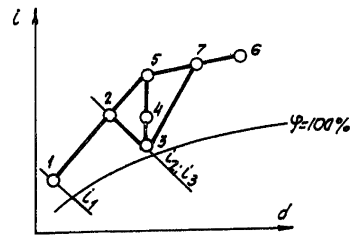


СХЕМА №13.2



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО $t_s; \varphi_s$;
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ-КРУГЛОГОДИЧНО $+SQ$;

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

ТПР 904-02-31.87
 АРБ50М 0 ЧАСТЬ 1

Изд. Л. П. П. 1987 г. Издательство «Архитектура»

Исполн. СИНГЕР		22418-01	
Гл. спец. Сидорский	Инж. Сидорский	904-02-31.87 АРБ3	
Гл. спец. Рубинский	Инж. Рубинский	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
Ст. инж. Чурилов	Инж. Чурилов	Стандарт	Листов
Ст. техн. Ковалева	Инж. Ковалева	19	
Инж. Контр. Уткина	Инж. Уткина	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 13.1; 13.2	
		САНТЕХПРОЕКТ	

СХЕМА №14.1

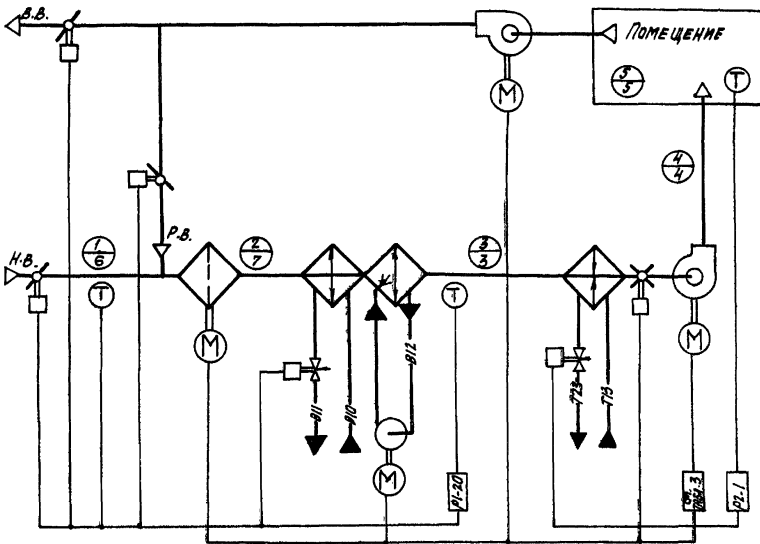
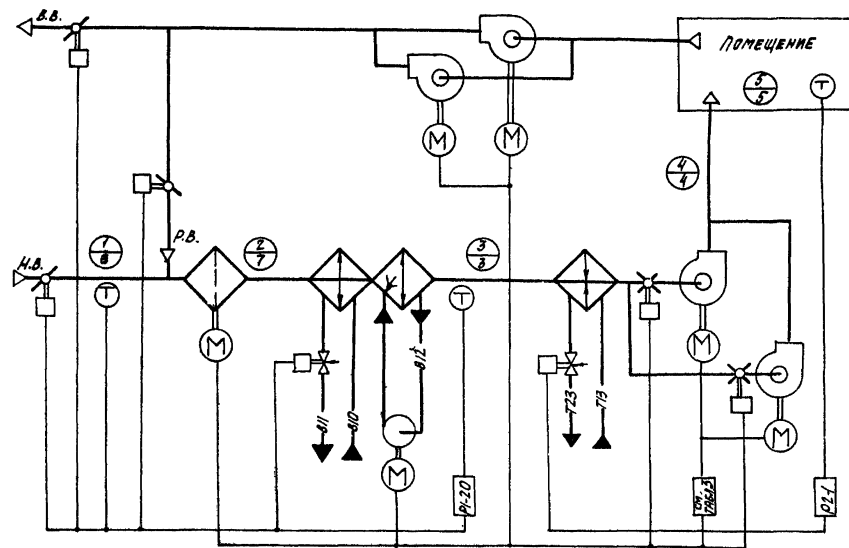
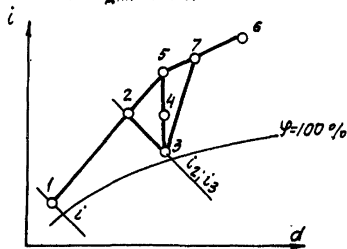


СХЕМА №14.2



i-d ДИАГРАММА



- 1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО t_6 ; φ_6 ;
- 2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ-КРУГЛОГОДИЧНО Q_d .

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

ТПЗ 904-02-31.87
 АЛБЕДИО ЧАСТЬ I

ИВБ-П ПОДЪЕМНИКИ ЖЕЛЕЗА ВАННОВЫХ

НАЧ. ОТД.	Ф. И. О.	И. И. И.	22416-01
П. СПЕЦ.	С. О. В. С. К. О. В.		904-02-31.87 АОВЗ
РУК. П. РАБОТЫ	С. И. С. К. О. В.	2231	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
С. ТЕХН. РАБОТЫ	С. И. С. К. О. В.		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
И. КОНТРОЛЬ	С. И. С. К. О. В.		20
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 14.1; 14.2			САИТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87
 АИБ50М0 Часть 1

СХЕМА № 15.1

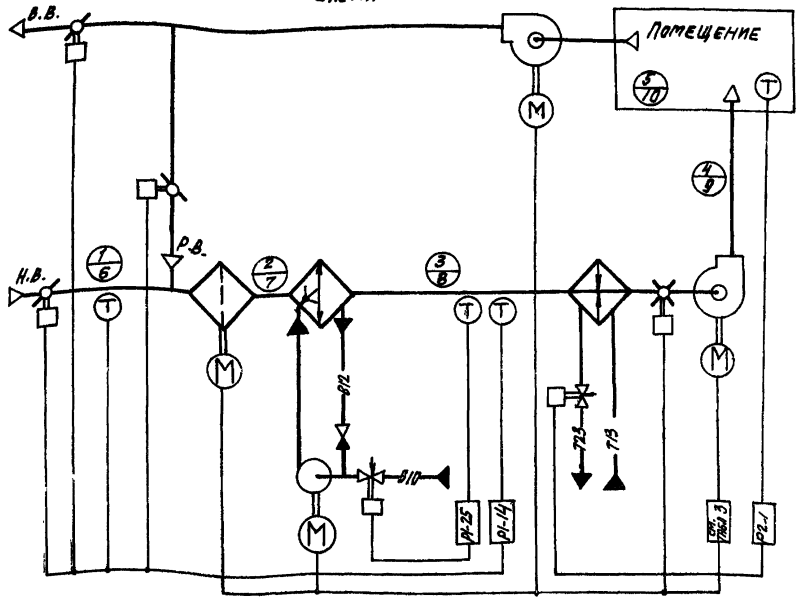
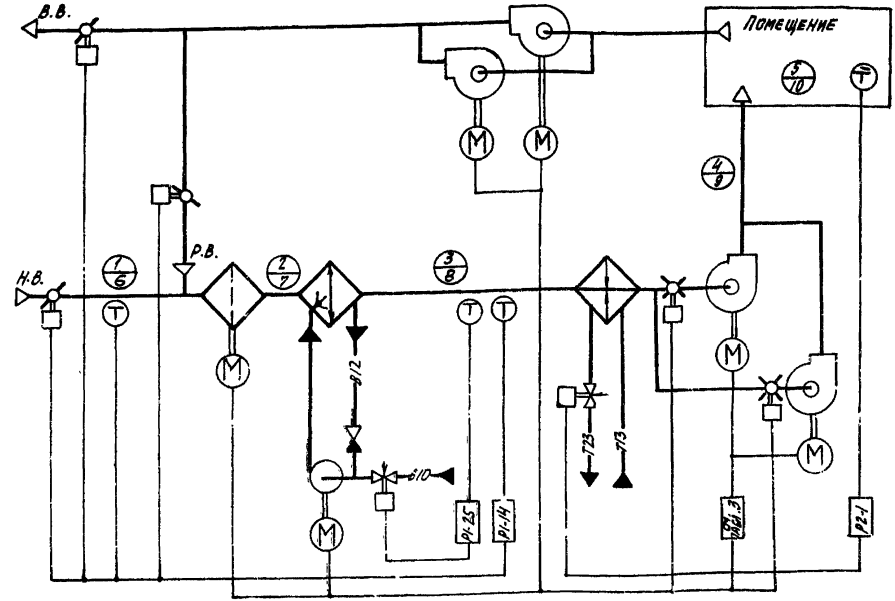
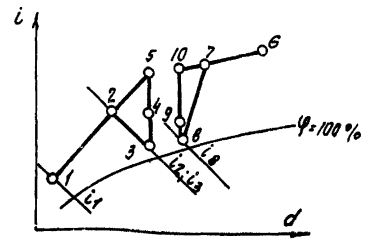


СХЕМА 15.2



i-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 $t \pm \dot{Q}$.

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

Инженер: [Signature]

Исполнители: [Signatures]		22418-01	
Проект: [Signatures]		904-02-31.87 АОВЗ	
Вид: [Signatures]		Автоматизация центральных кондиционеров	
Страна: [Signatures]		Страна:	Лист:
И. Компр.: [Signatures]		21	Листов:
		Технологические схемы № № 15.1; 15.2	
		САНТЕХПРОЕКТ	

