

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/  
904-02-6

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ  
ТИПА КТЦ 31,5÷КТЦ 80

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  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
С 15 августа 1981г.  
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР  
ПРИКАЗ № 47 ОТ 6 августа 1981  
к.ф. ЦИТИ инв. № 17349-01

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 0

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Лист	Стр.
<b>Часть 1</b>			
I	Общие данные	1	2
II	Пояснительная записка	3	4
	1. Технологические схемы обработки воздуха.	3	4
	2. Схемы регулирования	10	11
	3. Схемы управления	11	12
	4. Приборы и средства автоматизации и их размещение	11	12
	5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования	16	17
	6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования	16	17
	7. Указания по привязке альбомов I-XII, части 1 и 2 раздела "Автоматизация"	16	17
III	Технологические схемы (чертежи)	22÷46	23÷47
<b>Часть 2</b>			
I	Общие данные	1	2
II	Узлы регулирования (чертежи)	2÷81	3÷82

- Типовые проектные решения "Автоматизация, Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КТЦ 3,5÷КТЦ 80" состоят из двух разделов:  
 - "Автоматизация" (904-02-6), разработан ГПИ "Сантехпроект" Главпромстройпроекта Госстроя СССР.  
 - Управление и силовое электрооборудование (904-02-7), разработан ГПИ электропроект Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР;
- Состав раздела "Автоматизация" приведен на листе 2.
- Состав раздела "Управление и силовое электрооборудование" приведен в 904-02-7 Альбоме.
- Основное содержание и назначение альбомов раздела "Автоматизация" приведено в таблице 1.
- Применение типовых проектных решений:  
 - в проектных организациях исключает необходимость разработки функциональных схем автоматизации, принципиальных электрических и пневматических схем регулирования и заданий заводу на изготовление щитов регулирования и статов с аппаратурой пневмоавтоматики, уменьшает объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные разделы проекта.  
 - На заводе-изготовителе упрощает изготовление щитов регулирования и статов в результате унификации их и ограничения номенклатуры.  
 - На объектах строительства облегчает наладку и эксплуатацию за счет использования унифицированных принципиальных схем, щитов регулирования и статов.
- С выпуском данных типовых проектных решений аннулируется ранее выпущенная типовая серия 4.904-56 "Автоматизация центральных кондиционеров серии КТЦ производительностью 30÷80 тыс. м<sup>3</sup>/ч (выпуски 1÷4)"

ТАБЛИЦА 1  
ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ АЛЬБОМОВ РАЗДЕЛА "АВТОМАТИЗАЦИЯ"

Обозначение альбомов	Основное содержание	Назначение	Необходимость привязки
0 Часть 1	Общие данные и пояснительная записка Перечень альбомов I÷XII (части 1 и 2) рекомендации по составлению заданий на автоматизацию, управление и силовое электрооборудование. Указания по привязке альбомов I÷XII (части 1 и 2).  Технологические схемы систем кондиционирования	Для проектных организаций	Не подлежит привязке
0 Часть 2	Функциональные, принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования	Для проектных организаций	Не подлежит привязке
I÷XII часть 1	Функциональные схемы автоматизации Принципиальные электрические схемы регулирования Общие виды щитов Схемы подключения	Для объектов строительства и заводов изготовителей щитов регулирования	Подлежит привязке
I÷XII часть 2	Функциональные схемы автоматизации Принципиальные пневматические схемы регулирования. Общие виды статов Схемы подключения	Для объектов строительства и заводов изготовителей статов регулирования	Подлежит привязке

17349-01 2

Исполн.	Фингер	Б. С.	904-02-6 АОВ	
Л. спец.	Ручинский	П. С.		
Рук. гр.	Бронштейн	В. С.		
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,5÷КТЦ 80				
		СТАДИЯ	ЛИСТ	Листов
		Р	1	46
ОБЩИЕ ДАННЫЕ (НАЧАЛО)				ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

# СОСТАВ РАЗДЕЛА "АВТОМАТИЗАЦИЯ"

Альбом 0. Рекомендации по применению

- Часть 1. Пояснительная записка. Технологические схемы.
- Часть 2. Узлы регулирования.

Альбом I. Кондиционер прямоточный с одной секцией воздухонагревателя первого подогрева и воздухонагревателем второго подогрева

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом II. Кондиционер прямоточный с одной секцией воздухонагревателя первого подогрева и двумя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования.

Альбом III. Кондиционер прямоточный с двумя секциями воздухонагревателя первого подогрева и воздухонагревателем второго подогрева.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования.

Альбом IV. Кондиционер прямоточный с двумя секциями воздухонагревателя первого подогрева и двумя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования.
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом V. Кондиционер прямоточный с двумя секциями воздухонагревателя первого подогрева и тремя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования.

Альбом VI. Кондиционер прямоточный с двумя секциями воздухонагревателя первого подогрева и четырьмя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом VII. Кондиционер с рециркуляцией и воздухонагревателем второго подогрева

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом VIII. Кондиционер с рециркуляцией и двумя доводчиками

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом IX. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревателем первого подогрева и воздухонагревателем второго подогрева.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования.

Альбом X. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревателем первого подогрева и двумя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования.

Альбом XI. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревателем первого подогрева и тремя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом XII. Кондиционер с рециркуляцией, воздухонагревателем первого подогрева и четырьмя доводчиками.

- Часть 1. Электрическая система регулирования
- Часть 2. Пневматическая система регулирования

Альбом 0 Часть 1

17349-01

Исполн. ФИНГЕР А.В.	Гл. спец. РУБИНСКИЙ	Рук. гр. БРАШТЕЙН	904-02-6 АОВ
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3/5 - КТЦ 80			СТАНА Лист ЛИС-08
			р 2
Общие данные (окончание)			Госстроя СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

# 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА.

1.1. В настоящем альбоме на листах 22÷46. приведены технологические схемы систем кондиционирования воздуха (СКВ), которые часто применяются или могут найти применение при проектировании.

Приводимые в альбоме схемы СКВ отличаются друг от друга:

- технологией обработки воздуха;
- набором оборудования центрального кондиционера, в том числе наличием резервных вентиляторов;
- количеством доводчиков;
- мощностью электродвигателей вентиляторов и насосов (см. таблицы 2 и 10);
- требованиями к управлению (см. 904-02-7 альбом 0), и автоматическому регулированию.

1.2. Технологические схемы СКВ разделены на две основные группы;

- прямоточные (схемы №№ 1÷11, 23, 24);
- рециркуляционные (схемы №№ 12÷22, 25);

В приводимых схемах могут быть выделены следующие СКВ:

- одноканальные однозональные (схемы №№ 1, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 21, 24, 25)
- одноканальные многозональные (схемы №№ 6, 11, 16, 22);
- двухканальные (схема № 23);
- с адiabатическими (схемы №№ 1, 7, 12, 17), политропическими (схемы №№ 2, 6, 8, 11, 13, 16, 18, 25) процессами охлаждения и осушения, а также процессами испарительного нагрева и увлажнения (схемы №№ 5, 10, 21) воздуха;
- с камерами орошения (схемы №№ 1÷25) и поверхностными воздухоохладителями или блоками теплообмена (схемы №№ 3, 9, 14, 19, 24, 25);

Указанные выше отличия каждой из схем приводятся в таблице 3. В этой же таблице

даны номера базовых схем и модификации базовых схем типовых наборов оборудования центральных кондиционеров КТЦ, для которых могут быть применены приведенные технологические схемы.

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 функциональные, принципиальные электрические или пневматические схемы регулирования, общие виды щитов или стивов и схемы подключения. Эти материалы представлены в альбомах I-XII, часть 1 (электрическая система регулирования) и часть 2 (пневматическая система регулирования), предназначенных для привязки. Альбомы I-XII используются в составе проектной документации, выдаваемой как заказчикам, так и заводам-изготовителям щитов или стивов.

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.

С этой целью в альбоме 0 часть 2 данных технических решений приводятся функциональные, 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 проектов автоматизации СКВ, отличающихся по схеме обработки воздуха от приводимых в альбомах I-XII.

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 увлажнения, 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 помещении.

Регулирование 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.

17349-01

ИЛ СПЕЦ. САДОВСКАЯ		904-02-6 АОВ	
ИЛ СПЕЦ. РУЧНИНСКИЙ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,4,5 - КТЦ 80	
РУК ГР. БРОНИНСКИЙ		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
СТ ТЕХН. ШИРОКОРАД		Р 3	
Пояснительная записка (начало)		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	

Альбом 0 часть 1

МОЩНОСТЬ  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ

ТИП КОНДИЦИОНЕРА	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		НАСОС	ФИЛЬТР
	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ		
КТЦ 31,5	13	5,5; 7,5; 11	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17.	0,25; 1,1
	17	11; 15; 18,5	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1
КТЦ 40	17	7,5; 11; 15	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17.	0,25; 1,1
	22	11; 15; 18,5	4,0; 5,5; 7,5; 11	4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1
КТЦ 63	22	18,5; 22	5,5; 7,5; 11; 18,5	5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17; 22	0,25; 1,1
	30	18,5; 30	5,5; 7,5; 11; 18,5	5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17; 22	0,25; 1,1
	40	22; 30; 45	5,5; 7,5; 11; 18,5	5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17; 22	0,25; 1,1
КТЦ 80	30	18,5; 30	5,5; 7,5; 11; 18,5	5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17; 22	0,25; 1,1
	40	22; 30	5,5; 7,5; 11; 18,5	5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17; 22	0,25; 1,1
	55	30; 55	5,5; 7,5; 11; 18,5	5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17; 22	0,25; 1,1

Щиты управления, разработанные в разделе „Управление и силовое электрооборудование“ позволяют подключать электродвигатель приточного рабочего вентилятора мощностью до 15кВт включительно (см. таблицу 10), что дает возможность использовать их для кондиционеров типа КТЦ 125 и частично для КТЦ 160 и КТЦ 200.

НАЧ. ОТДЕЛА	ИНЖЕНЕР	Э. П. ...	17349-01	5
ГЛАВ. СПЕЦ. РАБОЧНИК	РАБОЧНИК	...	904-02-6 АОВ	
ГЛАВ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	САДОВСКАЯ	...	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80	
РУК. ГР. ВРОШТЕЙН	ВРОШТЕЙН	...	СТАЯЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
			Р 4	
			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
			ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

Альбом 01 часть 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ, ПРИВЕДЕННЫХ В АЛЬБОМЕ ТАБЛИЦА 3 (НАЧАЛО)

№ п.п.	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ ЛИСТА АЛЬБОМА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ		СКВ		ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ								РАЗДЕЛ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ					ПРИМЕЧАНИЕ								
					ПРЯМОУГОЛЬНАЯ	РЕЦИРКУЛЯЦИОННАЯ	ОСНОВНОЕ, ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ КОНДИЦИОНЕРА				ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ				УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ / 904-02-7 /		АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /											
							Воздухо-нагреватель I подогрева	Воздухо-охладитель с регулирующим клапаном	Камера орошения (адиябатический процесс)	Камера орошения с регулирующим клапаном (политропический процесс)	Воздухо-нагреватель II подогрева с регулирующим клапаном	Тепло-преобразователь с регулирующим клапаном	Доводчики с регулирующими клапанами	Смесители воздуха	Резервный вентиллятор	Обозначение схемы управления	№ альбома для привязки	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ			ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ							
																		Узлы регулирования	№ альбома для привязки		Узлы регулирования	№ альбома для привязки						
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	СОДНИМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ										
1	1.1	22																										
2	1.2	22				+					+																	
3	2.1	23	1.3÷1.8	1.3÷1.8		+																						
4	2.2	23				+					+																	
5	3.1	24				+																						
6	3.2	24				+		+	+		+																	
7	4.1	25	1.3÷1.8	1.3÷1.8		+					+																	
8	4.2	25				+					+																	Ж Ж
9	5.1	26				+																						
10	5.2	26				+					+																	
11	6.1	27	1; 1.1;	1; 1.1;		+																						
12	6.2	27	1.2	1.2		+					+																	
13	7.1	28				+					+																	
14	7.2	28	1.5÷1.8	1.5÷1.8		+					+																	
15	8.1	29				+																						
16	8.2	29				+					+																	
17	9.1	30				+					+																	
18	9.2	30				+					+																	
19	10.1	31				+					+																	
20	10.2	31	1.3; 1.4	1.3; 1.4		+					+																	
21	11.1	32				+																						
22	11.2	32	1.1; 1.2	1.1; 1.2		+					+																	
23	12.1	33	2.3; 2.4	(4.3; 4.4)		+					+																	
24	12.2	33				+					+																	

Т. П. Р. 904-02-6 АЛЬБОМ ЧАСТЬ 1

Лист 5 из 5

НАЧ. ОТД. П. СПЕЦ. П. СПЕЦ. РУК. ГР. С. ТЕХН.	ФИНГЕР САДОВСКИЙ РУБЧИНСКИЙ БРОНШТЕЙН ЕРИНА	17349-01	6
904-02-6 АОВ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
		СТАДИЯ	ЛИСТ 5
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	

Таблица 3 (окончание)

№ П П	№ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	№ ЛИСТА АЛЬБОМА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	СКВ		Воздухообрабатывающее оборудование										Раздел типовых проектных решений				Примечание
				Прямоточная	Рециркуляционная	Основное, входящее в состав кондиционера					Дополнительное					Управление и силовое электрооборудование 904-02-7		РВтоматизация / 904-02-6 /		
						Воздухонагреватель / Подогрева	Воздухоохладитель / Регулирующим клапаном	Камера прощения / (Адиабатический процесс)	Камера прощения / с регулирующим клапаном / (Политропический процесс)	Воздухонагреватель / Подогрева с регулирующим клапаном	Теплопреобразователь / с регулирующими клапанами	Доводчики / Регулирующие клапаны	Сменитель / Воздуха	Резервный / Вентиллятор	Обозначение схем / Управлений	№ альбома / для привязки	Электрическая система регулирования		Пневматическая система регулирования	
Система регулирования / Электрическая / Пневматическая	Содним регулирующим клапаном	С двумя регулирующими клапанами											Узлы регулирования	№ альбома для привязки	Узлы регулирования	№ альбома для привязки				
25	13.1	34	*																	
26	13.2	34	23; 2.4 (4.3; 4.4)		+					+	+									
27	14.1	35			+															
28	14.2	35			+			+		+										
29	15.1	36	*																	
30	15.2	36	2.3; 2.4 (4.3; 4.4)		+					+	+									
31	16.1	37	2 (4)		+															
32	16.2	37			+						+									
33	17.1	38	*		+	+				+										
34	17.2	38	2.5; 2.8 (4.5; 4.8)		+	+				+										
35	18.1	39			+	+				+										
36	18.2	39			+	+				+										
37	19.1	40			+	+				+										
38	19.2	40			+	+				+										
39	20.1	41	*		+	+				+										
40	20.2	41	2.5; 2.8 (4.5; 4.8)		+	+				+										
41	21.1	42	*		+					+										
42	21.2	42	23; 2.4 (4.3; 4.4)		+					+	+									
43	22.1	43	*		+	+														
44	22.2	43	2.1; 2.2 (4.1; 4.2)		+	+				+										
45	23.1	44			+					+										
46	23.2	44	1.1; 1.2 (1.1; 1.2)		+	+				+	+									
47	24.1	45			+															
48	24.2	45				+	+	+		+										
49	25.1	46				+														
50	25.2	46			+	+				+										

Альбом Часть 1

\* для отмеченных схем КТЦ могут применяться типовые проектные решения раздела „Управление и силовое электрооборудование“ с исключением аппаратуры управления фильтром.