Копировать: С1

Формат А2

ТПР 904-02-31.87
Крылом О. Кисель

СХЕМА №16.1

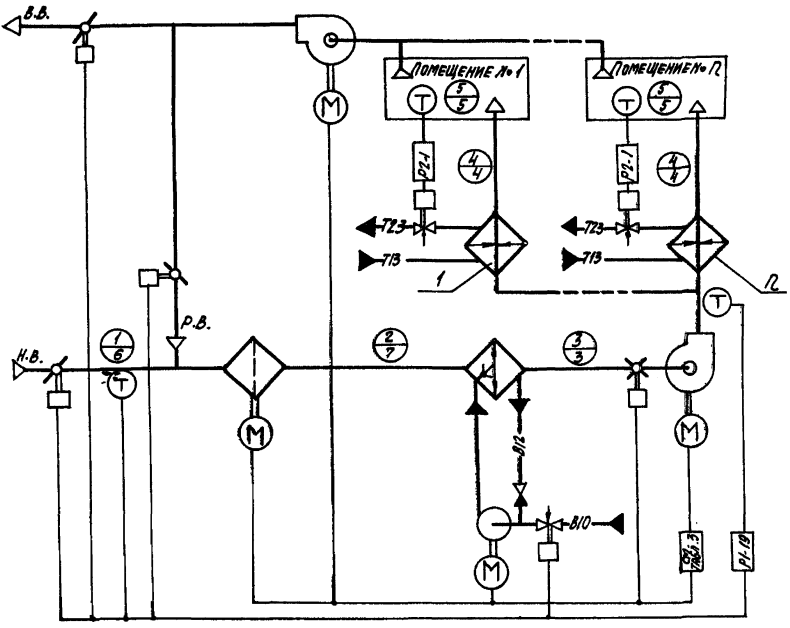
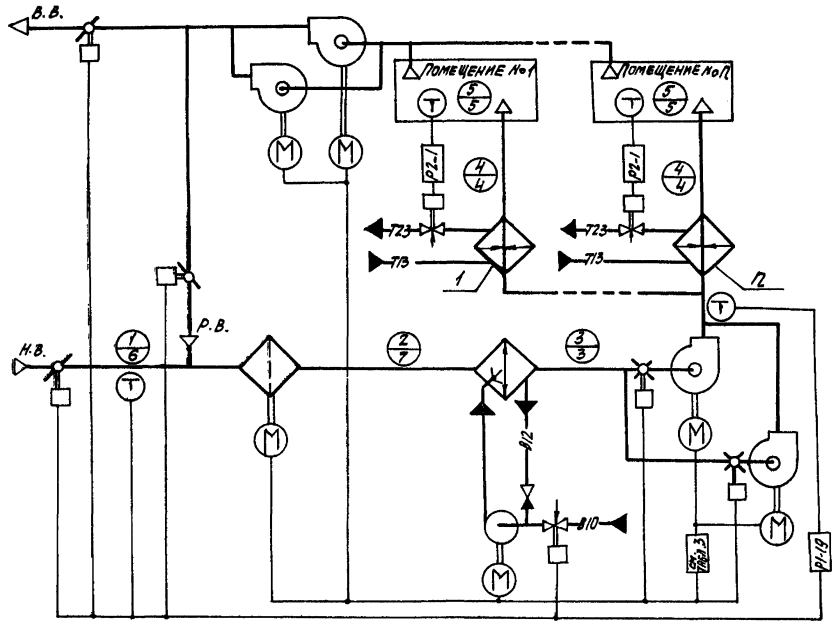
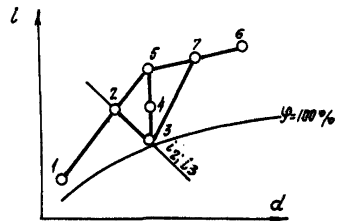


СХЕМА №16.2



i-d диаграмма



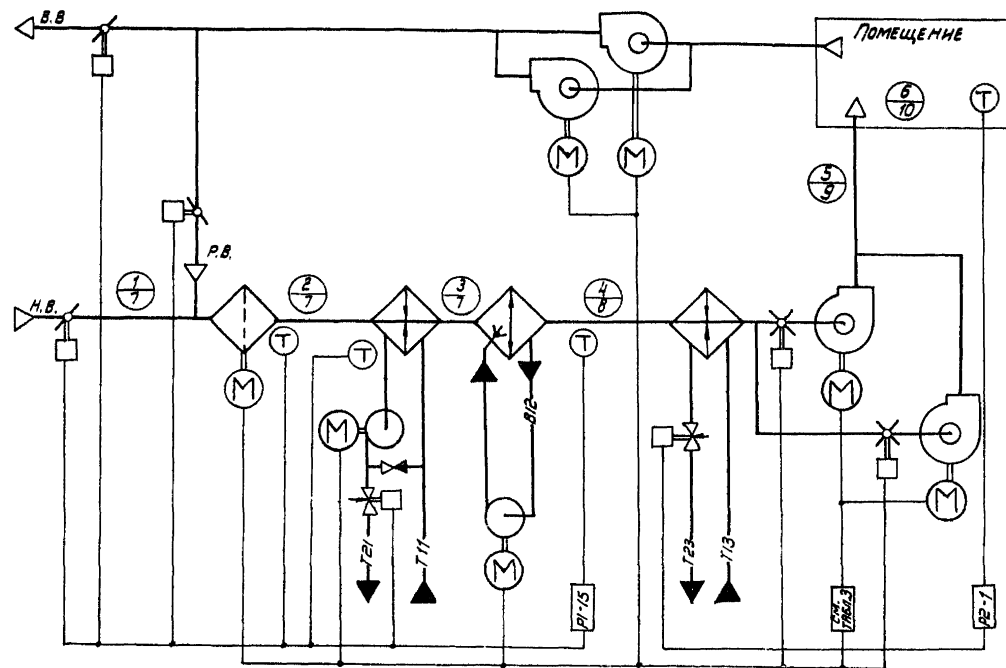
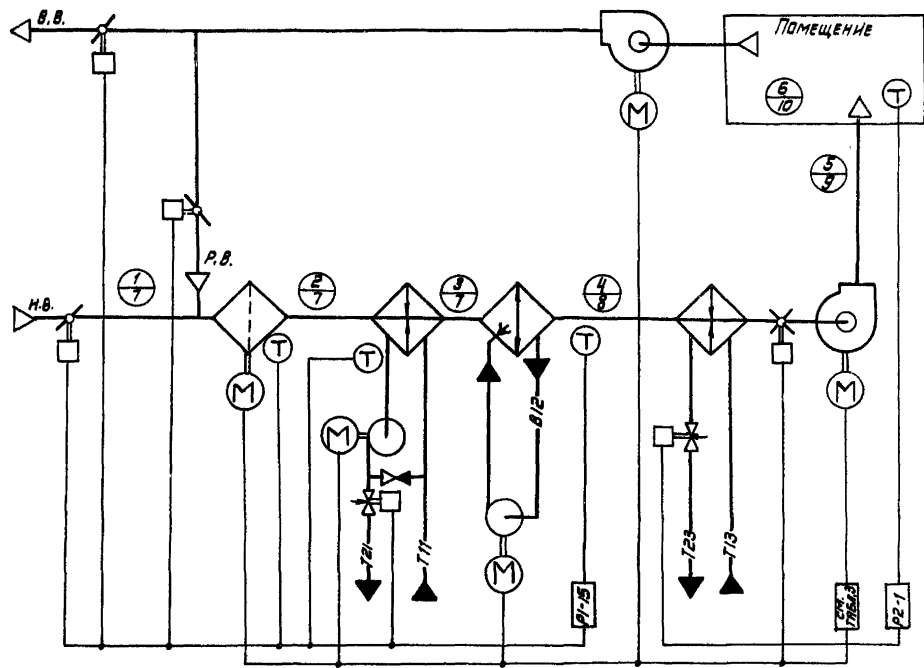
- 1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО t_s ; φ_s .
- 2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО 1 кВт .

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

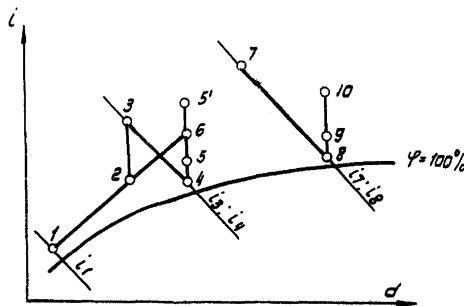
ИМУЩЕСТВО		22418-01	
904-02-31.87		A083	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ		СТАДИЯ ДИСТ. ЛИСТОВ	
22		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	
№№ 16.1; 16.2		САНТЕХПРОЕКТ	

СХЕМА № 17.1-Н

СХЕМА № 17.2-Н



l-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:
 - в холодный период года t_6 ; Y_6 ;
 - в теплый период года $t_6 \leq t \leq t_{10}$; $Y_6 \leq Y \leq Y_{10}$.
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. ОДВ. РИТТЕР		22418-01	
Ил. спец. ОЛОВСКИЙ	Ил. спец. РУБЧИНСКИЙ	904-02-31.87 АОВЗ	
Рук. гр. БРОНИКОВ	Ст. инж. ЧУПОВА	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
Ст. техн. КОВЗЕВ	Ил. спец. ШИЩАКОВ	Лист	Листов
И. КОНТРОЛЬЩИК	И. КОНТРОЛЬЩИК	23	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 17.1-Н, 17.2-Н		САНТЕХПРОЕКТ	

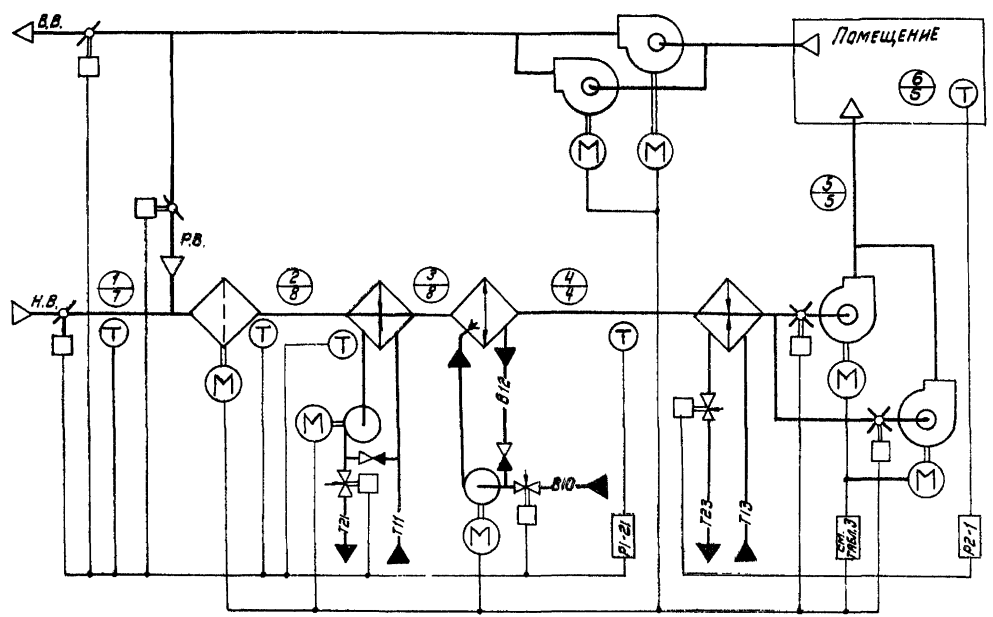
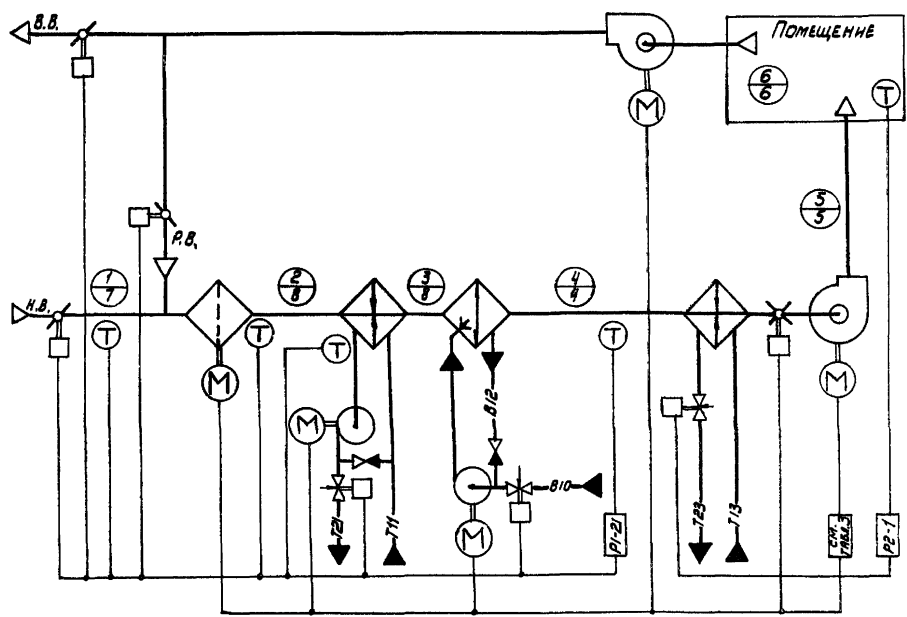
ТПР 904-02-31.87
 АЛВОМ О ЧАСТЬ 1

ИВЧ. ОДВ. РИТТЕР

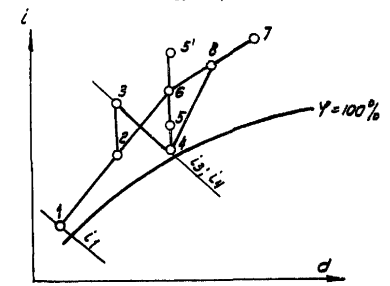
ТНР 904-02-31.87
Альбом 0 чисты 1

СХЕМА № 18.1-Н

СХЕМА № 18.2-Н



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
 $t_{в}; \varphi_{в}$
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; 5(6); 6
ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 7; 8; 4; 5; 6

18.1.10.01.1 / ПОДПИСЬ И ДАТА / ИМЯ И ФАМИЛИЯ

22418-01	
904-02-31.87 АОВЗ	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
И. КОМП. ЧЕРНИНЕР	И. КОМП. ЧЕРНИНЕР
И. СПЕЦ. ЧАДОВСКИЙ	И. СПЕЦ. ЧАДОВСКИЙ
И. СПЕЦ. РУВИНСКИЙ	И. СПЕЦ. РУВИНСКИЙ
И. А. Г. БРОНЦЕВ	И. А. Г. БРОНЦЕВ
С. И. И. ТУЛУПОВА	С. И. И. ТУЛУПОВА
С. Т. Е. А. КОЗЬЕВА	С. Т. Е. А. КОЗЬЕВА
И. КОНТ. НИКИФОРОВА	И. КОНТ. НИКИФОРОВА
Технологические схемы № № 18.1-Н; 18.2-Н	
Страницы	Листов
25	25
САИТЕХПРОЕКТ	

СХЕМА № 18.1

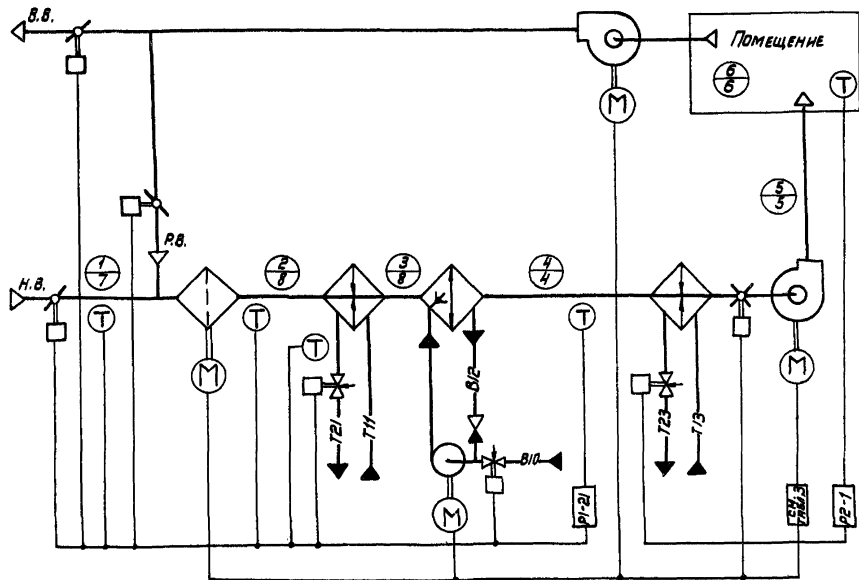
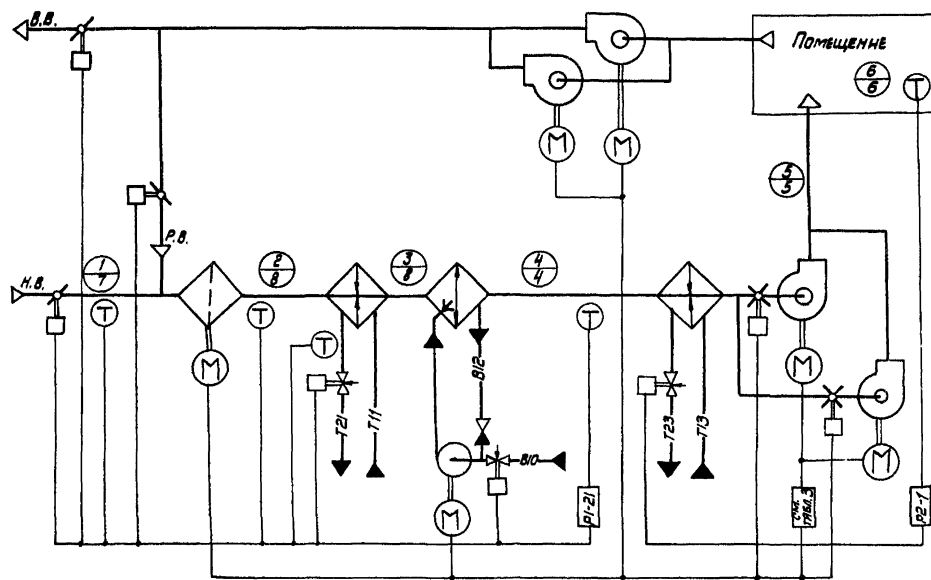


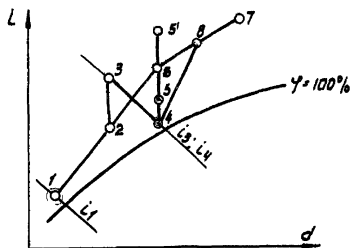
СХЕМА № 18.2



ТПР 904-02-31.87
Ялсын О Чухь I

L-d ДИАГРАММА

1. Требуемые параметры воздуха в помещении t_6 ; φ_6 ;
2. Тепловые нагрузки в помещении:
 - в холодный период года $+EQ$ ($-EQ$);
 - в теплый период года $+EQ$;



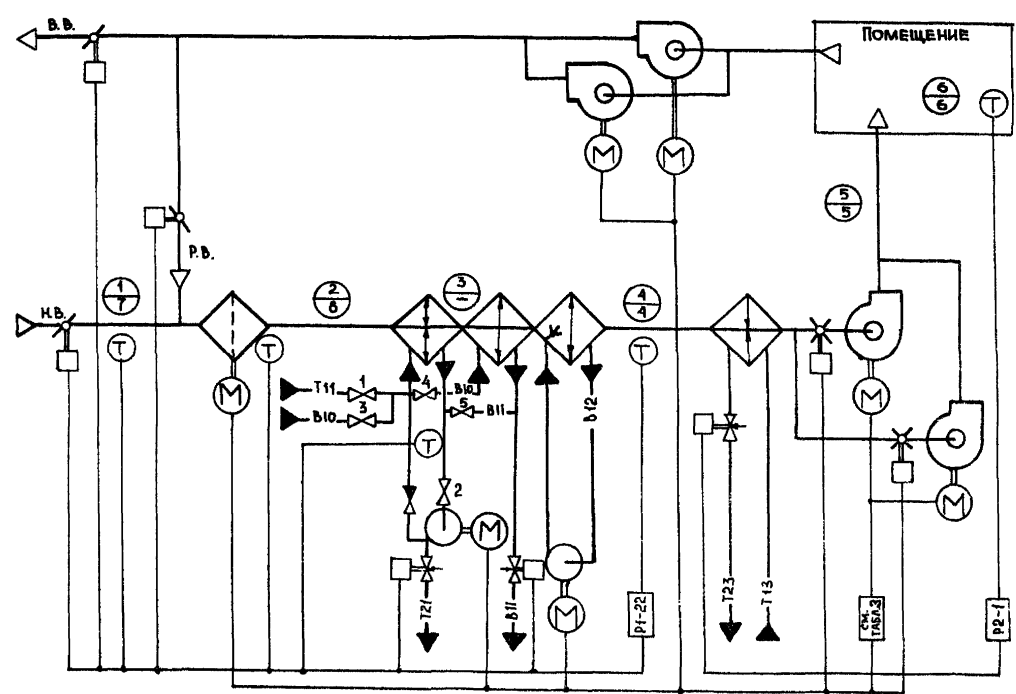
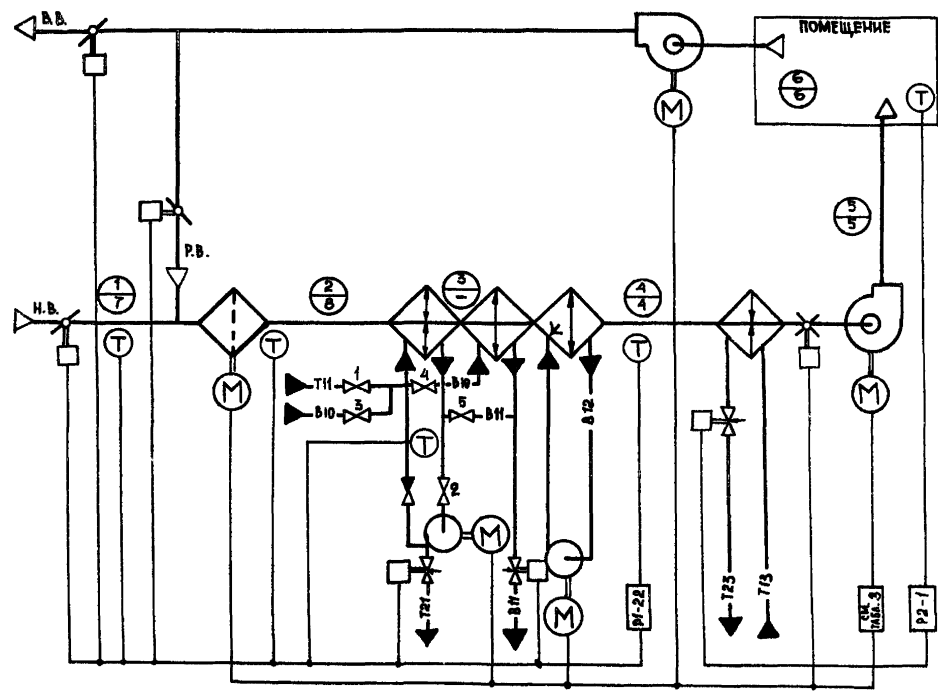
Холодный период года: точки 1; 2; 3; 4; 5 (5); 6.
Теплый период года: точки 7; 8; 4; 5; 6

Учел. Листов 1
Всего Листов 1

И.О.Т.В. ФИЛИПЕР	20/04/87	22418-01
П. СПЕЦ. ОУЛОВАСКАЯ		904-02-31.87 АОВ 3
П. СПЕЦ. РУВИНСКАЯ		Автоматизация центральных кондиционеров
Э.И. Г. БОРИЩЕНКО	20/04/87	Учел. Лист / Листов
С. И. И. САУТОВА		26
С. ТЕХ. КОВАЛЕВ		Технологические схемы №№ 18.1; 18.2
И. КОНТ. НИКИФОРОВА		САНТЕХПРОЕКТ

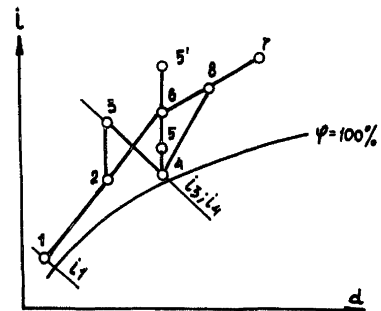
СХЕМА № 19.1-Н

СХЕМА № 19.2-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

i-d ДИАГРАММА



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; 5 (5'); 6.
 ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА : ТОЧКИ 7; 8; 4; 5; 6.