\*\* 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 воздухоохладителя по температуре воздуха в помещении (в теплый период года)

17349-01 7

Нач. отд. гл. спец. рук. гр. ст. техн. / Ф. И. О. / Яковлевский / Бронштейн / Ерина /	904-02-6 АВВ	СТРАНИЦА: / ЛИСТ: / ЛИСТОВ: / Р: / Б: /
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ КТЦ 31,5 - КТЦ 80		
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва		

Классификация узлов регулирования температуры „точки росы.“

№ п.п.	Обозначение узла		СКВ		Воздухообращающее оборудование	Номер базовой схемы или модификации КТЦ, в которой может быть использован узел регулирования	Примечание
	Система регулирования		Прямоточная	Рециркуляционная			
	Электрическая	Пневматическая					
1	PI-13	PI-1П	+		+	1; 1.1 ÷ 1.8	
2	PI-23	PI-2П	+		+	+	
3	PI-33	PI-3П	+		+	1; 1.2; 1.5 ÷ 1.8	
4	PI-43	PI-4П	+		+	1; 1.1 ÷ 1.8	
5	PI-53	PI-5П	+		+	+	
6	PI-63	PI-6П	+		+	+	
7	PI-73	PI-7П	+		+	+	
8	PI-83	PI-8П	+		+	+	
9	PI-93	PI-9П	+		+	1; 1.2; 1.5 ÷ 1.8	
10	PI-103	PI-10П	+		+	+	
11	PI-113	PI-11П	+		+	1; 1.1 ÷ 1.8	
12	PI-123	PI-12П	+		+	+	
13	PI-133			+		2; 2.3; 2.4	
		PI-13П			+	4; 4.3; 4.4	
14	PI-143			+	+	2; 2.3; 2.4	
		PI-14П				4; 4.3; 4.4	
15	PI-153			+	+	2; 2.3; 2.4	
		PI-15П				4; 4.3; 4.4	
16	PI-163			+	+	2; 2.3; 2.4	
		PI-16П			+	4; 4.3; 4.4	
17	PI-173			+		2; 2.3; 2.4	
		PI-17П			+	4; 4.3; 4.4	

№ п.п.	Обозначение узла		СКВ		Воздухообращающее оборудование	Номер базовой схемы или модификации КТЦ, в которой может быть использован узел регулирования	Примечание
	Система регулирования		Прямоточная	Рециркуляционная			
	Электрическая	Пневматическая					
18	PI-183				+	+	2; 2.3; 2.4
		PI-18П					4; 4.3; 4.4
19	PI-193				+	+	2; 2.3; 2.4
		PI-19П					4; 4.3; 4.4
20	PI-203				+	+	3; 3.5; 3.6
		PI-20П					
21	PI-213				+	+	2; 2.3; 2.4
		PI-21П					4; 4.2; 4.5 ÷ 4.8
22	PI-223				+	+	3; 3.4; 3.7 ÷ 3.9
		PI-22П					
23	PI-233				+	+	2; 2.3; 2.4
		PI-23П					4; 4.3; 4.4
24	PI-243				+	+	3; 3.5; 3.6
		PI-24П					
25	PI-253				+	+	1; 1.1 ÷ 1.8
		PI-25П					2; 2.1 ÷ 2.8
26	PI-263				+	+	1; 1.1 ÷ 1.8
		PI-26П					4; 4.1 ÷ 4.8
27	PI-273	PI-27П	+			+	3; 3.1 ÷ 3.14
28	PI-283				+	+	3; 3.1 ÷ 3.14
		PI-28П					

\* узлы PI-25 и PI-26 могут быть использованы как в прямоточных, так и в рециркуляционных схемах совместно с узлами PI-1 ÷ PI-4; PI-13 ÷ PI-16;  
 \*\* узлы PI-27 и PI-28 используются совместно с узлом PI-2-3, в состав которого входят воздухоохладитель и воздухонагреватель.

17349-01 8

904-02-6 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ

Р 7

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Т.П.Р. 904-02-6  
 Апп. МО ЧАСТЬ 1

ИНВЕНТАРИЗОВАТЬ И НАГЛЯД



Альбом Часть 1

В этой же таблице даны номера базовых схем и модификаций базовых схем типовых наборов оборудования центральных кондиционеров КТЦ, для которых могут быть применены типовые узлы регулирования температуры „точки росы“

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

Таблица 5.

Классификация узлов регулирования температуры воздуха в помещении (или в приточном воздухе)

№	Обозначение узла		Воздухообрабатывающее оборудование			Примечания
	Система регулирования		Воздухонагреватель (доводчик) с регулирующим клапаном	Смеситель воздуха	Воздухоохладитель с регулирующим клапаном	
	Электроническая	Пневматическая				
1	P2-13	P2-1П	+			
2	P2-23	P2-2П		+		
3	P2-33	P2-3П	+		+	

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 управления в соответствии с таблицей 6;
  - обозначения узлов регулирования в соответствии с таблицами 4, 5;
  - таблицы с указанием номеров альбомов для при-

Таблица 6  
Набор механизмов кондиционеров, учитываемых узлами (схемами) управления

Обозначение (в скобках)	Механизмы кондиционера								Номер альбома раздела	
	Вентилятор приточный		Вентилятор рециркуляционный		Насос	Фильтр	Клапан наружного воздуха			Направляющий аппарат
	Рабочий	Резервный	Рабочий	Резервный			Рабочий	Резервный		
9К	+				+	+	+	+	+	I
10К	+		+		+	+		+		II
11К	+	+			+	+	+	+	+	III
12К	+	+	+	+	+	+		+	+	IV

\* Обозначение узлов управления соответствует обозначениям схем управления по альбому 0 раздела „Управление и силовое электрооборудование“

разки типовых проектных решений разделов „Автоматизация“ и „Управление и силовое электрооборудование“;

- изображение на i-d диаграмме процессов обработки воздуха при расчетных условиях в холодный и теплый периоды года. Процессы обработки воздуха показаны условно без учета нагрева воздуха в вентиляторах и при отсутствии в помещениях влаговыделений или незначительной их величине.

1.9. Для технологических схем с использованием холодной воды показаны 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 перенастройка 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.

В воздухонагреватели первого подогрева подается горячая вода из тепловой сети, температура которой изменяется по графику в зависимости от температуры наружного воздуха. В воздухонагреватели второго подогрева и доводчики подается горячая вода с постоянной температурой.

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 установке одного регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя I подогрева температура теплоносителя за воздухонагревателем в процессе регулирования по расчету оказывается ниже +2°C (см. информационное письмо ГПИ САНТЕХПРОЕКТ №30-70

Науч. отд.	Финанс.	Инж.								
Гл. спец.	Гладовская	Свет								
Гл. спец.	Рубчинский	В.С.								
Рук. групп.	Бронштейн	Буды								
904-02-6 АОВ										
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 37,5-КТЦ 80								Страница		Лист
								Р		8
Пояснительная записка (продолжение)								Лоскунов		Евсеп
								САНТЕХПРОЕКТ		г. Москва

и „Временные рекомендации по определению температуры обратной воды на выходе калориферов по ГОСТ 7201-70, АЗ-690, ГПИ Сантехпроект, 1975г.) Целесообразно воздухонагреватель I подогрева разделить на две секции, устанавливаемые последовательно по ходу воздуха и присоединяемые к тепловой сети параллельно через индивидуальные регулирующие клапаны.

Регулирование 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 обязывается трубопроводной арматурой, позволяющей в процессе эксплуатации демонтировать клапан без слива воды. Упомянутая обвязка на чертежах функциональных схем не показана.

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

Целесообразно применять клапаны с равнопроцентной пропускной характеристикой. Для камер орошения и воздухоохладителей вместо проходных клапанов могут быть применены трехходовые смесительные клапаны. Заказ регулирующих клапанов осуществляется также в сантехнической части проекта.

1.17. Схематизация автоматизации центральных кондиционеров в соответствии с требованиями СНиП II-33-75 предусматривается автоматическая защита воздухонагревателя первого подогрева от замерзания.

1.18 Автоматическая защита от замерзания функционирует - при отключенном кондиционере, когда есть опасность проникновения в воздухонагреватель воздуха с отрицательной температурой,

- при включении кондиционера перед пуском приточного вентилятора;

- при работающем кондиционере, если температура воздуха, поступающего в воздухонагреватель отрицательна.

1.19. Автоматическая защита осуществляется следующим образом:

- при отключенном кондиционере и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°C терморегулирующее устройство подает команду на прогрев воздухонагревателя путем открытия клапана 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 180 с;

- при работающем кондиционере при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя первой секции до 20±30°C терморегулирующее устройство подает команду на полное открытие клапана (клапанов) на трубопроводе теплоносителя и на отключение приточного вентилятора.

Схемой управления (см. 904-02-7) предусматривается соответствующий сигнал на щите управления и возможность передачи его в дис-

петчерский пункт или в обслуживаемое кондиционером помещение.

В кондиционерах с резервными вентиляторами при угрозе замерзания воздухонагревателя приточный 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 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. контролируя 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 воздухо-

17349-01 10

904-02-6 АОВ

ИЗ ОТД	ФИНГЕР	№ инв			
ИЛ СПЕЦ	ЛАДОВСКАЯ	№ инв			
ИЛ СПЕЦ	РУБЦОВСКИЙ	№ инв			
КУК ГР	БРОШТЕН	№ инв			
СТ ТЕХН	ШИМКОЗЯВ	№ инв			
			Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦЗ15-КТЦ80		
			Страница	Лист	Листов
			Р	9	
			Пояснительная записка (продолжение)		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

нагреватель при закрытом регулирующем клапане на теплоноситель, для чего параллельно клапану устраивают обводную линию с дросселем (дроссели);  
 — в щите регулирования (на стативе) установить перемычку между клеммами с маркировкой цепей 1р и 3р.

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволяет осуществлять защиту воздушного нагревателя от замерзания в нерабочее время по температуре теплоносителя за воздушным нагревателем при отрицательной температуре воздуха перед ним.

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

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

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

## 2. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования.

2.1. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования обеспечивают:

- сочетание с принципиальными электрическими схемами управления, приводимыми в альбомах I-IV (см. 904-02-7)
- автоматическое регулирование параметров ВОЗ-

духа путем воздействия на исполнительные механизмы соответствующих регулирующих клапанов;

— ручное управление исполнительными механизмами с помощью устройств, дублирующих команды регулирующих приборов;

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

— возможность замены исполнительных механизмов типа МЭО-063 на исполнительные типа ЕСПА 02ПВ без изменения схем щитов регулирования (схема подключения ЕСПА 02ПВ приведена в примере 1);

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

### Пример 1

Подключение исполнительных механизмов типа ЕСПА 02ПВ (НРБ) взамен исполнительных механизмов типа МЭО-063

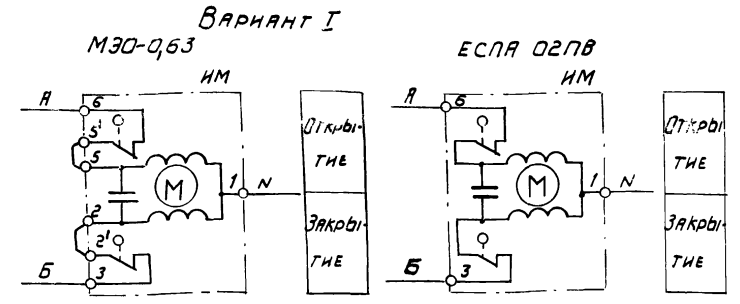


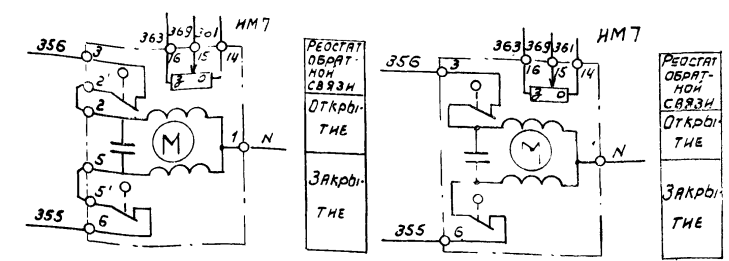
Таблица маркировок к варианту I

Исполнительный механизм	Реле "P"	Маркировка проводов		Узел регулирования	Примечание
		А	Б		
ИМ1	—	316	309	P1-13	для кондиционеров прямоточного типа
ИМ3	—	376	377	P1-253, P1-263	
	—	109	111	P2-33	
ИМ10	—	316	309	P1-23	
ИМ13	—	107	106	P2-13, P2-23	
		108	110	P2-33	

### Вариант II

МЭО-063

ЕСПА 02ПВ



### Вариант III

МЭО-063

ЕСПА 02ПВ

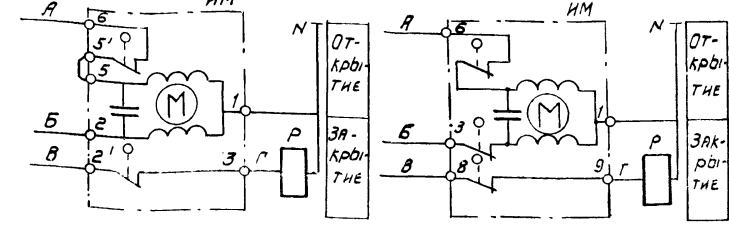


Таблица маркировок к варианту III

Исполнительный механизм	Реле "P"	Маркировка проводов				Узел регулирования	Примечание
		А	Б	В	Г		
ИМ1	P13	323	332	301	333	P1-53, P1-63	
		316	318	301	321	P1-153, P1-163, P1-213, P1-223, P1-263	
ИМ2	P12	318	321	301	322	P1-33, P1-93, P1-103, P1-273	
		323	352	301	333	P1-73, P1-83	
ИМ10	P13	316	318	301	321	P1-173, P1-183, P1-233, P1-243	
		318	321	301	322	P1-43, P1-113, P1-123	
ИМ3	P1	334	336	301	337	P1-53 ÷ P1-123	
		345	358	301	359	P1-193 ÷ P1-243	
		376	358	301	359	P1-253, P1-263	