ТИП 904-02-31.87
 АЛБЕОМ О ЧАСТЬ 1

№ ПОЯС. ПОДПИСЬ И ДАТА

ГИП	ФИНГЕР	12.81	12.81
Н.КОНТ.	ЧУКОВИЧ	12.81	12.81
И.СЛЕВ.	САДОВСКИЙ	12.81	12.81
С.УМН.	ТУШИНОВА	12.81	12.81

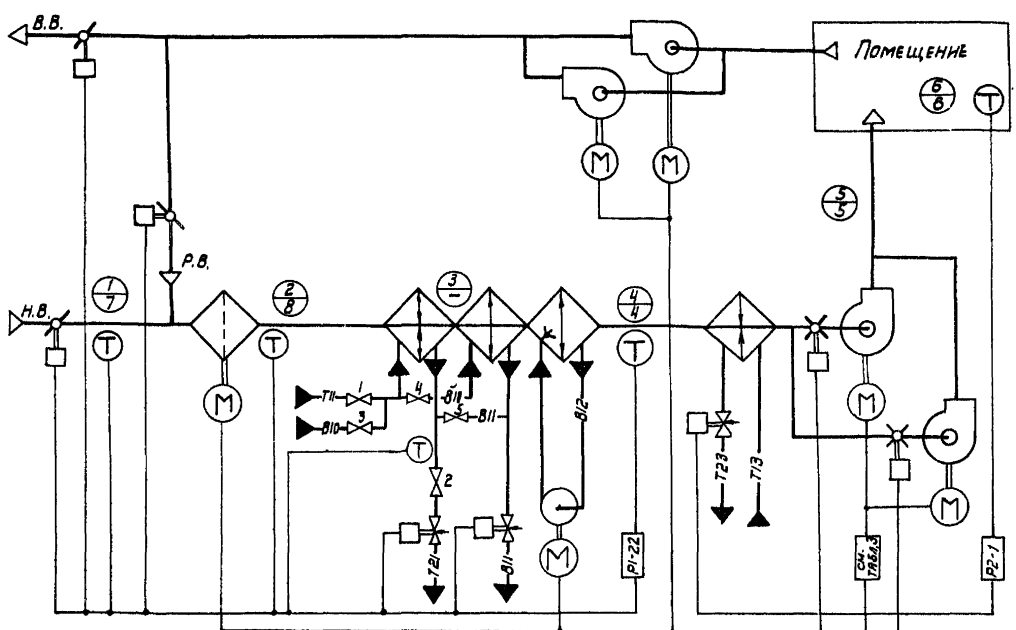
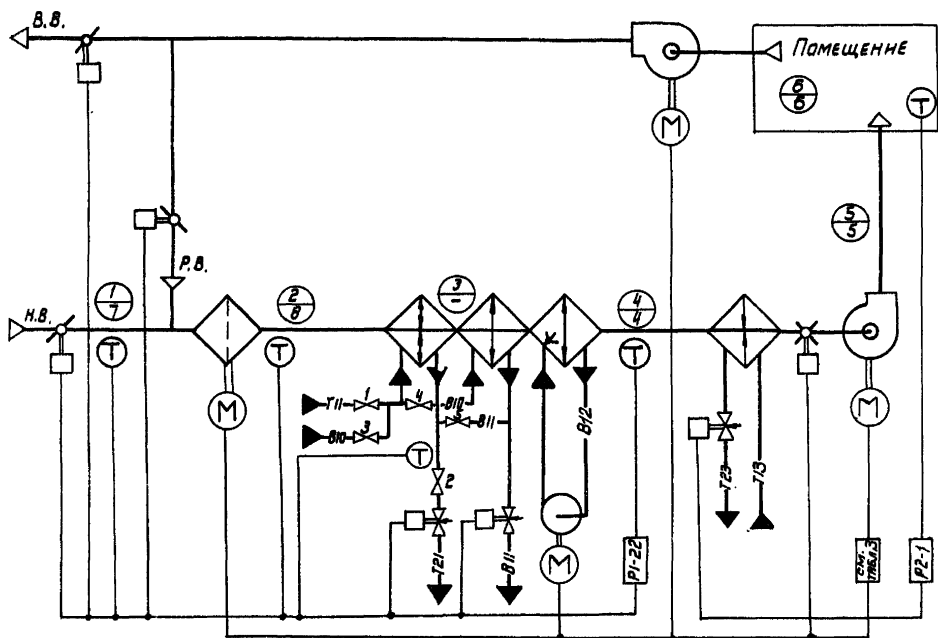
22418-01

904-02-31.87 АОВ 3

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ		
СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	27	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 19.1-Н; 19.2-Н		САНТЕХПРОЕКТ

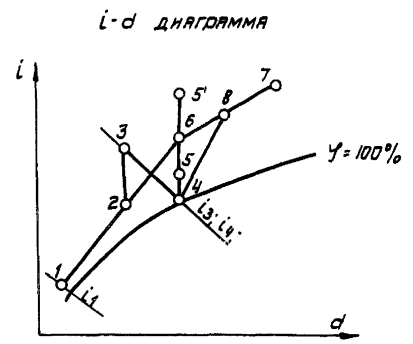
СХЕМА № 19.1

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 $+ \epsilon Q (- \epsilon Q)$;
 - в теплый период года $+ \epsilon Q$.



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

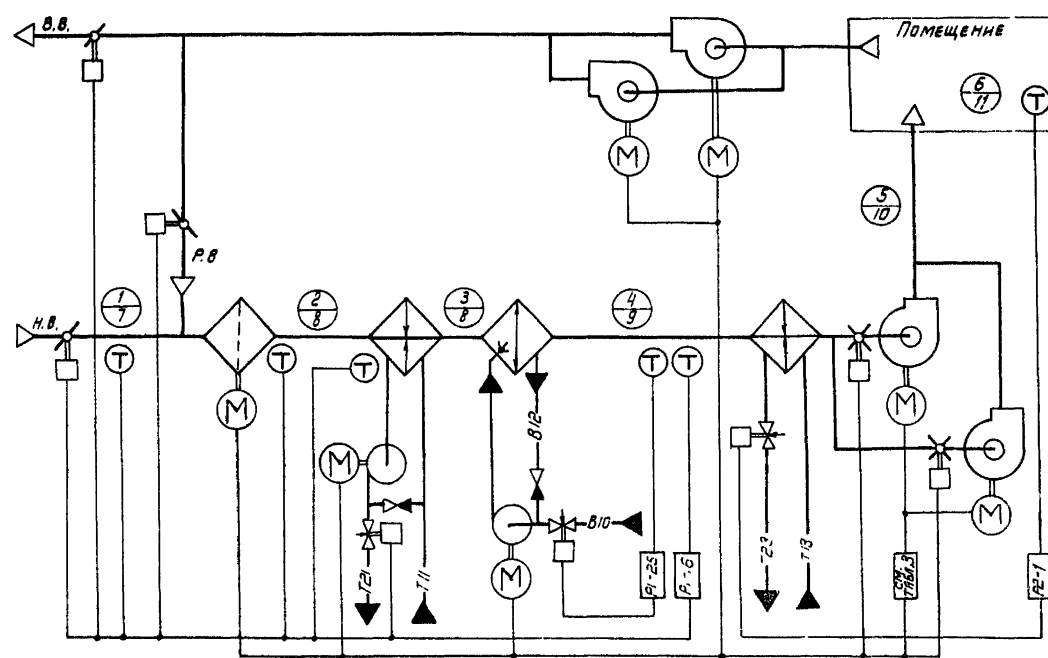
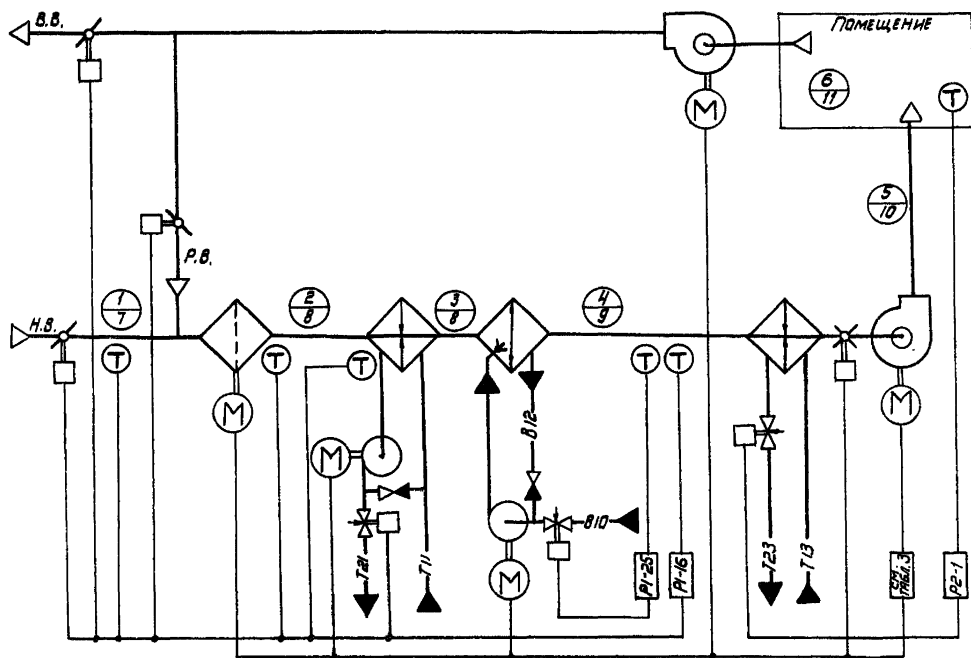
ИИЧ.ОТД. ФРИНГЕР	Ген. Дир.	22418-01
ТЛ. СПЕЦ. ЯКОВСКАЯ	Инж.	904-02-31.87 АОВЗ
ТЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	Инж.	Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр. БРОШТЕЙН	Инж.	Ст. инж. УЛУПОВА
Ст. инж. УЛУПОВА	Инж.	Ст. техн. КОЗЕВА
Ст. техн. КОЗЕВА	Инж.	И. контр. НИКИФОРОВА
И. контр. НИКИФОРОВА	Инж.	Ст. инж. НИКИФОРОВА
Технологические схемы №№ 19.1; 19.2.		Лист 28
САИТЕХПРОЕКТ		