для кондиционеров с рециркуляцией

17349-01

11

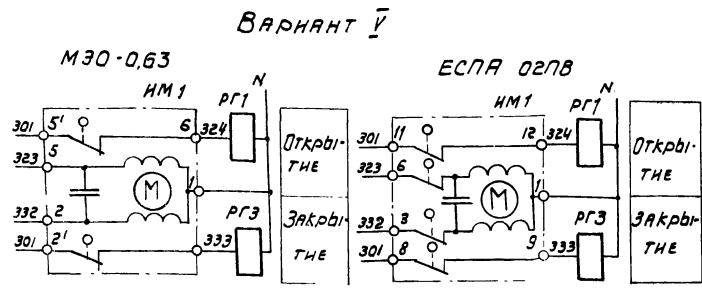
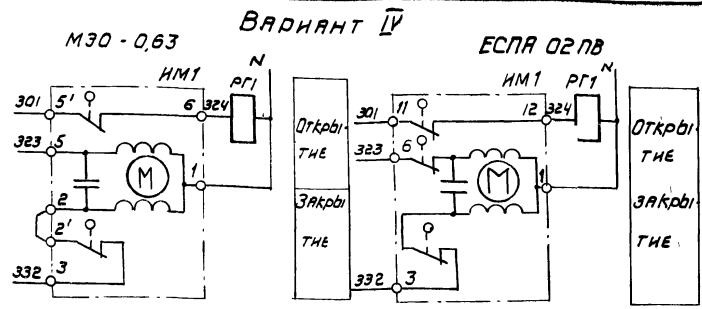
904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 365 ÷ КТЦ 80

Стандия Лист Листов

Р 10

Пояснительная записка (продолжение) Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва



3. Принципиальные электрические схемы управления (см. 904-02-7, альбомы I-V)

3.1. Принципиальные электрические схемы управления разработаны для различных сочетаний механизмов кондиционера (см. таблицу 6)

3.2. Принципиальные электрические схемы управления обеспечивают 3 вида управления:

- дистанционное из диспетчерского пункта или из обслуживаемого кондиционером помещения (при привязке типовых проектных решений может не предусматриваться);

- местное заблокированное со щита управления кондиционером (предусматривается во всех случаях);

- опробование кнопками, расположенными у механизмов (для производства пуска-наладочных и ремонтных работ).

3.3. Принципиальные электрические схемы отвечают необходимым требованиям, предъявляемым к управлению кондиционерами и обеспечивают возможность сочетания со схемами:

- регулирования (как электрическими, так и пневматическими), предусмотренными в разделе „Автоматизация“;
- заблокированного управления вытяжными системами,
- передачи команд на расстояние (как на базе телемеханических устройств, так и без них);
- 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 выбирается путем установки или снятия соответствующих перемычек в щите управления (см. 904-02-7)

- контроля потока воздуха за вентилятором и давления воды после насоса;
- управления исполнительным механизмом МЭО-4 направляющего аппарата;

4. Приборы и средства автоматизации и их размещение

4.1. Перечни применяемых приборов и средств автоматизации приведены на листах 12 + 14.

4.2. Приборы и средства автоматизации размещаются в щитах регулирования (электрическая система регулирования) или на станивах (пневматическая система регулирования) и по месту, т.е. непосредственно в кондиционерах, воздухопроводах, трубопроводах и обслуживаемых кондиционером помещениях.

4.3. Разработано 10 типов щитов регулирования (электрическая система регулирования) и 12 типов станивов (пневматическая система регулирования), которые обеспечивают автоматизацию 12 технологических схем СКВ независимо от наличия или отсутствия резервных вентиляторов.

4.4. Щиты разработаны как для центральных кондиционеров (8 шт), так и для доводчиков (2 шт) назначения щитов приводится в таблицах 8, 9.

Из указанных таблиц видно, что определенным сочетанием щитов можно решить автоматизацию СКВ с различным числом доводчиков.

В альбомах предназначенных для привязки, приводится комплект документации для СКВ с числом доводчиков, равным соответственно двум, трем и четырем.

2.2. Для чтения принципиальных электрических и пневматических схем регулирования без использования принципиальных электрических схем управления следует пользоваться таблицей 7.

ТАБЛИЦА 7.

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

ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЛЕ В СХЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ	Условия срабатывания реле
рфп	Включается при команде „пуск“, отключается после включения приточного вентилятора
рпл1	Включается и отключается соответственно при включении и отключении приточного вентилятора.
рпя	При включенном и отключенном вентиляторе нормально находится под напряжением, отключается при угрозе замерзания воздухо-нагревателя первого подогрева или камеры орошения (при испарительном нагреве)

17349-01 12

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТ4 315 + КТ4-80

Пояснительная записка (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ  
г. Москва

Т.П.Р. 904-02-6 Альбом 0 часть 1

Инв. № подл. Подлин. дата. Взам. инв. №

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

№ п/п	№ ПОЗИЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ, МЕСТО УСТАНОВКИ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО И КОМПЛЕКТУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИБОРОВ, АРМАТУРЫ, МАТЕРИАЛОВ, КАБЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ ИЗДЕЛИЙ.	ТИП И МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, КАТАЛОГ, № ЧЕРТЕЖА, № СПРОСНОГО ЛИСТА, МАТЕРИАЛ ОБОРУДОВАНИЯ	ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ДЛЯ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТРАНЫ, ФИРМА)
1	2	3	4	5
<b>I Приборы и средства автоматизации</b>				
1	1 ТРУБОПРОВОДЫ	Термометр технический прямой Пределы измерения от 0 до +160°C Цена деления 1°C Длина верхней части - 240 мм длина нижней части - 103 мм - 163 мм Комплектно с оправой	ПЧ-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73	П.О. Термоприбор, г. Клин
2	2 ТРУБОПРОВОДЫ	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	ПЧ-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73	П.О. Термоприбор, г. Клин
3	3 ВОЗДУХОВОДЫ, КОНДИЦИОНЕРЫ	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	УЧ-1-240-141* -201 -291 -441 ГОСТ 2823-73	П.О. Термоприбор, г. Клин
4	4 ПОМЕЩЕНИЯ	Термометр комнатный	ТБ-2М №1 ТУ 25-11.447-76	П.О. Термоприбор, г. Клин

\* Длина нижней части термометров и монтажные длины термопреобразователей сопротивления выбираются при разработке рабочих чертежей в зависимости от диаметров трубопроводов и размеров воздухопроводов и кондиционеров

1	2	3	4	5
5	5 ПОМЕЩЕНИЕ	Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 23. Пределы измерения от 0 до +50°C	ТСМ. 8012 5Ц2.821.189.01 ТУ 25-02.220716-78	Приборостроительный завод, г. Луцк
6	6 ВОЗДУХОВОДЫ, КОНДИЦИОНЕРЫ	Термопреобразователь сопротивления медный с передвижным штуцером, Ру 25 кгс/см <sup>2</sup> . Градуировка 23. Пределы измерения от -50°C до +150°C. Материал защитной арматуры сталь 08Х13 Монтажная длина - 320 мм - 500 мм - 800 мм	ТСМ-5071* 5Ц2.821.300-02 -12 -22 ТУ 25-02.220716-78	Приборостроительный завод, г. Луцк
7	7 ЩИТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	Регулятор температуры электрический трехпозиционный. Пределы регулирования температуры от 0 до +40°C. Градуировка 23	РТ-3 ТУ 25-02.20214-78	П.О. Промприбор г. Орёл
8	8 ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ I ПОДОГРЕВА КОНДИЦИОНЕРОВ И ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ	Терморегулирующее устройство dilatометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом. Пределы регулирования от -30°C до +40°C. Длина чувствительной трубки 505 мм. Дифференциал 2°C.	ТУДЭ-2 Н.О. ТУ 25-02.1074-75	Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский
9	9 ТРУБОПРОВОДЫ	Терморегулирующее устройство dilatометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом. Пределы регулирования от 0 до +250°C. Длина чувствительной трубки 265 мм. Дифференциал 4°C	ТУДЭ-4 Н.О. ТУ 25-02.1074-75	Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский
10	10 КОНДИЦИОНЕРЫ	Терморегулирующее устройство dilatометрическое пневматическое. Пределы регулирования от 0 до +40°C	ТУДП-М-1 ТУ 25-02.1297-74	Завод приборов г. Усть-Каменигорск

17349-01

13

НАЧ.ОТД. ФИНГЕР	ГЛАВ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	СГ. ТЕХН. ПИСКИНА	904-02-6 АОВ
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80				СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ
				Р 12
Пояснительная записка (продолжение)				САНТЕХПРОЕКТ

Копировал Дил

ФОРМАТ 22

Альбом Часть 1

1	2	3	4	5
11	11 ПОМЕЩЕНИЯ	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ. ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ +25°С ДО +15°С.	РТБП-0-3 ТУ25-02.340-75	п.о. Промприбор г. Орел
12	12 ТРУБОПРОВОДЫ ПОСЛЕ НАСОСОВ	МАНОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 0 ДО 6 КГС/СМ <sup>2</sup>	05М1-100-6 ТУ25-02.26-74	МАНОМЕТРОВЫЙ ЗАВОД г. Томск
13	13 СТАТИВЫ	УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРУЮЩЕЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ С ЛИНЕЙНЫМИ СТАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ. КОМПЛЕКТНО С ГНЕЗДОМ, ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1	ПР2.8 ТУ25-02.010781-78	ЗАВОД "ТИЗПРИБОР" г. Москва
14	14 СТАТИВЫ	ЗАДАТЧИК УПРАВЛЕНИЯ МОЩНЫЙ	П23Д.4 ТУ25-02.360520-76	ЗАВОД ПРИБОРОВ УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
15	15 СТАТИВЫ	ПРИБОР АЛГЕБРАИЧЕСКОГО СУММИРОВАНИЯ. ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1	ПФ1.1 ТУ25-02040628-74	ЗАВОД "ТИЗПРИБОР" г. Москва
16	16 СТАТИВЫ	РЕЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ. ШТУЦЕРА ДЛЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ Ф6Х1	ПП2.5 ТУ25-03.1369-72	ЗАВОД "ТИЗПРИБОР" г. Москва
17	17 СТАТИВЫ	СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	СДВ25 ТУ25 280656-76	ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ З-Д г. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ
18	18 СТАТИВЫ	ФИЛЬТР ВОЗДУХА	ФВ25-02 ТУ25-02.280666-78	ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ З-Д г. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ
19	19 СТАТИВЫ	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗХОДОВОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ; ~ 220В	22 КЗ В018к ТУ26-07.034-75	АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД г. СЕМЕНОВ.

1	2	3	4	5
20	20 СТАТИВЫ	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ МУФТОВЫЙ, ДУ15	15БЗРК ГОСТ 9086-74	п.о. КИЕВПРОМ-АРМАТУРА
21	21 СТАТИВЫ	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПАКЕТНЫЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ ~ 220В, 10А	ВПКМ2-10	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД г. ТАШКЕНТ
<u>II ЩИТЫ И СТАТИВЫ</u>				
22		ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ <input type="checkbox"/> * КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/> **, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ЩИТА ШКАФНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ЩЩМ-1000x600- <input type="checkbox"/> ***УЧР30 ОСТ36 13-76		ГЛАВМОНТАЖ-АВТОМАТИКА
23		ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ <input type="checkbox"/> * ДОВОДЧИКОВ <input type="checkbox"/> **, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ЩИТА МАЛОГАБАРИТНОГО ЩЩМ-1000x600- <input type="checkbox"/> ***УЧР30 ОСТ36.13-76		ГЛАВМОНТАЖ-АВТОМАТИКА
24		СТАТИВ <input type="checkbox"/> * КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/> ** СОСТОЯЩИЙ ИЗ СТАТИВА СП-1000 УЧР00 ОСТ 36.13-76		ГЛАВМОНТАЖ-АВТОМАТИКА
25		СТАТИВ <input type="checkbox"/> * КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/> ** СОСТОЯЩИЙ ИЗ: СТАТИВА <input type="checkbox"/> * СП-1000УЧР30 СТАТИВА <input type="checkbox"/> * СП-600 УЧР30		ГЛАВМОНТАЖ-АВТОМАТИКА
<u>III АППАРАТУРА И ПРИБОРЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ КОМПЛЕКТНО СО ЩИТАМИ И СТАТИВАМИ</u>				
26	22 СТАТИВЫ	МАНОМЕТР ТРУБЧАТЫЙ ПОКАЗЫВАЮЩИЙ С ЗАДНИМ ФЛАНЦЕМ И РАДИАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ШТУЦЕРА. ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 0 ДО 25 КГС/СМ <sup>2</sup>	МТ-2 ТУ25-02.72-75	ЗАВОД ТЕПЛОКОНТРОЛЬ г. КАЗАНЬ

\* При составлении спецификаций к рабочим чертежам указывается обозначение щита или статива, приводимое в привязываемом альбоме;  
\*\* то же, обозначение кондиционера по проекту;  
\*\*\* то же, исполнение щита.

17349-01 14

НАЧ. ОУД	ФИНГЕР	Общ	
Л. СПЕЦ.	РЯБИНСКИЙ	г.	
РУК. ГР.	БРОШТЕИН	г.	
СТ. ТЕХН.	ЛИСИКИНА	г.	

904-02-6 АДВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	13	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
САНТЕХПРОЕКТ

1	2	3	4	5
27	23 Стативы	Манометр трубчатый показывающий с задним фланцем и радиальным расположением штуцера Пределы измерений от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup>	МТ-2 ТУ25-02.72-75	Завод "Тепло-контроль" г. Казань
28	24 Щиты регулирования	Ступенчатый импульсный прерыватель, номинальное напряжение 220В переменного тока	СИП-01М ТУ50.108-77 или СИП-01УМ ТУ50.58-76	Завод "Эталон" г. Ташкент  Завод "Прибор" г. Винница
29	25 Щиты регулирования	Реле балансное, номинальное напряжение 220В переменного тока, частотой 50 Гц	БР-3 ТУ25-15.531-73	Опытный з-д аналитических приборов г.Томск
30	26 Стативы	Безопасная панель дистанционного управления	БПДУ-А ТУ25-042718-75	Приборостроительный з-д г.Баку
31	27 Стативы	Стабилизатор давления воздуха	СДВ 6 ТУ25-02280.656-76	Приборостроительный з-д г.Каме-нец-Подольский
32	28 Стативы	Фильтр воздуха	ФВ6-02 ТУ25-02.280.666-76	Приборостроительный завод г.Каме-нец-Подольский
33	29 Щиты регулирования	Универсальный переключатель для установки на панели 3мм, рукоятка овальной формы	УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	Завод низковольтной аппаратуры г.Уфа
34	30 Щиты регулирования	Универсальный переключатель для установки на панели 3мм, рукоятка револьверной формы	УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	Завод низковольтной аппаратуры г.Уфа
35	31 Щиты регулирования	Реле промежуточное электромагнитное номинальное напряжение 220В переменного тока частотой 50 Гц с 4з+4р контактами, защищенного исполнения, с передним присоединением проводов.	ПЭ-21-5У3 ТУ16-523.457-74	Завод "Реле и автоматика" г. Киев.

Прибор для измерения перепада давления на фильтре и исполнительные механизмы поставляются комплектом с сантехническим оборудованием (на функциональных схемах вместо номера позиции проставлена буква "К").

1	2	3	4	5
36	32 Щиты регулирования	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя Jн = 1А, отсечка 1,3·Jн Крепление на панели	А63-МУ3 ТУ16-522.110-74	Электроаппаратный завод г.Курск
37	33 Щиты регулирования	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя Jн = 1,6А, отсечка 1,3·Jн Крепление на панели	А63-МУ3 ТУ16-522.110-74	Электроаппаратный завод г.Курск
38	34 Щиты регулирования	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя Jн = 2А, отсечка 1,3·Jн Крепление на панели	А63-МУ3 ТУ16-522.110-74	Электроаппаратный завод г.Курск
39	35 Щиты регулирования	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя Jн = 2,5А, отсечка 1,3·Jн Крепление на панели	А63-МУ3 ТУ16-522.110-74	Электроаппаратный завод г.Курск
40	36 Щиты регулирования	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем, ~ 220В, ток расцепителя Jн = 3,2А, отсечка 1,3·Jн Крепление на панели	А63-МУ3 ТУ16-522.110-74	Электроаппаратный завод г.Курск
41	37 Щиты регулирования	Резистор эмалированный регулируемый, мощность рассеяния 20 Вт, сопротивление 200 Ом	ПЭВР-20-200±10% ГОСТ 6513-75	
42	Стативы	Вентиль диафрагмовый, Ду4	ВД-4 ТУ26-07.1085-74	Главмонтаж-автоматика

17349-01

15

Исполн.	Фингер	С.И.			904-02-6 АОВ
Ин. спец.	Рубчинский	И.И.			
Рук. гр.	Бронштейн	В.И.			
Ст. тех.	Лисикина	В.И.			Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5-КТЦ 80
					Стандия Лист Листов
					Р 14
					Пояснительная записка (продолжение)
					ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

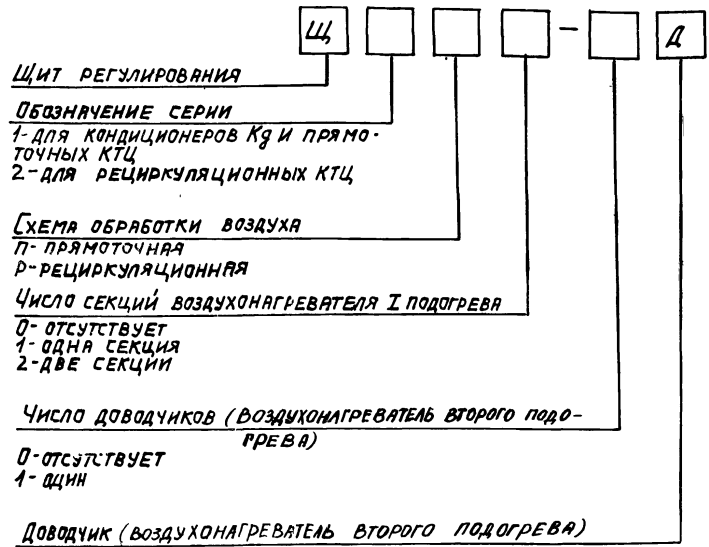
Альбом 0 Часть 1

Таблица 8

Щиты регулирования центральных кондиционеров

№ п/п	Условное обозначение щита	Характеристика кондиционера, для которого предназначен щит
1	Щ1П1-0Д	Кондиционер проточный с одной секцией воздушонагревателя первого подогрева, без воздушонагревателя второго подогрева
2	Щ1П1-1Д	То же, с секцией воздушонагревателя второго подогрева
3	Щ1П2-0Д	Кондиционер проточный, с двумя секциями воздушонагревателя первого подогрева без секции воздушонагревателя второго подогрева
4	Щ1П2-1Д	То же, с воздушонагревателем второго подогрева.
5	Щ2Р0-0Д	Кондиционер с рециркуляцией без воздушонагревателей первого и второго подогрева
6	Щ2Р0-1Д	То же, с воздушонагревателем второго подогрева.
7	Щ2Р1-0Д	Кондиционер с рециркуляцией с воздушонагревателем первого подогрева и без воздушонагревателя второго подогрева
8	Щ2Р1-1Д	То же, с воздушонагревателем второго подогрева

Условное обозначение щита регулирования составлено следующим образом



Обозначение щита регулирования доводчиков составлено следующим образом.

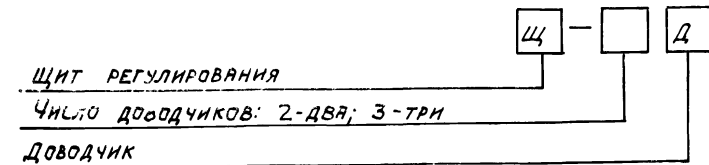


Таблица 9

Щиты регулирования доводчиков

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

4.5. Стативы с пневматикой разработаны индивидуально для каждой из 12-ти технологических схем СКВ.

4.6. Обозначение статива состоит из буквенного индекса и порядкового номера, соответствующего номеру альбома, в котором приводится чертеж общего вида данного статива, например С1-статив в альбоме 1, часть 2.

В тех случаях, когда аппаратура регулирования, используемая в одной схеме, размещена на двух стативах, обозначение статива состоит из буквенного индекса, порядкового номера альбома и номера статива в данном альбоме, например, С3.1- первый статив в альбоме III, часть 2; С3.2- второй статив в альбоме III, часть 2.

4.7. При использовании разработанных щитов и стативов регулирования для СКВ с испарительным нагревом (с теплопреобразователями) следует учитывать подключение датчиков защиты камеры орошения.

Коммутация клеммников щитов и стативов позволяет осуществить подключение этих датчиков (см. указания по привязке).

4.8. Щиты регулирования приняты малогабаритные шкафного исполнения с передней дверью, размером 1000 (высота) x 600 (ширина) x 500 (глубина). Стативы приняты плоские, высотой 2200 мм, шириной 600 и 1000 мм.

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

Потребляемая мощность (кВА) составляет:

Условные обозначения щита									
Щ1П1-0Д	Щ1П1-1Д	Щ1П2-0Д	Щ1П2-1Д	Щ2Р0-0Д	Щ2Р0-1Д	Щ2Р1-0Д	Щ2Р1-1Д	Щ-2Д	Щ-3Д
0,3	0,4	0,4	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,3	0,4

17349-01

16

Нач. отд.	Фингер	Лист	33	904-02-6 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский	Лист	15	
Рук. гр.	Бронштейн	Лист	15	
Ст. техн.	Широкорава	Лист	15	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ-80				Листов
Пояснительная записка (продолжение)				Листов
Госстрой СССР				Листов
САНТЕХПРОЕКТ				Листов
г. Москва				Листов

Имя, отчество, фамилия и дата рождения



Условные обозначения статива											
С1	С2	С3, С32	С4, С42	С5, С52	С6, С62	С7	С8	С9, С92	С10, С102	С11, С112	С12, С122
0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

4.10. Для питания систем пневмавтоматики к стативам необходимо подводить сжатый воздух давлением  $3,5 \div 6 \text{ кгс/см}^2$ .

Воздух для питания должен соответствовать ГОСТ 11882-73.

Класс загрязненности сжатого воздуха не должен быть хуже 1-ого по ГОСТ 17433-72.

Расходы сжатого воздуха ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) составляют:

Условные обозначения статива											
С1	С2	С3, С32	С4, С42	С5, С52	С6, С62	С7	С8	С9, С92	С10, С102	С11, С112	С12, С122
1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7	7	8,5	8,5	8,5	8,5

4.11. Разработанные щиты регулирования и стативы могут быть использованы без изменения для кондиционеров производительностью более 80 тыс. м<sup>3</sup>/ч. (КТЦ 125 и др.) с соответствующими схемами обработки воздуха при условии, что схемы управления выполнены в соответствии с техническими решениями раздела «Управление и силовое электрооборудование» или же в электротехнической части проекта для кондиционеров применены щиты управления, разработанные в упомянутом разделе (см. далее п. 5.4)

### 5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.

5.1. Аппаратура управления, включая силовые блоки размещается в щитах управления кондиционерами (см. 904-02-7)

5.2. Щиты приняты шкафного исполнения одностороннего обслуживания.

5.3. Разработано 12 типов щитов управления, которые охватывают различные варианты сочетаний как электроприемников, так и различные варианты сочетаний их мощности.

5.4. Щиты управления обеспечивают возможность подключения к ним электродвигателей более широкого диапазона мощностей (см. таблицу 10) по сравнению с данными таблицы 2 (дополнительные величины мощностей электродвигателей в таблице 10 подчеркнуты). Это дает возможность применять щиты управления не только для кондиционеров КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80, но и для КТЦ 125 и в отдельных случаях - для КТЦ 160 и КТЦ 200.

### 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 автоматизации сантехсистем МЗ-19 [Сантехпроект М. 1973]»).

При составлении задания на проектирование автоматизации необходимо заполнить соответствующие графы формы задания, указав тип кондиционера и номер схемы по настоящему альбому.

6.2. Задание на проектирование управления и силового электрооборудования выдается по форме, приведенной на листе 20 настоящего альбома.

При заполнении строк, в которых указываются значения мощности электродвигателей вентиляторов и насосов, следует учитывать данные, приводимые в таблицах 2 и 10.

Пример заполнения формы задания на проектирование управления и силового электрооборудования приведен на листе 21.

### 7. Указания по привязке альбомов I ÷ XII раздела, «Автоматизация»

7.1. При привязке альбомов необходимо:

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

7.1.3. На чертежах общих видов или стативов указать соответственно количество щитов или стативов, подлежащих изготовлению по данному чертежу, а на чертежах общих видов щитов также - исполнение щита (I или II).

7.2. При составлении заказных спецификаций на приборы и средства автоматизации для объекта рекомендуется использовать перечни, приводимые на листах 12 ÷ 14.

17349-01 17

И.В. ОГА	ФИНГЕР	Рубин		904-02-6 АОВ	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80	СТАТИВ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И.Л. СЛЕЦ	РЫБИНСКИЙ	Ю.С.						
РУК. ГР.	БРОШТЕН	Ю.С.		Пояснительная записка (продолжение)		ГОСТРОИ СССР		
СТ. ТЕХН.	ШИРОКОРЯВ	Ю.С.				САНТЕХПРОЕКТ		
						г. Москва		

Таблица 10.

МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ К ЩИТАМ УПРАВЛЕНИЯ.

Условие обозначение типа щита управления	Приточный ВЕНТИЛЯТОР		РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР		НАСОС	ФИЛЬТР	ПРИМЕЧАНИЯ
	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ			
01	13; 17	—	—	—	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ МОЩНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ (ПО СРАВНЕНИЮ С ТАБЛИЦЕЙ 2) ПОДЧЕРКНУТЫ
02	22; 30; 40; 55; 75	—	—	—	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
03	22; 30; 40; 55; 75	—	—	—	2,2; 3,0	0,25; 1,1	
04	13; 17	—	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	—	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
05	22; 30; 40; 55; 75	—	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	—	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
06	22; 30; 40; 55; 75	—	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	—	2,2; 3,0	0,25; 1,1	
07	13; 17	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5	—	—	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
08	22; 30; 40; 55; 75	11; 15; 18,5; 22; 30; 45; 55	—	—	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
09	22; 30; 40; 55; 75	18,5; 22; 30; 45; 55	—	—	2,2; 3,0	0,25; 1,1	
10	13; 17	5,5; 7,5; 11; 15; 18,5	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
11	22; 30; 40; 55; 75	11; 15; 18,5; 22; 30; 45; 55	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 13; 17	0,25; 1,1	
12	22; 30; 40; 55; 75	18,5; 22; 30; 45; 55	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	1,5; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 18,5	2,2; 3,0	0,25; 1,1	

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

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

7.4. При использовании альбомов I-XII для технологических схем с испарительным нагревом необходимо:

7.4.1. Вычертить заново функциональную 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 I подогрева, указать принадлежность клапана к теплопреобразователю камеры орошения (в схемах с двухсекционным воздухонагревателем для управления клапаном теплопреобразователя используются цепи управления клапаном второй секции);

- схему соединения датчиков защиты воздухонагревателей I подогрева и камеры орошения выполнить в соответствии с примером 2;

- внести соответствующие изменения в текстовую часть диаграммы замыкания контактов датчиков защиты, при необходимости дать дополнительную диаграмму для датчика ТРЧ (для технологической схемы, совмещающей воздухонагреватель I подогрева и теплопреобразователь камеры орошения);

- проставить в диаграмме замыкания контактов регулятора ТР1 значение температуры „точки росы“.

7.4.3 На схеме подключения внести следующие изменения и дополнения:

- изобразить подключение датчиков защиты от замерзания согласно примеру 2.

- в альбомах I; II; IX-XII цепи (трубы) к испол-

нительному механизму ИМ1, а в альбомах III-VI к исполнительному механизму ИМ2, переадресовать к исполнительному механизму ИМ10 клапана на теплоносителе теплопреобразователя камеры орошения.

7.5. Указания по привязке альбомов I-IV раздела „Управление и силовое электрооборудование“ приводятся в альбоме 0 указанного раздела (см. 904-02-7). При этом следует иметь в виду, что разработанная серия комплектных устройств обеспечивает возможность подключения к щитам управления более широкого диапазона мощностей электродвигателей (см. таблицу 10).

7.6. Каждый из разделов данных типовых решений позволяет разрабатывать индивидуальные проекты смежного раздела при условии сохранения основных решений по построению схем управления и регулирования и их взаимосвязи

17349-01 18.