ТПР 904-02-31.87
 Альбом 0 часть 1

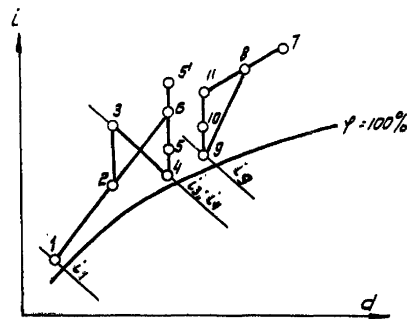
Содержание

СХЕМА №20.1-Н

СХЕМА №20.2-Н



l-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 $+ \Sigma Q (- \Sigma Q)$
 - в теплый период года $+ \Sigma Q$

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

Т.ИР. 904-02-31.87
АВБСМ Д ЧАСТЬ 1

Э.И. ГОДАК. УДОЛОВОС И ДАТА ВСТАВКИ ЛИСТА

22418-01

ИМЧ. ДИВ. ФАЙНГЕР Юшма			
ИЛ. СПЕЦ. СЛАВОВАКОВ Юшма			
РУК. ГР. БРОШИНСКИЙ Юшма			
СГ. ИМЧ. ТУЛУТОВА Юшма			
СГ. ТЕХН. КОБЗЕВА Юшма			
А. КОНТР. НИКИФОРОВА Юшма			
904-02-31.87 АВБЗ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
		Лист	Листов
		29	
Технологические схемы № № 20.1-Н; 20.2-Н		САНТЕХПРОЕКТ	

Т.П.Р. 904-02-31.87
 АННОТАЦИЯ ЧАСТЬ I

СХЕМА № 20.1

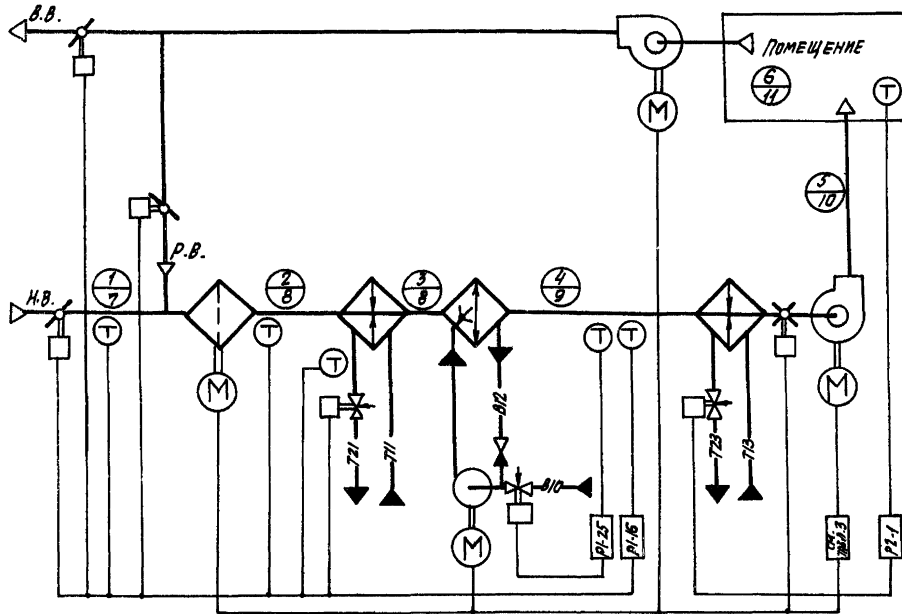
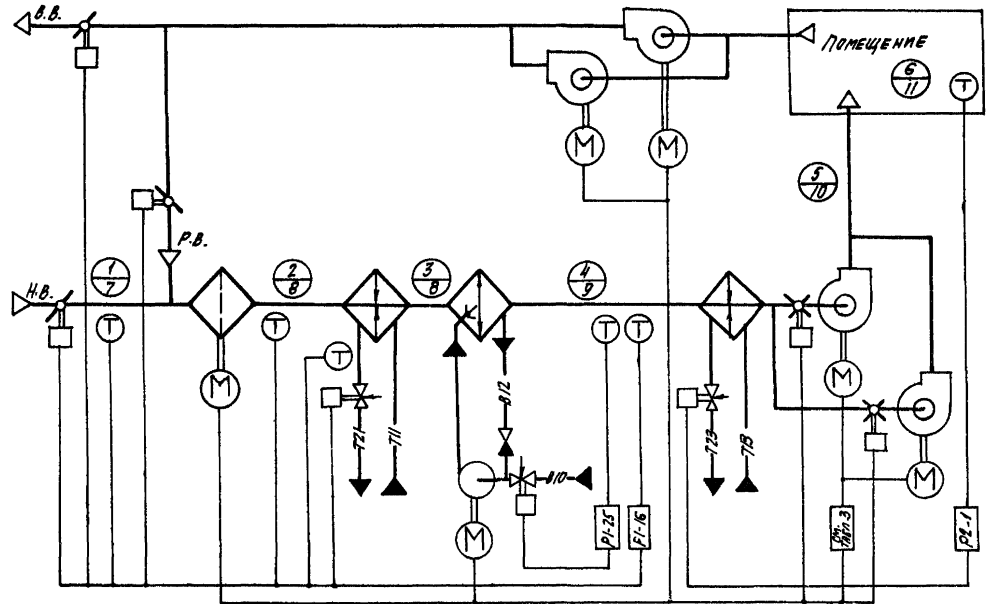
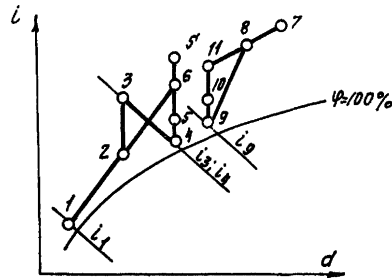


СХЕМА № 20.2



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 $+EQ (-EQ)$;
- в теплый период года $+EQ$;

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

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 7; 8; 9; 10; 11.

22418-01

ИМЯ ОТЧ.	Ф.И.О.	Т.И.	904-02-31.87	АОВ 3
ГР. ОЩЕЧ.	САВЛОВСКИЙ	И.С.		
УЛ. СРЕД.	РУЧЬИНСКИЙ	15		
РУК. ГР.	КОДЯТЕНКО	Б.И.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИО-	
СТ. ИМН.	УРАЛОВА	В.И.	НЕРОВ	
СТ. ТЕХН.	КОЗЕВА	В.И.		
И. КАПР.	НИКИФОРОВА	И.И.		
			ОБЛАД.	ЛМС
			30	ЛМСОВ
			ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	
			№ № 20.1; 20.2	
			САЙТЕХПРОЕКТ	

Копирован: С

Формат А2

АННОТАЦИЯ ЧАСТЬ I

ТП-904-02-31.87
Альбом Часть 1

СХЕМА № 21.1

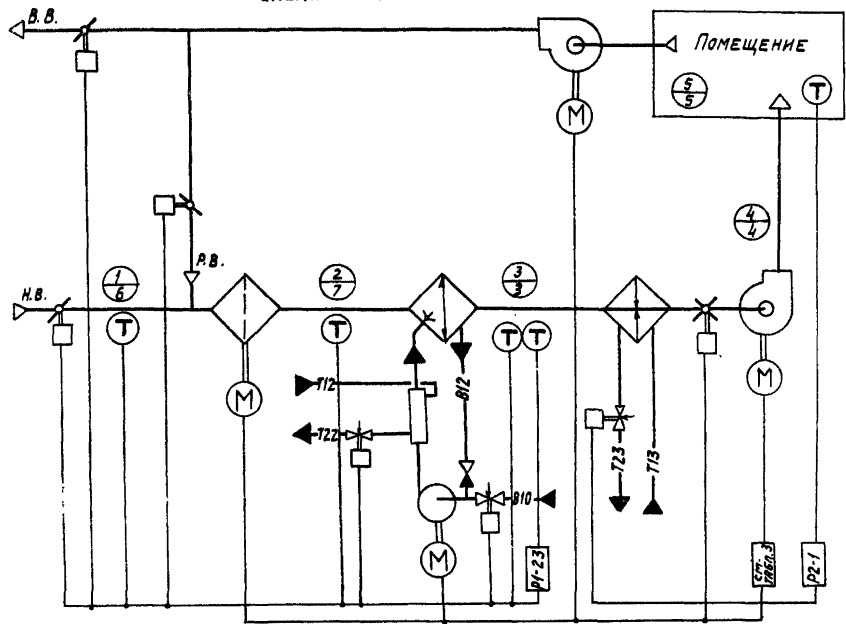
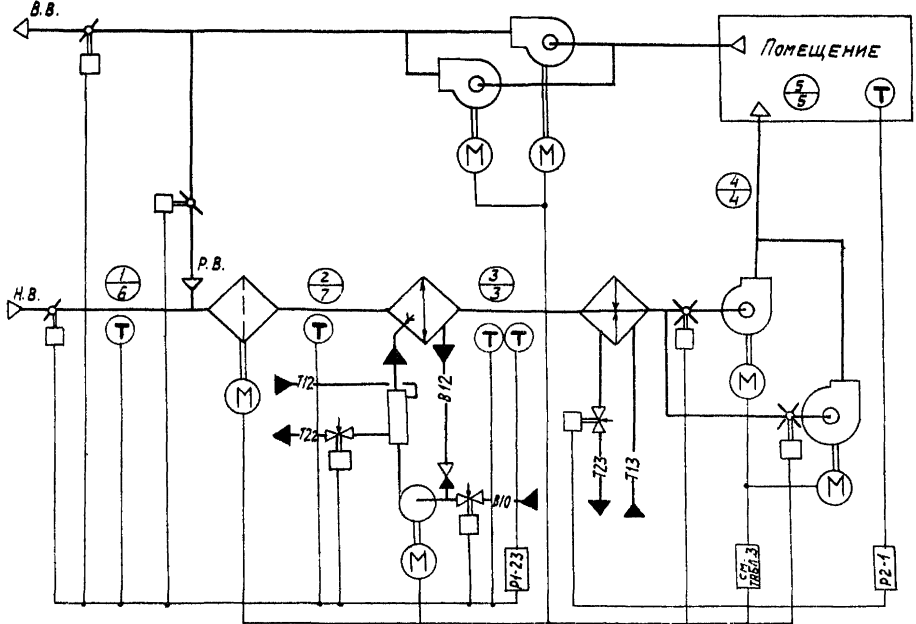
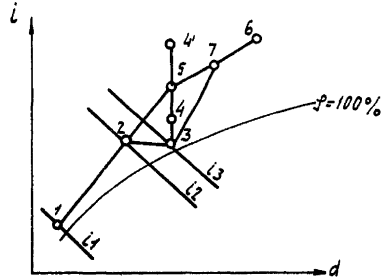


СХЕМА № 21.2



i-d ДИАГРАММА



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично t_s ; ϕ_s ;
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 (4); 5
 Теплый период года: точки 6; 7; 3; 4; 5.