НАЧ. ОД	ФИНГЕР	ШУМ		904-02-6 АОВ
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	МОС		
ДУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	ШЕВЧ		
ГЛ. ТЕХН.	ШИРАКОРОД	САВЕЗ		
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80
				СТАДИЯ
				ЛИСТ
				ЛИСТОВ
				Р 17
				ГОССТРОЙ СССР
				САНТЕХПРОЕКТ
				г. Москва

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Т.П.Р. 904-02-6 Альбом 0 часть 1

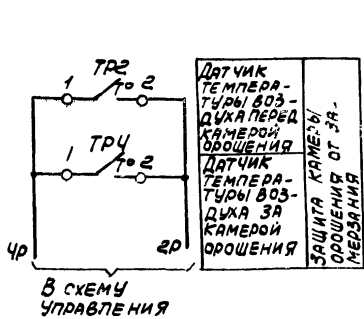
СВЯЗАННО С ПЛАНОВЫМ ПРОЕКТОМ ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ

ПРИВЯЗКА АЛЬБОМОВ I ÷ VI; IX ÷ XII ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

ПРИМЕР 2 С ИСПАРИТЕЛЬНЫМ НАГРЕВОМ

А. Кондиционеры прямоточные с теплообразователем камеры орошения (привязываются альбомы I, II).

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

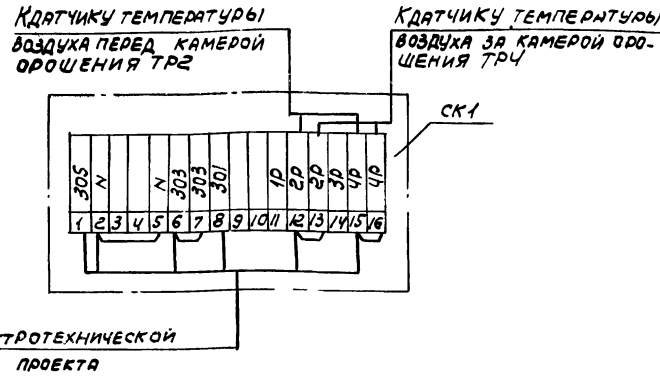


Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры TR2	
ТУДЭ-1-2	Температура воздуха перед камерой орошения
Обозначение цепи	-30°C +3°C +40°C
1-2	

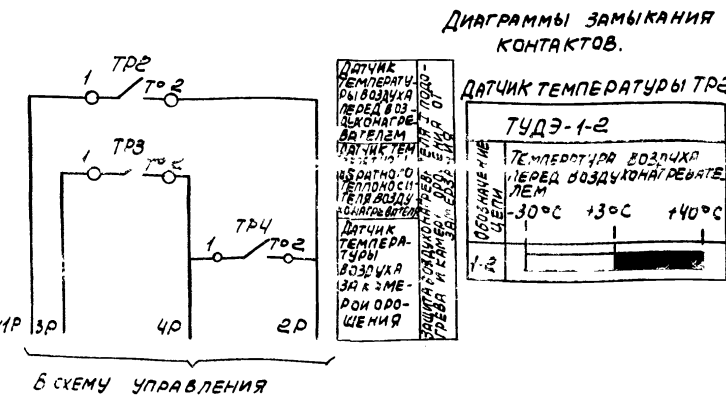
Датчик температуры TR4	
ТУДЭ-1-2	Температура воздуха за камерой орошения
Обозначение цепи	-30°C +5°C +40°C
1-2	

Б) Пневматический вариант (альбомы I ч.2; II ч.2 - статьи С1; С2)



В. Кондиционеры прямоточные с теплообразователем камеры орошения и воздухонагревателем I подогрева (привязываются альбомы III ÷ VI).

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



Диаграммы замыкания контактов

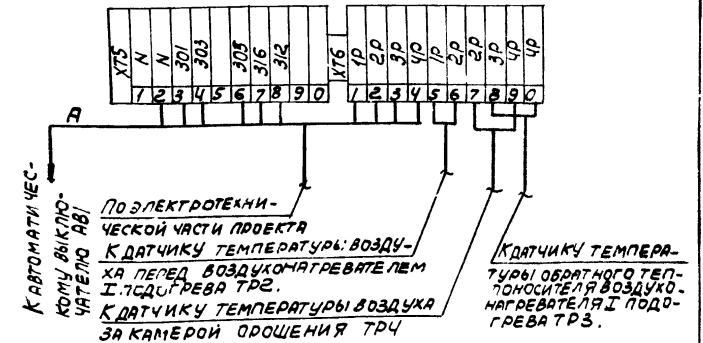
Датчик температуры TR2	
ТУДЭ-1-2	Температура воздуха перед воздухонагревателем I подогрева
Обозначение цепи	-30°C +3°C +40°C
1-2	

Датчик температуры TR3	
ТУДЭ-4	Температура обратного теплоносителя воздухонагревателя
Обозначение цепи	0 +20 -30°C +250°C
1-2	

Датчик температуры TR4	
ТУДЭ-1-2	Температура воздуха за камерой орошения
Обозначение цепи	-30°C +5°C +40°C
1-2	

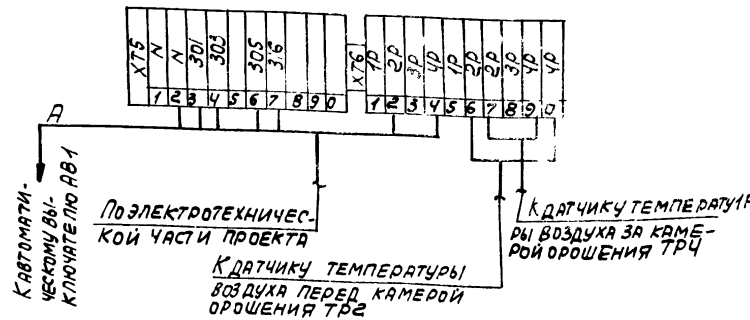
2. Подключение датчиков защиты камеры орошения и воздухонагревателя к щиту регулирования или стиву (схема подключения приводится в соответствии с данным примером).

а) Электрический вариант (альбомы III ч.1; IV ч.1; V ч.1 - щит регулирования Щ1П2-1Д; альбом VI ч.1 - щит регулирования Щ1П2-0Д).



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

а) Электрический вариант (альбом I ч.1 - щит регулирования Щ1П1-1Д; альбом II ч.1 - щит регулирования Щ1П1-0Д)



17349-01 19

904-02-6 АДВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦЗ15: КТЦЗ0.

Пояснительная записка (продолжение)

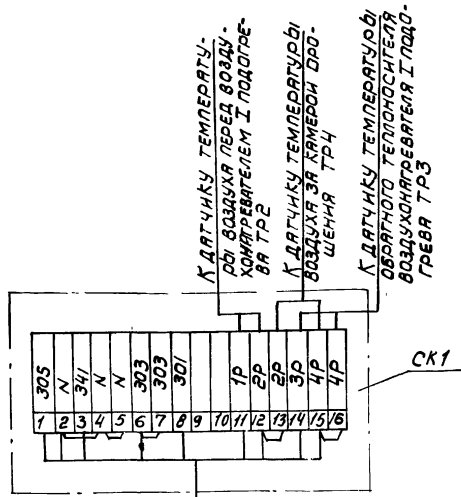
Госстрой СССР БАНТЕХПРОКТ г. Москва

Альбом 0 Часть 1

Имя и Фамилия автора проекта: [Blank]

Т.П.Р. 904-02-6  
Альбом С Часть 1

б) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ (альбомы Ш 42 ÷ VI 42-СТАТИВЫ С32 ÷ С62)

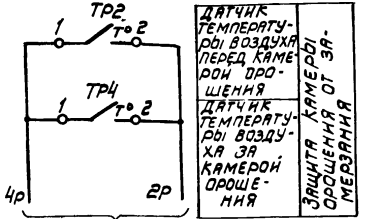


По электротехнической части проекта

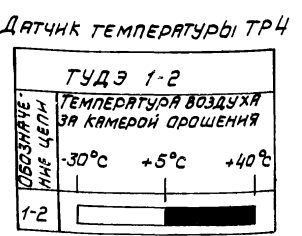
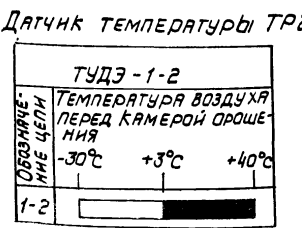
В. Кондиционеры с рециркуляцией и теплопреобразователем камеры орошения (привязываются альбомы IX 4.2 ÷ XII 4.2).

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

Диаграммы замыкания контактов



В схему управления



ОКОНЧАНИЕ ПРИМЕРА 2

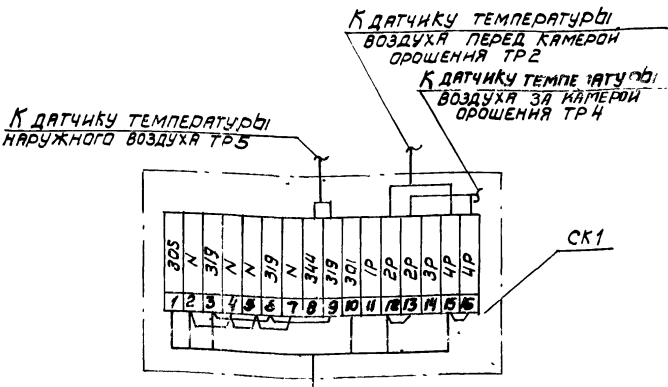
2. Подключение датчиков защиты камеры орошения к щиту регулирования или стативу (схема подключения приводится в соответствии с данным примером)

а) Электрический вариант (альбомы IX 4.1, XI 4.1; XII 4.1 - щит регулирования Щ2Р1-1Д, альбом X 4.1 - щит регулирования Щ2Р1-0Д).



По электротехнической части проекта

б) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ (альбомы IX 4.2 ÷ XII 4.2 СТАТИВЫ С92 ÷ С122)



По электротехнической части проекта

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				
в.в.	Выборный воздух				
В10	Трубопровод холодной воды				
В11	Трубопровод отепленной воды от воздухоохладителя				
В12	Трубопровод отепленной воды от камеры орошения				
Г11	Подводящий трубопровод горячей воды к воздухонагревателю I подогрева				
Г21	Обратный трубопровод горячей воды от воздухонагревателя I подогрева				
Г12	Подводящий трубопровод горячей воды к теплопреобразователю камеры орошения				
Г22	Обратный трубопровод горячей воды от теплопреобразователя камеры орошения				
Г13	Подводящий трубопровод горячей воды к воздухонагревателю II подогрева				
Г23	Обратный трубопровод горячей воды от воздухонагревателя II подогрева				
Обозначение штуцеров и их соединения в приборах на пневматических принципиальных схемах регулирования					
Прибор или аппарат	Обознач. штуцера	Наименование	Прибор или аппарат	Обознач. штуцера	Наименование
БП...БПЗ	1	Выход	ТР1, ТР7 Ф. 301...303 Сд	7	Питание
	2	От прибора		8	Выход
	3	К прибору		1	Питание
	4	Питание		2, 3	Выход
	1	Заглушка штуцера		—	По инструкции завода-изготовителя
Соединение штуцеров		Наименование			
— — — — —		при наличии управляющего сигнала			
— — — — —		при отсутствии управляющего сигнала			
⊕		Выброс в атмосферу			

Исполн. подл.	Подол. и дата	Изм. инв. №	17349-01	20
М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	904-02-6 АОВ	
М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 315 ÷ КТЦ 80	
М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	Лист 19	Листов
М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР
М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.		САНТЕХПРОЕКТ
М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.	М.П. Р.В. Ш.С.С.С.		г. Москва

**З А Д А Н И Е \***  
НА ПРИВЯЗКУ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ "УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КВ И КТЦ"

Стадия - РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

№ п/п	ХАРАКТЕРИСТИКА КОНДИЦИОНЕРА	ОТМЕТКА ВЫДАЮЩЕГО ЗАДАНИЕ							УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ	ПРИМЕЧАНИЕ
		3	4	5	6	7	8	9		
1	Обозначение кондиционера (по проекту "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха")								Указывается обозначение кондиционера	
2	Тип центрального кондиционера								Указывается тип кондиционера	
2.1	КВ									
2.2	КТЦ									
3	Набор механизмов								Принятый набор механизмов отмечается знаком "+"	
	Приточный вентилятор (шт)	Рабочий	Резервный	Рециркуляционный вентилятор (шт)	Рабочий	Резервный	Насос (шт)	Фильтр с эл. двигателем (шт)		
3.1		1					1	1		
3.2							1			
3.3				1			1	1		
3.4				1			1			
3.5		1	1				1	1		
3.6		1	1				1			
3.7		1	1	1	1		1	1		
3.8		1	1	1	1		1	1		
4	Мощность эл. двигателя (кВт)								1. Проставляется принятая величина мощности эл. двигателя в кВт в соответствии с таблицей, приведенной в серии. 2. Если механизм с эл. двигателем не предусматривается, то делается отметка знаком "-".	
4.1	Приточный вентилятор (рабочий)						A02			
4.2	Приточный вентилятор (резервный)						4A			
4.3	Рециркуляционный вентилятор (рабочий)						4A			
4.4	Рециркуляционный вентилятор (резервный)						4A			
4.5	Насос						A, A02, A02, 4A			
4.6	Фильтр						4A			
5	Тип фильтра								1. Принятый тип фильтра отмечается знаком "+". 2. Если фильтр с эл. двигателем не предусматривается, то делается отметка знаком "-".	
5.1	Сухой									
5.2	Сетчатый									
6	Управление кондиционером								1. Принятое решение в части дистанционного управления отмечается знаком "+". 2. Если дистанционное управление не предусматривается, то делается отметка знаком "-".	
	Предпочтительное: местное, блокированное управление со щита управления кондиционера - опробование кнопками, расположенными у механизмов									
	Дистанционное									
6.1	Из диспетчерского пункта									
6.2	Из обслуживаемого помещения									
7	Блокировка вытяжных вентсистем ** с кондиционером								В каждой из граф (3-7) указывается обозначение вытяжных вентсистем, заблокированных с соответствующим кондиционером	
8	Управление клапаном наружного воздуха предусматривается в проекте								Принятое решение отмечается знаком "+"	
8.1	Управление и силовое электрооборудование									
8.2	Автоматизация									
9	Управление направляющим аппаратом предусматривается в проекте								1. Принятое решение отмечается знаком "+". 2. Если направляющий аппарат не имеет эл. двигателя, то в строке 9.1 делается отметка "-".	
9.1	Управление и силовое электрооборудование									
9.2	Автоматизация									
10	Датчики							тип	1. В графе 2 проставляется тип датчика 2. Применение датчиков отмечается знаком "+" 3. Если датчик не предусматривается, то делается отметка знаком "-".	
10.1	Температуры - ТР2									
10.2	Температуры - ТР3									
10.3	Температуры - ТР4									
10.4	Влажностерождения - d									
10.5	Потока воздуха - G									
10.6	Давления воды (после насоса) - P									
10.7	Аварийного отключения кондиционера - A									
10.7.1	При падении давления воды в теплосети									
10.7.2	При пожаре									
11	Режим пуска кондиционера								Принятый вариант отмечается знаком "+"	
11.1	Вариант I (используются датчики ТР2 и ТР3)									
11.2	Вариант II (используются датчики ТР2 и ТР4)									
11.3	Вариант III (используются датчики ТР2, ТР3 и ТР4)									
12	Схемы регулирования								Принятое решение отмечается знаком "+"	
12.1	Электрические									
12.2	Пневматические									