Инв. № 201/02-31.87

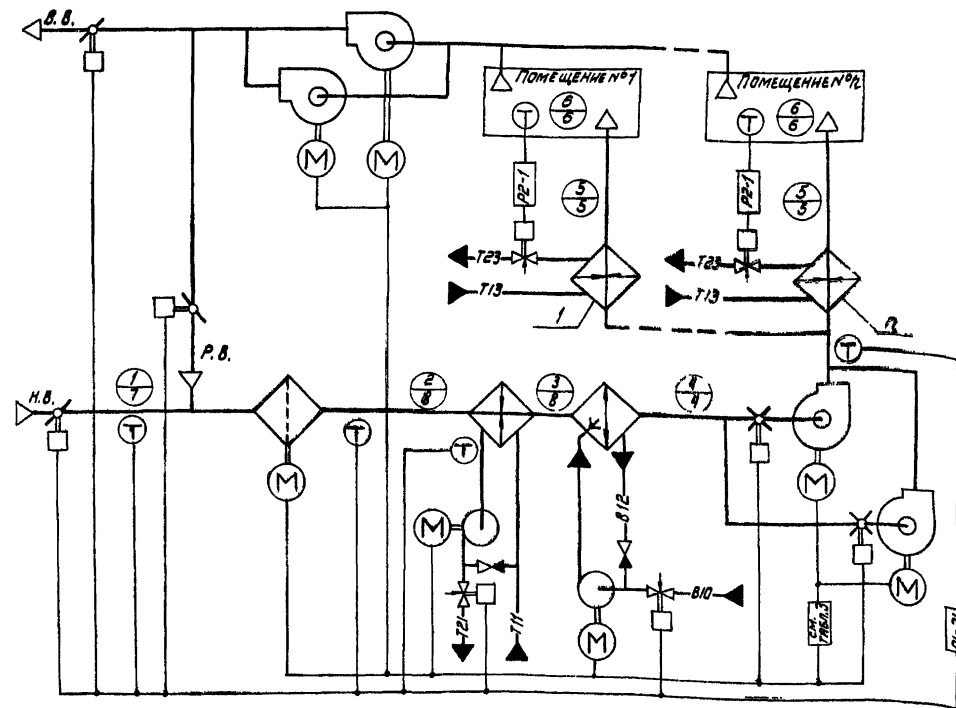
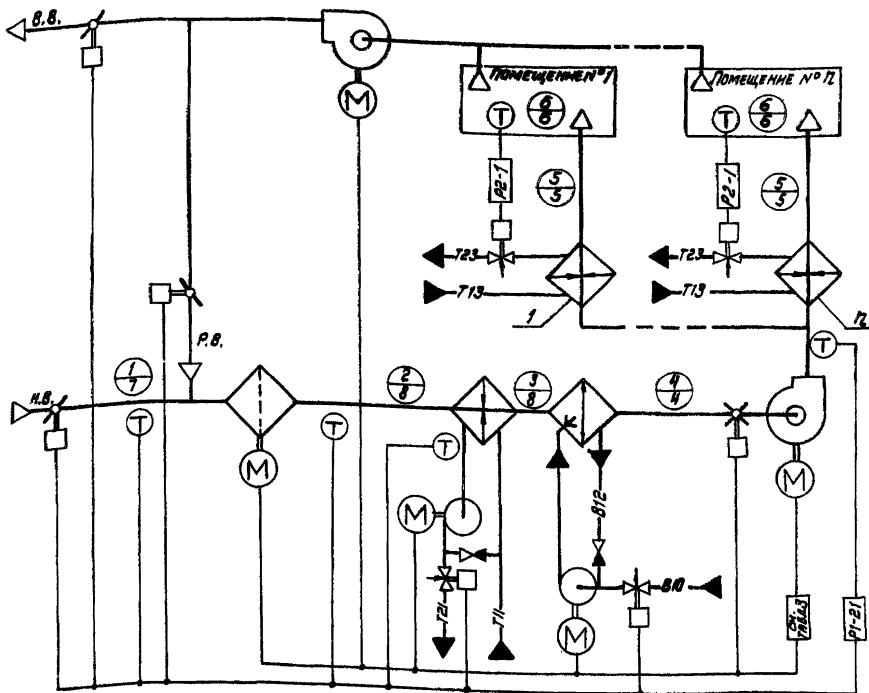
Исполн.	Инженер	Линейн.		22418-01	
И.С.С.С.С.	Саровская	Линейн.		904-02-31.87 АОВЗ	
И.С.С.С.С.	Ручинский	Линейн.		Автоматизация центральных кондиционеров	
Фук. гр.	Бранштейн	Линейн.	Ур. 8У	СТАДИЯ Лист / Листов	
Ст. инж.	Тулупова	Линейн.		31	
И.Контр.	Инкифарова	Линейн.		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 21.1; 21.2.	
				САНТЕХПРОЕКТ	

Копировал: Логниова

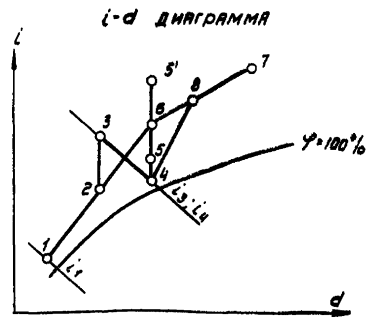
Формат А 2

СХЕМА № 22.1-Н

СХЕМА № 22.2-Н



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично $t_{в}; \psi_{в}$.
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 (3); 6
 Теплый период года: точки 7; 8; 4; 5; 6.

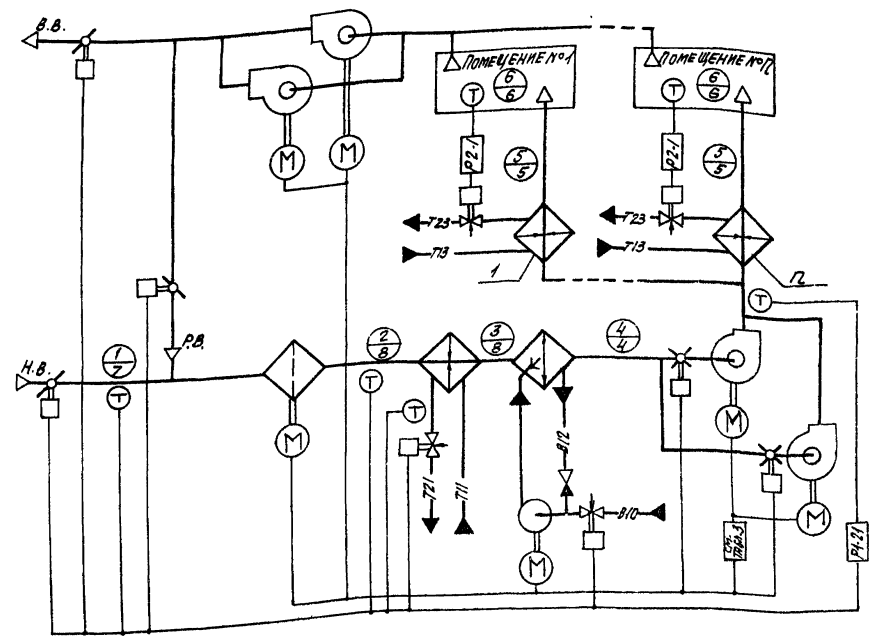
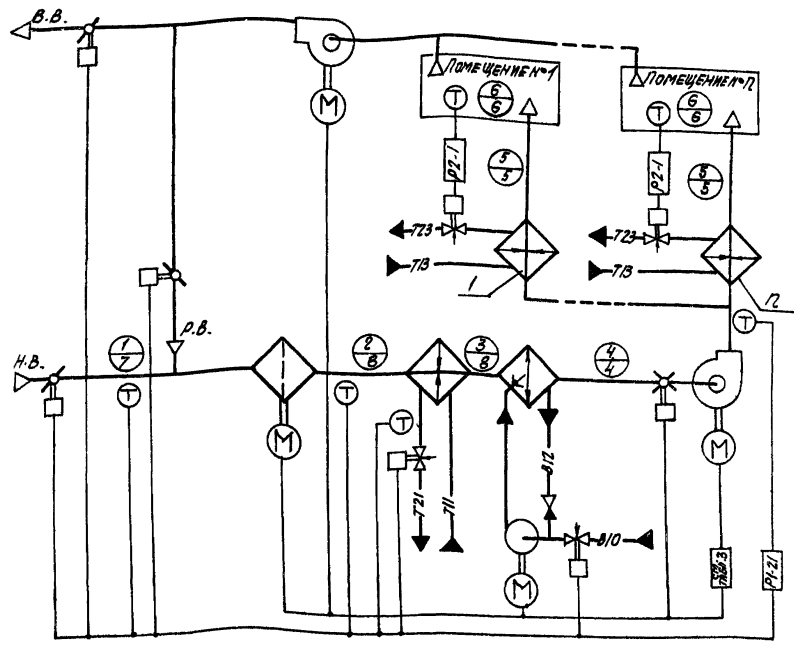
ТЭР 904-02-31.87
 Любом О. Черт 1

Имя, Фамилия, Подпись и дата

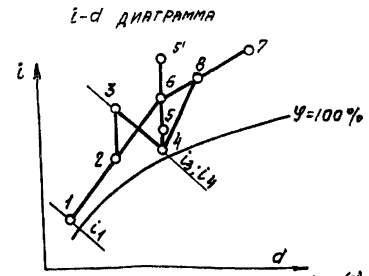
И.О.ТД. ФРИНГЕР	904-02-31.87	АОВ 3
И.О.С.С. СЛОВОДСКАЯ		
И.О.С.С. РУЧУНСКИЙ		
И.О.С.С. БОРИЩЕНКО		
И.О.С.С. НИКОЛАЕВА		
И.О.С.С. КОЗЬЕВА		
И.О.С.С. НИКОЛОВА		
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ		32
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 22.1-Н; 22.2-Н		САНТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 22.1

СХЕМА № 22.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО t_c ; φ_c .
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
 - в холодный период года $\pm \epsilon Q$ ($-\epsilon Q$);
 - в теплый период года $+\epsilon Q$.