**З А Д А Н И Е С О С Т А В И Л И**

Пункт задания	Наименование организации (подразделения), выполняющей (его) проект указанный в графе 3	Наименование проекта	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
10.7		ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	ГЛ ИНЖ ПРОЕКТА НАЧ. (ГЛ СПЕЦ) ОТД. Рук группы			
8.9		АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	ГЛ ИНЖ. ПРОЕКТА НАЧ. (ГЛ СПЕЦ) ОТД. Рук группы			

\*) Копия таблицы см. 904-02-7  
 \*\*) Задание на проектирование управления и силового электрооборудования вытяжных вентсистем выдается отдельно

904-02-6 АОВ  
 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (проектирование)  
 ГОССТРОЙ БУР  
 САНТЕХПРОЕКТ  
 г. Москва  
 1749-01  
 21

ПРЕДПРИЯТИЕ

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ

ОБЪЕКТ

**З А Д А Н И Е \***

НА ПРИВЯЗКУ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ "УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КД И КТЦ"

СТАДИЯ - РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

№ п/п	ХАРАКТЕРИСТИКА КОНДИЦИОНЕРА	ОТМЕТКА ВЫДАЮЩЕГО ЗАДАНИЕ							УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ	ПРИМЕЧАНИЕ
		3	4	5	6	7	8	9		
1	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА (ПО ПРОЕКТУ "ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА")	П7							УКАЗЫВАЕТСЯ ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА	
2	ТИП ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА								УКАЗЫВАЕТСЯ ТИП КОНДИЦИОНЕРА	
2.1	КД									
2.2	КТЦ	КТЦ15								
3	НАБОР МЕХАНИЗМОВ									
	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (шт)	РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (шт)	НАСОС (шт)	ФИЛЬТР С ЭЛ. ДВИГАТЕЛЕМ (шт)						
	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ	РАБОЧИЙ	РЕЗЕРВНЫЙ						
3.1	1	—	—	—	1	1	+			ПРИНЯТЫЙ НАБОР МЕХАНИЗМОВ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+"
3.2	1	—	—	—	1	—				
3.3	1	—	1	—	1	1				
3.4	1	—	1	—	1	—				
3.5	1	1	—	—	1	1				
3.6	1	1	—	—	1	—				
3.7	1	1	1	1	1	1				
3.8	1	1	1	1	1	—				
4	МОЩНОСТЬ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ (кВт)	СЕРИЯ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ								
4.1	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ)	А 02		13						1. ПРОСТАВЛЯЕТСЯ ПРИНЯТАЯ ВЕЛИЧИНА МОЩНОСТИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ В КВГ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В СЕРИИ 2. ЕСЛИ МЕХАНИЗМ С ЭЛ. ДВИГАТЕЛЕМ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ТО ДЕЛАЕТСЯ ОТМЕТКА ЗНАКОМ "-"
4.2	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ)	4-А		—						
4.3	РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ)	4 А		—						
4.4	РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ)	4 А		—						
4.5	НАСОС	А; А02; А0Л2; 4 А		1,7						
4.6	ФИЛЬТР	4 А		1,1						
5	ТИП ФИЛЬТРА									
5.1	СУХОЙ									1. ПРИНЯТЫЙ ТИП ФИЛЬТРА ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+" 2. ЕСЛИ ФИЛЬТР С ЭЛ. ДВИГАТЕЛЕМ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ТО ДЕЛАЕТСЯ ОТМЕТКА ЗНАКОМ "-"
5.2	СЕТЧАТЫЙ									
6	УПРАВЛЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРОМ									
	ПРЕДУСМОТРЕТЬ: МЕСТНОЕ СБЛОКИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СО ЗНАКА УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА: ОБОРУДОВАНИЕ КНОПКАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ У МЕХАНИЗМОВ									
	ДИСТАНЦИОННОЕ									1. ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ В ЧАСТИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+" 2. ЕСЛИ ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ТО ДЕЛАЕТСЯ ОТМЕТКА ЗНАКОМ "-"
6.1	ИЗ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА									
6.2	ИЗ ОБСЛУЖИВАЕМОГО ПОМЕЩЕНИЯ									
7	БЛОКИРОВКА ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ ** С КОНДИЦИОНЕРОМ									В КАЖДОЙ ГРАФЕ (3÷7) УКАЗЫВАЕТСЯ ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ, СБЛОКИРОВАННЫХ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ КОНДИЦИОНЕРОМ
8	УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В ПРОЕКТЕ:									ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+"
8.1	УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ									
8.2	АВТОМАТИЗАЦИЯ									
9	УПРАВЛЕНИЕ НАПРАВЛЯЮЩИМ АППАРАТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В ПРОЕКТЕ:									
9.1	УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ									1. ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+" 2. ЕСЛИ НАПРАВЛЯЮЩИЙ АППАРАТ НЕ ИМЕЕТ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ, ТО В СТРОКЕ 9.1 ДЕЛАЕТСЯ ОТМЕТКА "-"
9.2	АВТОМАТИЗАЦИЯ									
10	ДАТЧИКИ	ТИП								
10.1	ТЕМПЕРАТУРЫ - ТР2	ТУДЗ	+							1. В ГРАФЕ 2 ПРОСТАВЛЯЕТСЯ ТИП ДАТЧИКА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+" 3. ЕСЛИ ДАТЧИК НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ, ТО ДЕЛАЕТСЯ ОТМЕТКА ЗНАКОМ "-"
10.2	ТЕМПЕРАТУРЫ - ТР3	ТУДЗ	+							
10.3	ТЕМПЕРАТУРЫ - ТР4	—	—							
10.4	ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ - d	—	—							
10.5	ПОТОКА ВОЗДУХА - G	—	—							
10.6	ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ (ПОСЛЕ НАСОСА) - P	ЭКМ	+							
10.7	АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА - А	—	—							
10.7.1	ПРИ ПЛАВАНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ	—	—							
10.7.2	ПРИ ПОЖАРЕ	—	—							
11	РЕЖИМ ПУСКА КОНДИЦИОНЕРА									
11.1	ВАРИАНТ I (ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ ТР2 И ТР3)									ПРИНЯТЫЙ ВАРИАНТ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+"
11.2	ВАРИАНТ II (ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ ТР2 И ТР4)									
11.3	ВАРИАНТ III (ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ ТР2, ТР3 И ТР4)									
12	СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ									
12.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ									ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ "+"
12.2	ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ									

**З А Д А Н И Е С О С Т А В И Л И**

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ (ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ), ВЫПОЛНЯЮЩЕЙ (ЕГО) ПРОЕКТ, УКАЗАННЫЙ В ГРАФЕ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА	ДОЛЖНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА
1	2	3	4	5	6	7
1-7		ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА			
10.7		Автоматизация отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	НАЧ. (ГЛ. СПЕЦ.) ОТД. РУК. ГРУППЫ			
8-9			ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА			
10.1-10.6			НАЧ. (ГЛ. СПЕЦ.) ОТД. РУК. ГРУППЫ			
10.7						
10.8-10.12						

\* Копия таблицы см. 904-02-7.  
 \* \* \* \* \* Задание на проектирование управления и силового электрооборудования вытяжных вентсистем выдается отдельно.

904-02-6 АДВ  
 17349-01  
 ПОДСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ОБОЗНАЧЕНИЕ)  
 ГОССТРОИ СССР  
 САНТЕХПРОЕКТ  
 г. Москва  
 СТАДИЯ: ДИСТ. ЛИСИНСКОЕ  
 Р. 21  
 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ И КТЦ ВО  
 РУК. ГРУППЫ: БОЮШТИН, ДИСК  
 ГЛ. СПЕЦ. ДИКИНСКИЙ, КОС  
 ГЛ. СПЕЦ. Л. ПОВЕЦКИИ

СХЕМА № 1.1

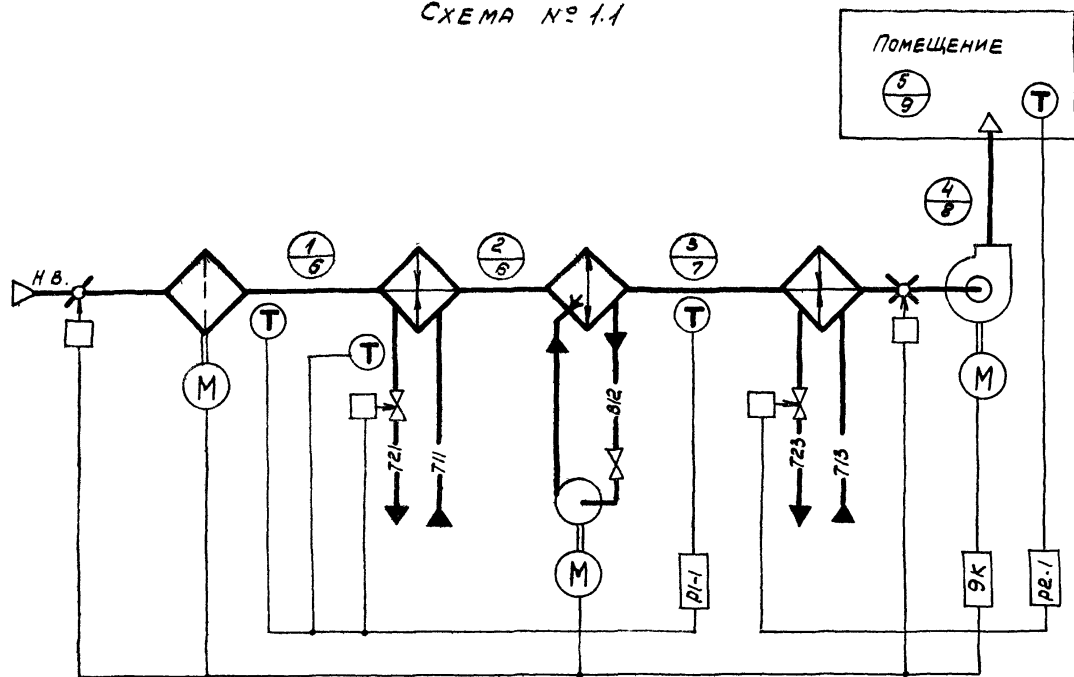
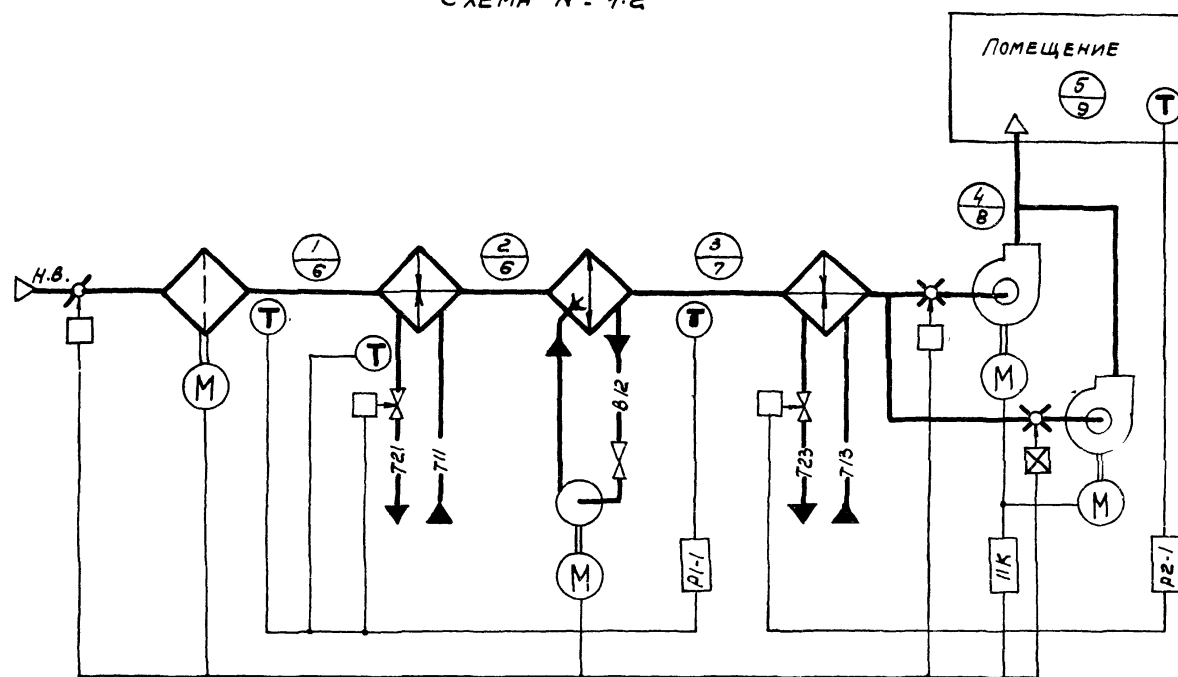
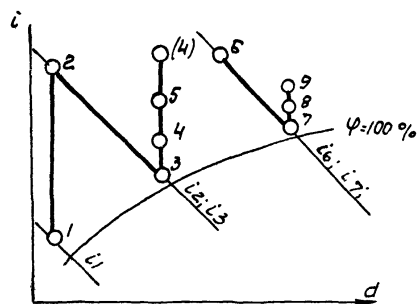


СХЕМА № 1.2



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- при зимнем режиме  $t_5$ ;  $\psi_9$ ;
- при летнем режиме  $t_5 \leq t \leq t_9$ ;  $\psi_9 \leq \psi \leq \psi_5$

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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

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

Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТУ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
1.1	1.3 ÷ 1.8	I	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
1.2		III	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

17349-01

23

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	РАСЧ.		904-02-6 АОВ	
ГЛ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	РАСЧ.			
ГЛ. СПЕЦ.	РУЧИНСКИЙ	РАСЧ.			
РУК. ГР. СТ. ТЕХ.	БОНИЩЕИН ЕРИНА	РАСЧ. РАСЧ.			
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТУ ЗИ.5 ± КТУ 80					
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	22	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 1.1; 1.2				ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ	