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

ТПР 904-02-31.87 Альбом 0 часть 1

№ в. и. т. 01-02-31.87

Исполн. ФИНТЕР		22418-01	
Уд. спец. САДОВСКАЯ		904-02-31.87 АОВЗ	
Р. спец. ФИНТЕР		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.	
С. спец. ФРОНЦЕВ		СТАДИЯ Лист Листов	
С. спец. ГРИЦОВА		33	
С. спец. КОЗЫРЬ		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 22.1; 22.2	
И. КОНТР. ЧИЖОВИЧ		САНТЕХПРОЕКТ	

Копировал: СЗ

Формат А 2

СХЕМА № 23.1

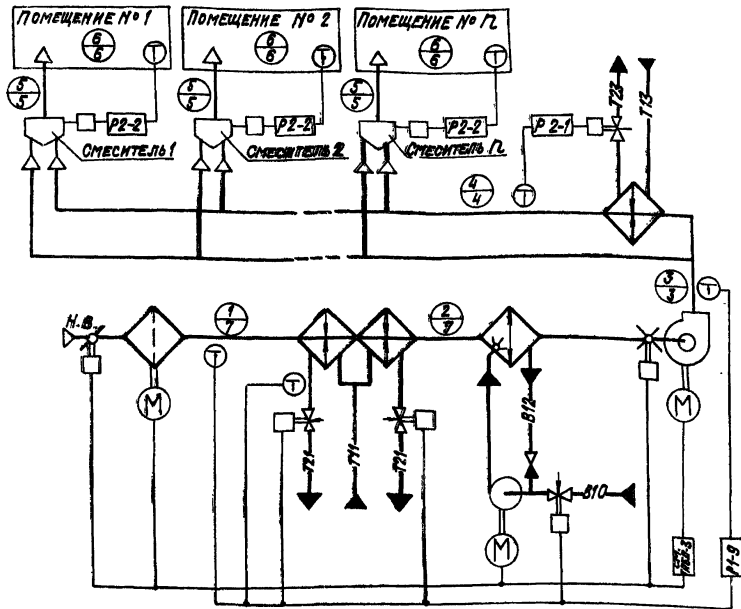
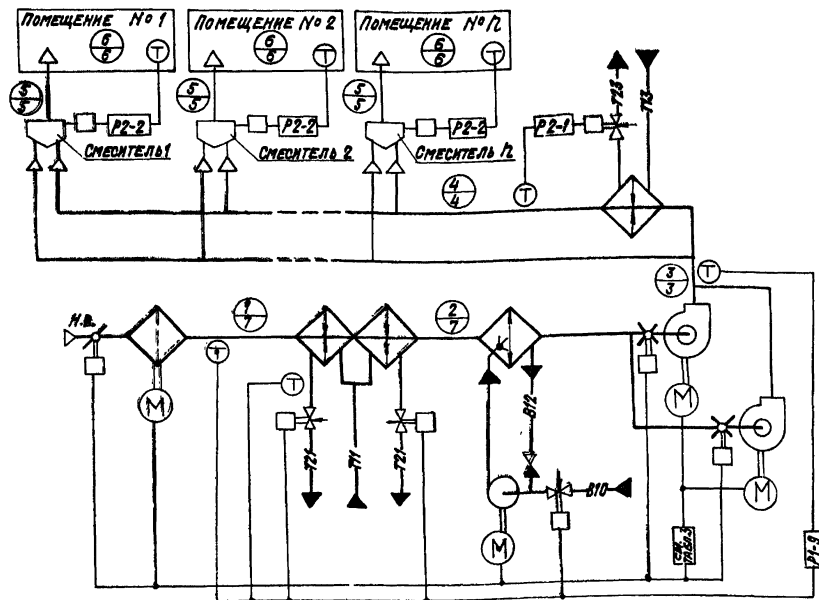
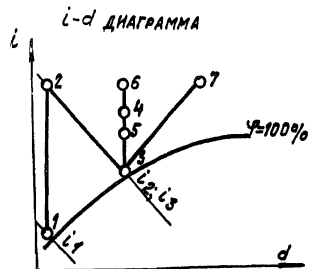


СХЕМА № 23.2



904-02-31.87
АЛЛЕВМ.О ЧАСТЬ 1

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

УТВ. Исполн. (подпись) А.А.С. (подпись) А.А.С.

ИВ.В.А. ФИЛИПЕР		22.11.87	22418-01
О.В.Е.С. САДОВСКАЯ		22.11.87	904-02-31.87 АОВБЗ
О.В.Е.С. РУСЬНИКОВА		22.11.87	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
В.К.Г. БРОКОВИЧ		22.11.87	ИТАДНА ЛИСТ ЛИСТОВ
О.В.И.К. УСТИНОВА		22.11.87	П1 34
И.Т.К.И. КОЗЕВА		22.11.87	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
К.К.О.Н.Т. ИИКОРОВА		22.11.87	№ № 23.1; 23.2
			САИТЕХПРОЕКТ

КОПИРОВАЛ: КРАЯНИНА

ФОРМАТ: А2

СХЕМА № 24.1

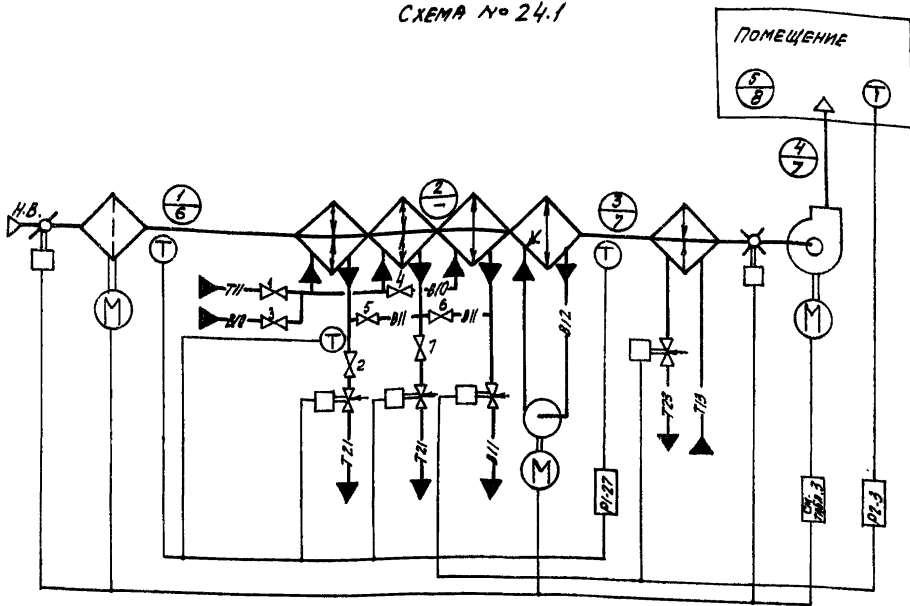
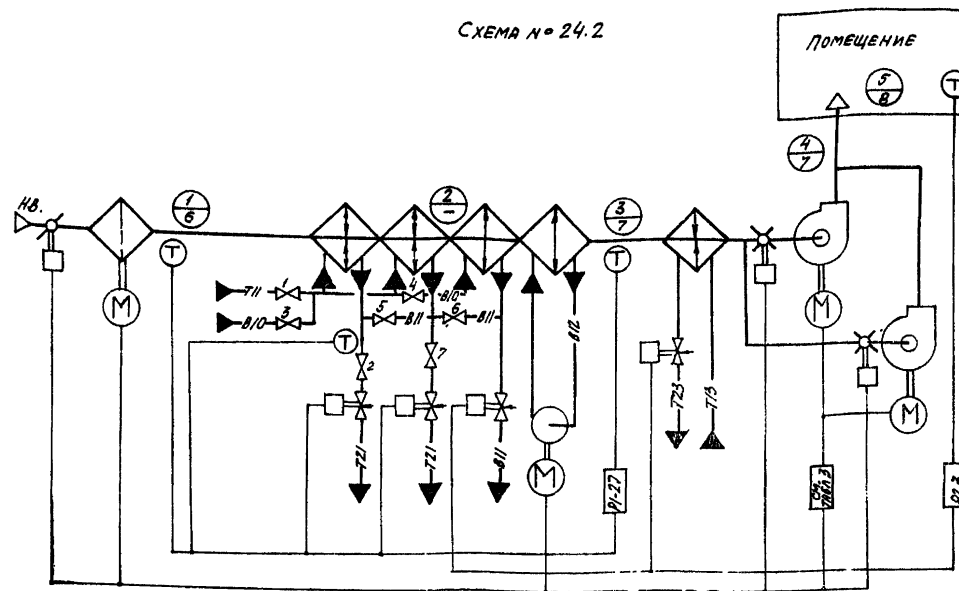


СХЕМА № 24.2



- 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

1. Требуемые параметры воздуха в помещении:

- в холодный период года $t_{в}; \varphi_{в};$

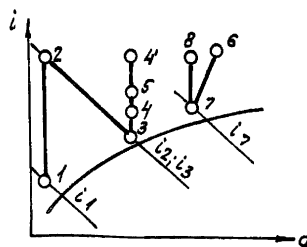
- в теплый период года $t_{ж}; \varphi_{ж};$

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.

904-02-31.87
 Часть 1

Лист № 35

Исполн.	С.И. Пилипчук	Провер.	С.И. Пилипчук	22418-01
Исполн.	С.И. Пилипчук	Провер.	С.И. Пилипчук	904-02-31.87 АОВ 3
Исполн.	С.И. Пилипчук	Провер.	С.И. Пилипчук	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕ- РОВ.
Исполн.	С.И. Пилипчук	Провер.	С.И. Пилипчук	СТ. ТЕХН. КОЗЫБА
Исполн.	С.И. Пилипчук	Провер.	С.И. Пилипчук	Н. КОНТ. НИКИФОРОВА
				СТАНДА ЛИСТ / ЛИСТОВ
				35
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 24.1; 24.2.				САНТЕХПРОЕКТ

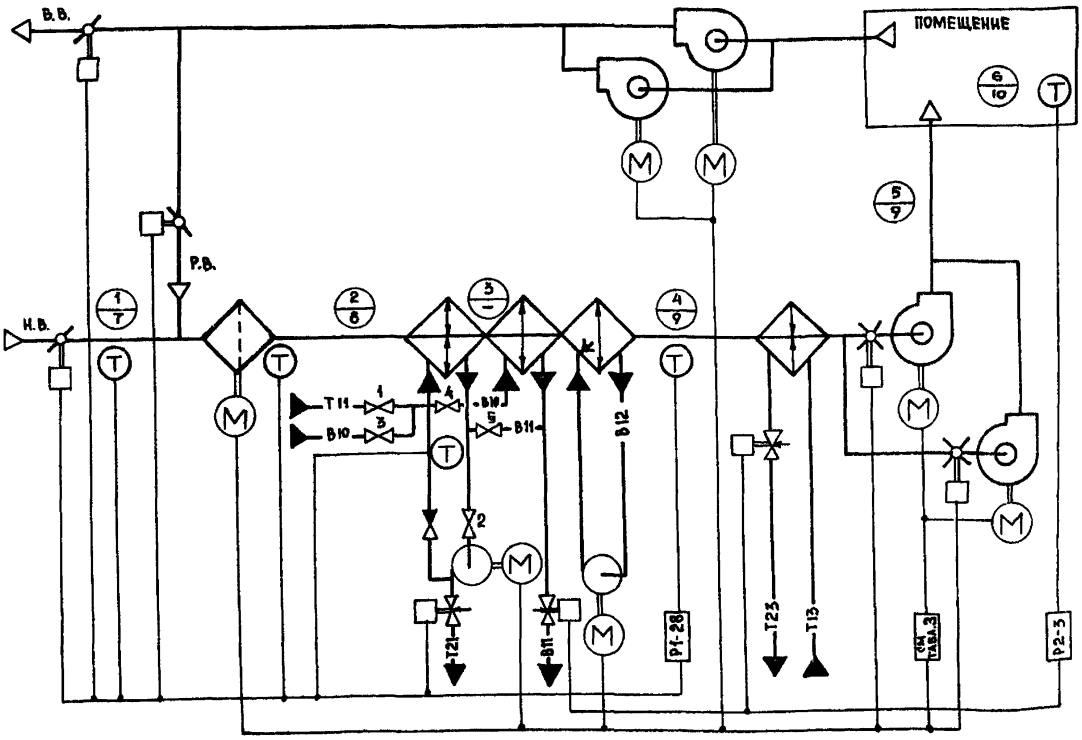
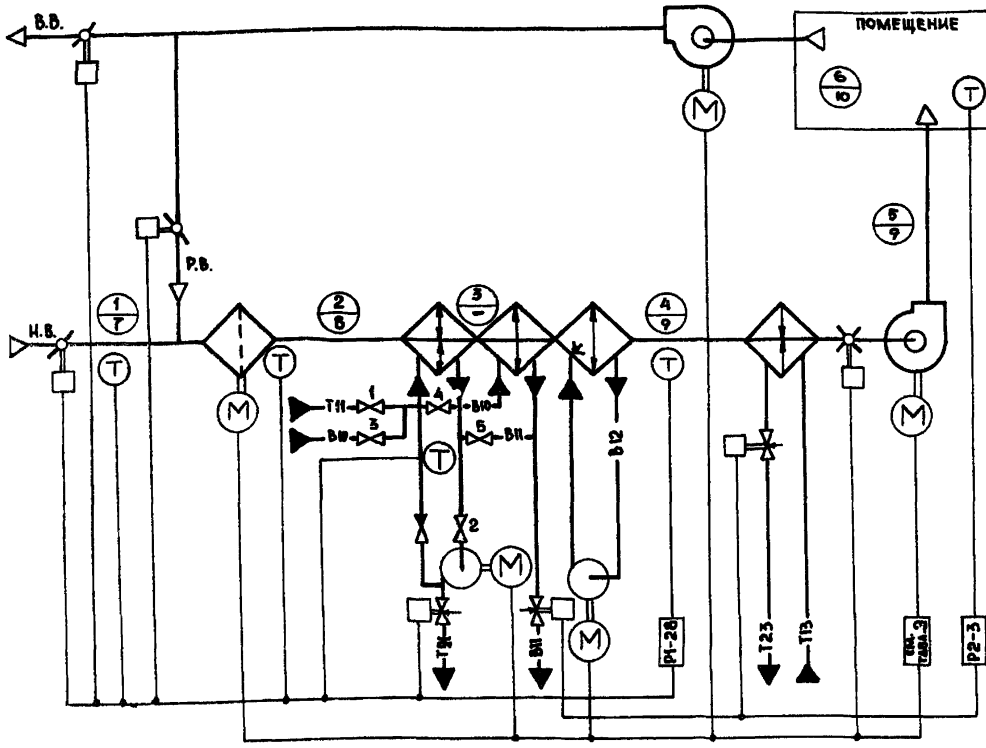
Копировал: С.И.

Формат А2

СХЕМА № 251-Н

СХЕМА № 252-Н

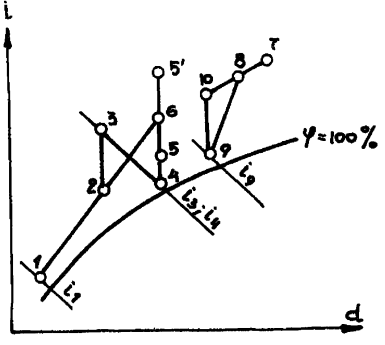
ТПР 904-02-31.87
АРХИВ О ЧАСТЬ 1



- 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 $t_{io}; \varphi_{io}$;
 - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА $t_{to}; \varphi_{to}$.
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
 - В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА $+\Sigma Q (-\Sigma Q)$
 - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА $+\Sigma Q$.

l-d ДИАГРАММА



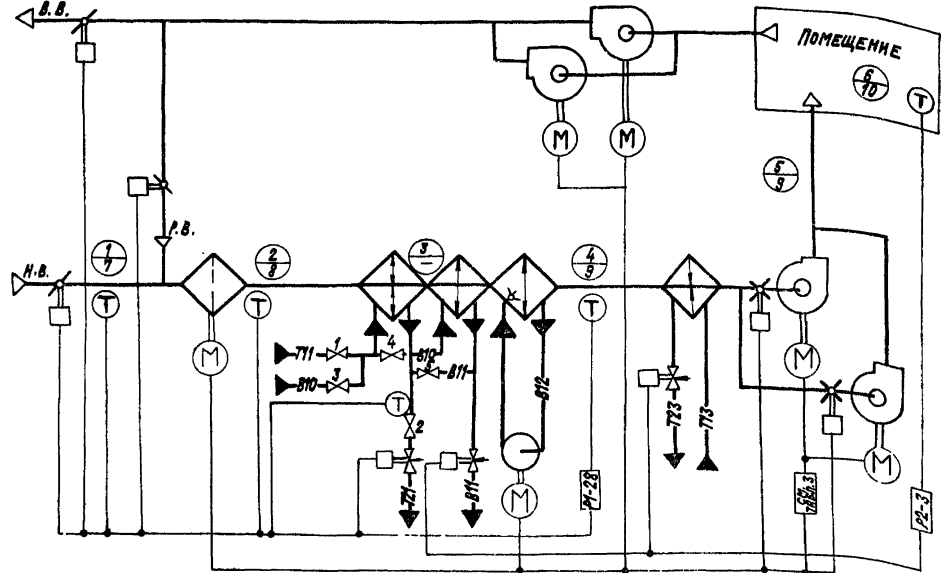
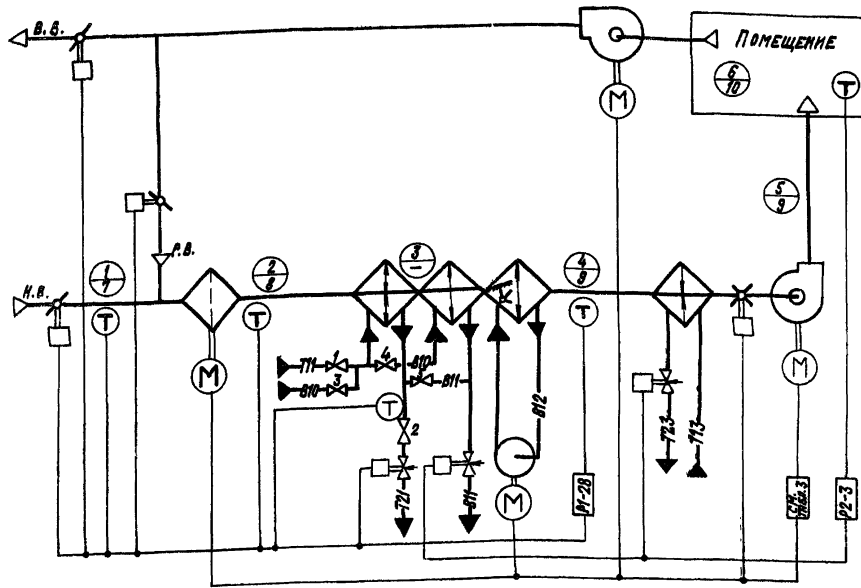
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 1;2;3;4;5(5');6.
 ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 7;8;9;10.

ЛЕНД. № ГОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЪЕЗДА ИНО. И

ТИП	ФУНКЦИЯ	№	11.81	2248-01	
И.КОНТ.	И.И.КОРОТКИ	И.И.И.	12.85	904-02-31.87 АОВ 3	
И.И.ОТ.	И.И.И.	И.И.И.	12.85	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
И.И.ОТ.	И.И.И.	И.И.И.	12.84		
И.И.ОТ.	И.И.И.	И.И.И.	12.84		
И.И.ОТ.	И.И.И.	И.И.И.	12.84		
				СТАДИИ	АВТОР
				36	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ				САИТЕХПРОЕКТ	
№№ 251-Н; 252-Н					

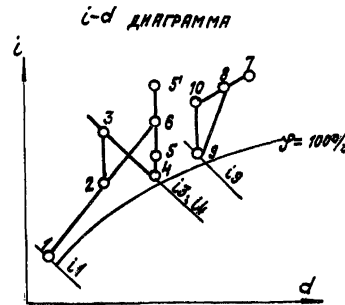
СХЕМА № 25.1

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.

- Требуемые параметры воздуха в помещении:
 - в холодный период года $t_{в}; \varphi_{в}$;
 - в теплый период года $t_{г}; \varphi_{г}$.
- 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

ТИП 904-02-31.87
 АЛЬБОМ Д. ЧАСТЬ 1
 ИВ-230444 УДОЛОВО И ДАТЯ
 ВЕРХ. ЛИС. 37

ИМУ. ОТЗ. ФАЙНЕР	ИЗМ. 1	12.87	22418-01
ИЛ. СПЕЦ. САВВАРАКЯ	25.1		904-02-31.87 АДВЗ
ИЛ. СПЕЦ. ПРУЧИНСКИЙ	25.2		Автоматизация центральных кондиционеров
Р.К. ГР. БРИНТЕАН	12.87		СТАДИЯ ЛИСТ ЛАСТОВ
ОБ. ИЖ. ТУШНОВА			РП 37
ОТТЕХ. КОВЗЕН			ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
И.КОНТ. ПИЛНЕРОВА			№№ 25.1; 25.2.
			САИТЕХПРОЕКТ

Копировала: КРИЛИНА
 ФОРМАТ: А2