СХЕМА № 2.1

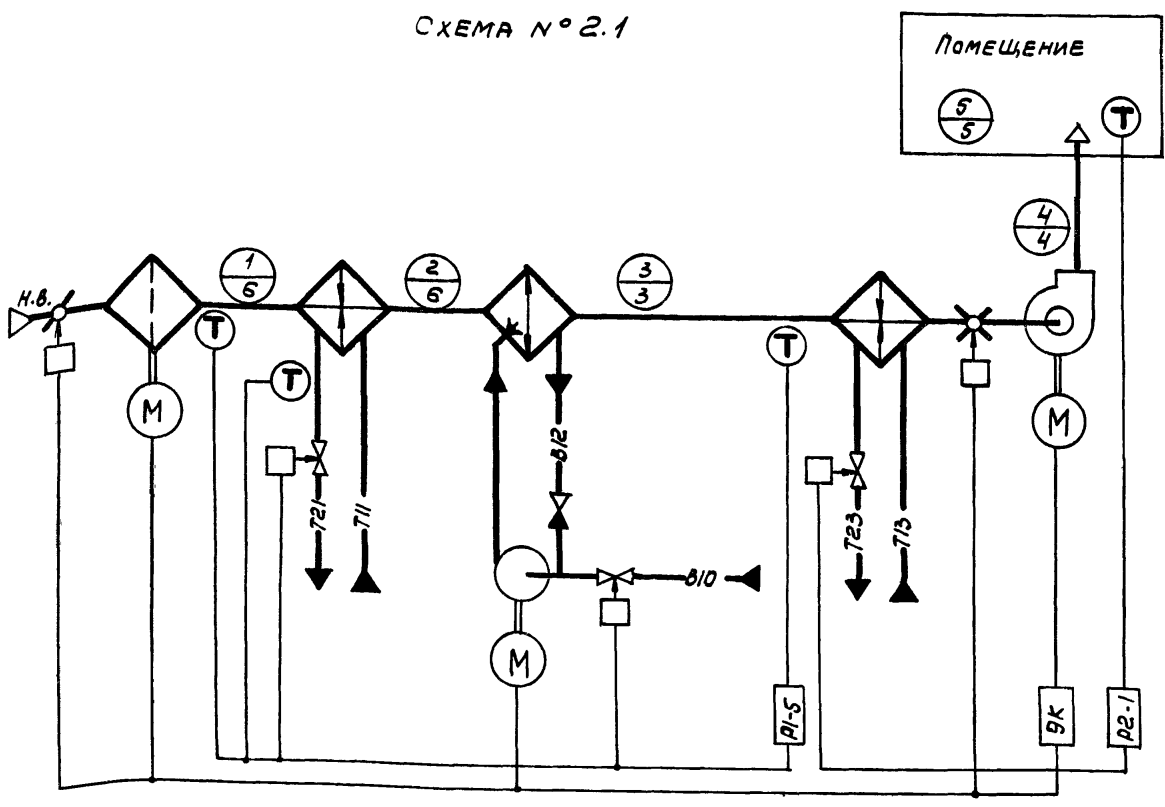
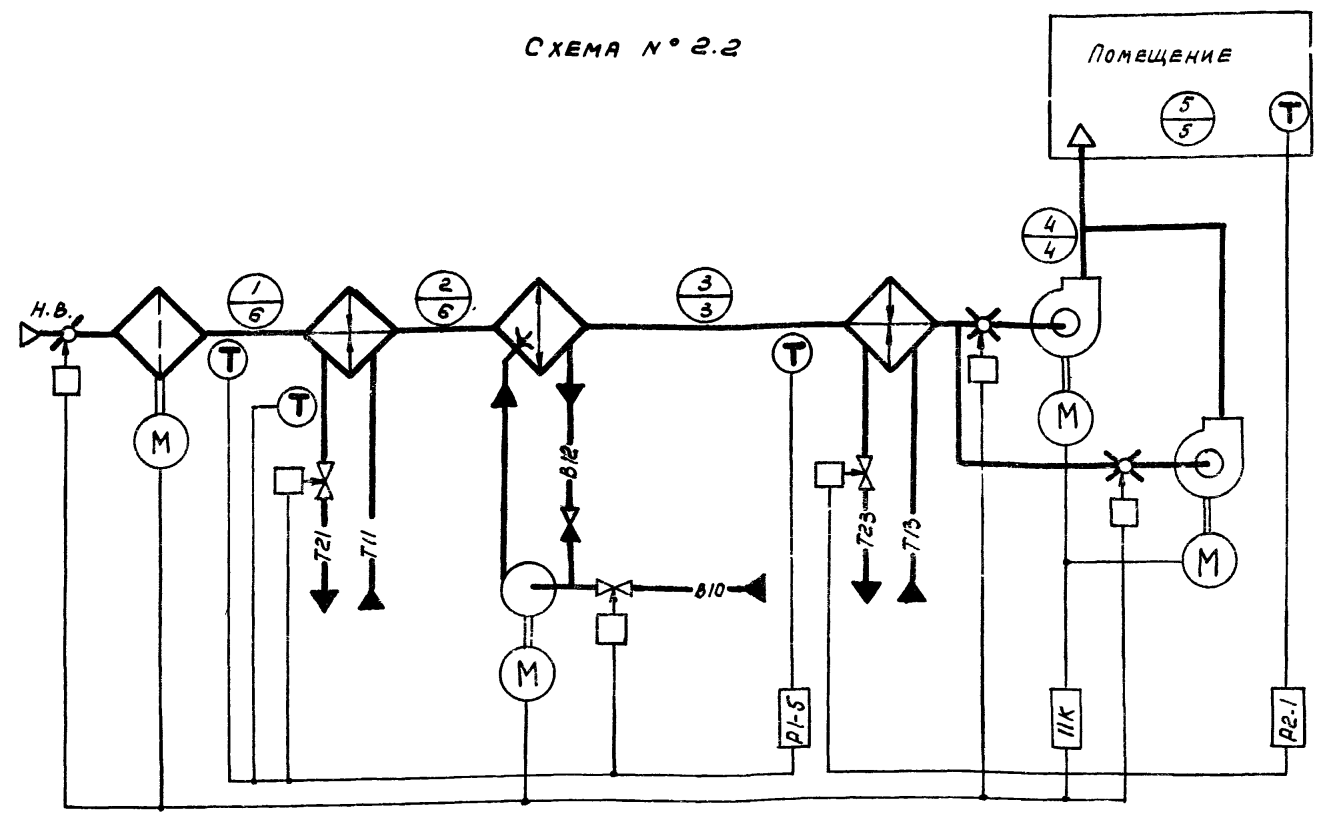
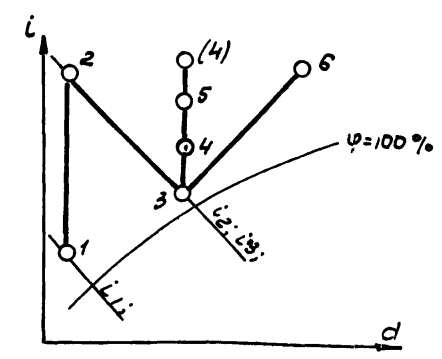


СХЕМА № 2.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ  
КРУГЛОГОДИЧНО  $t_s, \psi_s$

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.

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
2.1	1.3 ÷ 1.8	I	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
2.2		III	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

Имя, должность, Подп. и дата

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР <i>Фингер</i>	17349-01	24
Гл. спец. САДОВСКАЯ <i>Садовская</i>	904-02-6 АОВ	
Гл. спец. РУБЧИНСКИЙ <i>Рубчинский</i>	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 60	
РУС. ГР. БРАНШТЕЙН <i>Бранштейн</i>	Страниц Лист Листов	
СТ. ТЕХН. ЕРИНА <i>Ерина</i>	Р 23	
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 2.1; 2.2	
	Госстандарт СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	



СХЕМА №3.1

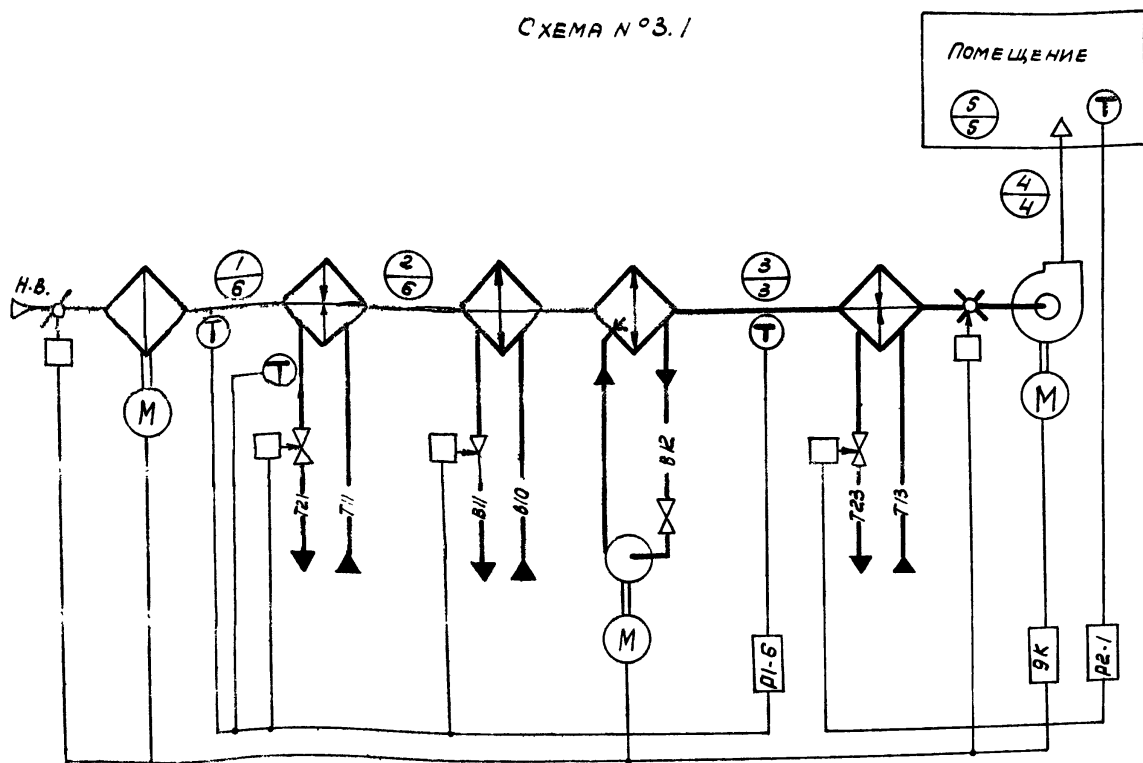
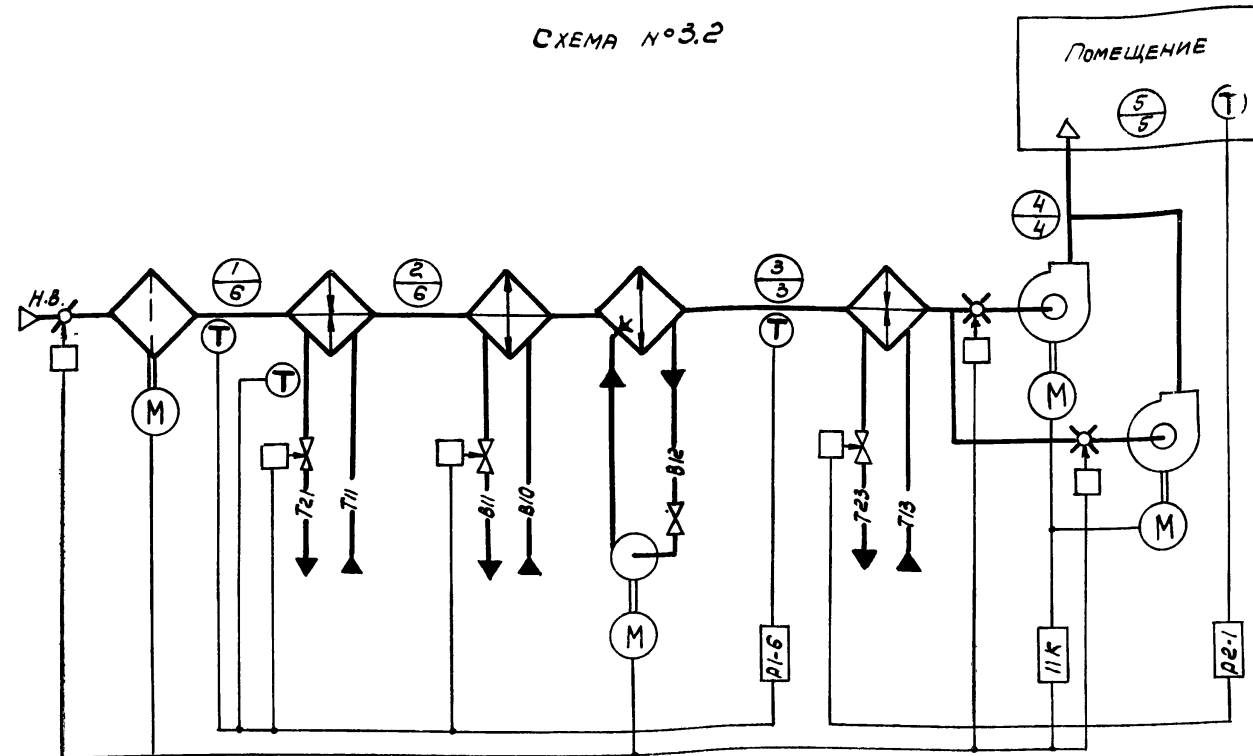
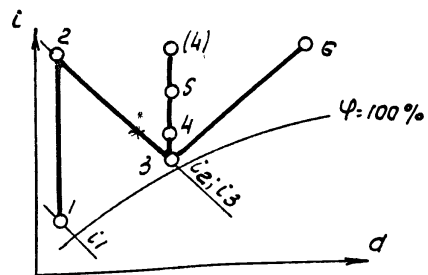


СХЕМА №3.2



t-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_s$ ;  $\psi_s$ ;

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

Номер технологической схемы обработки воздуха	Номер базовой схемы или модификации базовой схемы КТЦ	№№ альбомов для привязки		Примечание
		Управление и силовое электрооборудование	Автоматизация (904-02-6)	
3.1		I	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
3.2		III	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

17349-01

25

НАЧ. ОГА	ФИНГЕР	Лист		904-02-6 АОВ
ГЛ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	Лист		
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	Лист		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ, 80
РУК. ГР.	БРОКШТЕЙН	Лист		
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	Лист		
		СТАДИЯ	Лист	Листов
		Р	24	
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 3.1; 3.2		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА

СХЕМА № 4.1

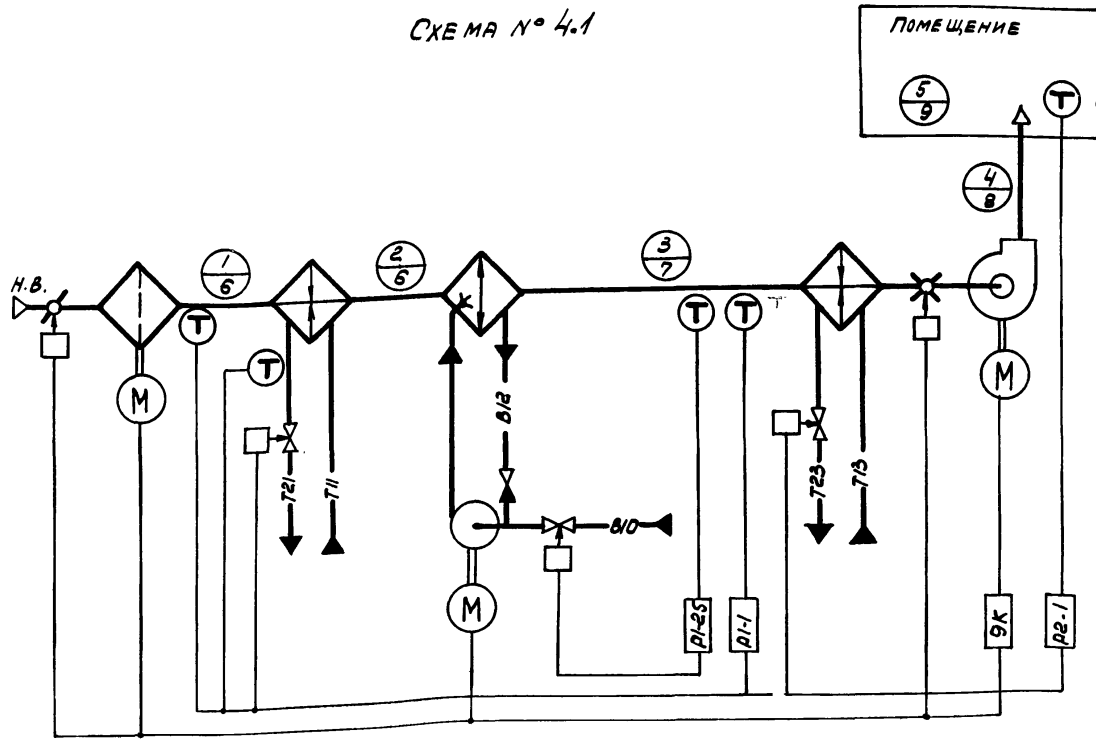
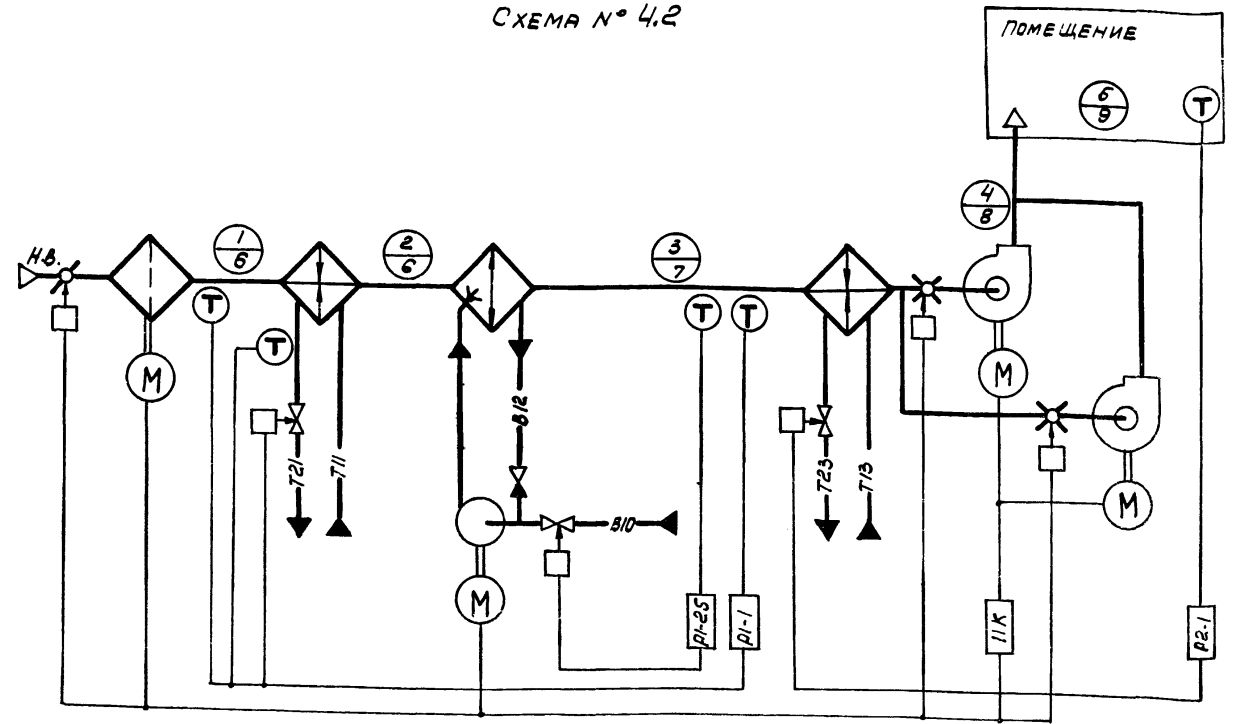


СХЕМА № 4.2



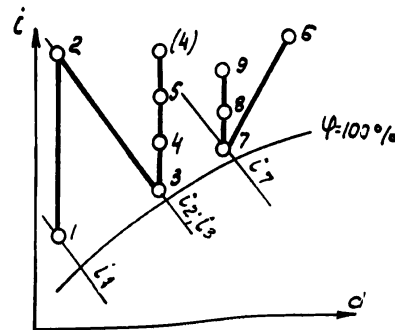
i-d ДИАГРАММА

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года  $t_5$ ;  $\varphi_5$ ;
- в теплый период года  $t_9$ ;  $\varphi_9$ ;

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕРА БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТУ	№№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
4.1	1.3 ÷ 1.8	I	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /	
		III	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
4.2			ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	17349-01	26
ГЛ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	904-02-6 АОВ	
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТУ 3,5 ÷ КТУ 80	
ВУЗ. ГР.	БРОНШТЕЙН	СТАРИА	ЛИСТ
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	Р	25
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 4.1; 4.2		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 5.1

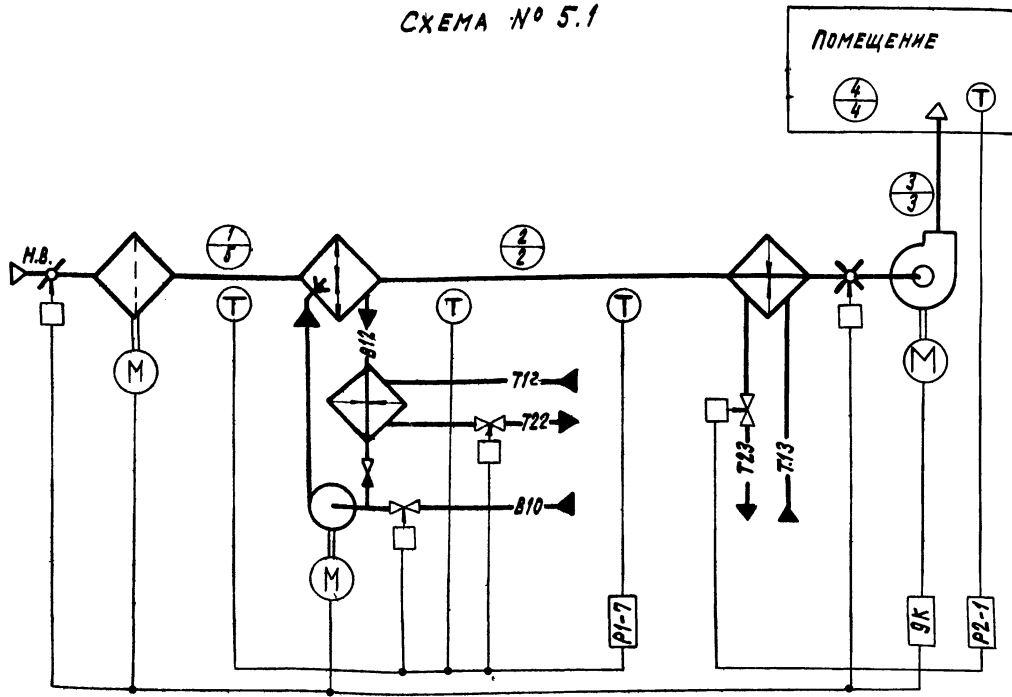
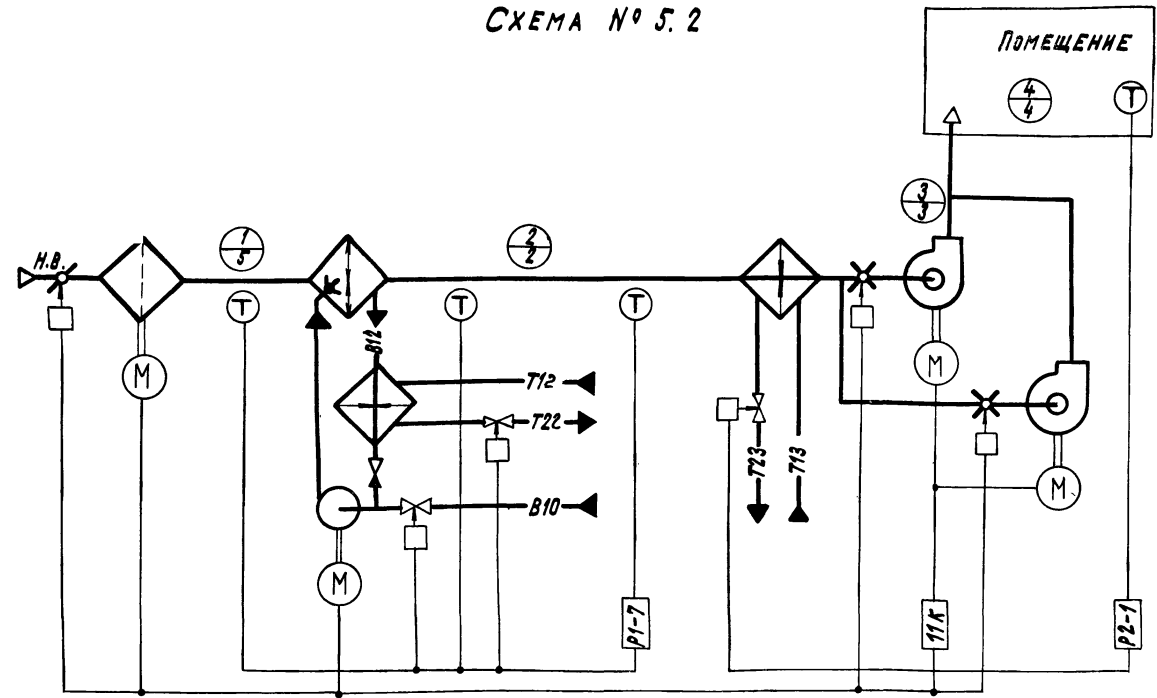
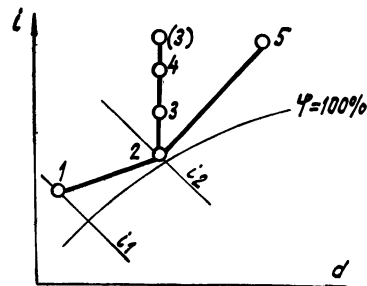


СХЕМА № 5.2



i-d диаграмма



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

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 5; 2; 3; 4

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_4$ ;  $\varphi_4$ ;
2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:
  - В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q$  ( $-\Sigma Q$ );
  - В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА  $+\Sigma Q$ ;

НОМЕР-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОУСТРОЙСТВА	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
5.1		I	I, ЧАСТЬ 1	СМ. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ П.7.4
5.2		III	I, ЧАСТЬ 2	

НАЧ. ОТГ. ФИЛЕР	И.С. ПЕЧ. САДОВСКАЯ	И.С. ПЕЧ. РУБЧИНСКИЙ	РИС. ГР. БРОШТЕЙН	СТ. ТЕХ. ЕРИНА	17349-01	27
904-02-6 АОВ						
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80						
					СТАДИЯ ЛИСТ	ЛИСТОВ
					P	26
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 5.1; 5.2					ГОССТРОИ СССР САИТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	

СХЕМА № 6.1

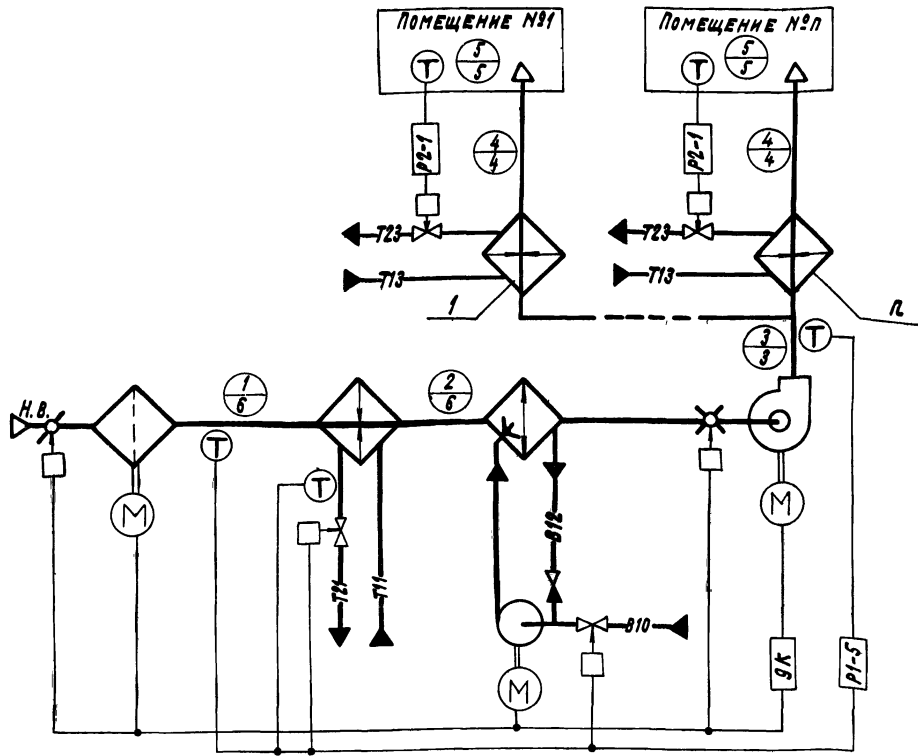
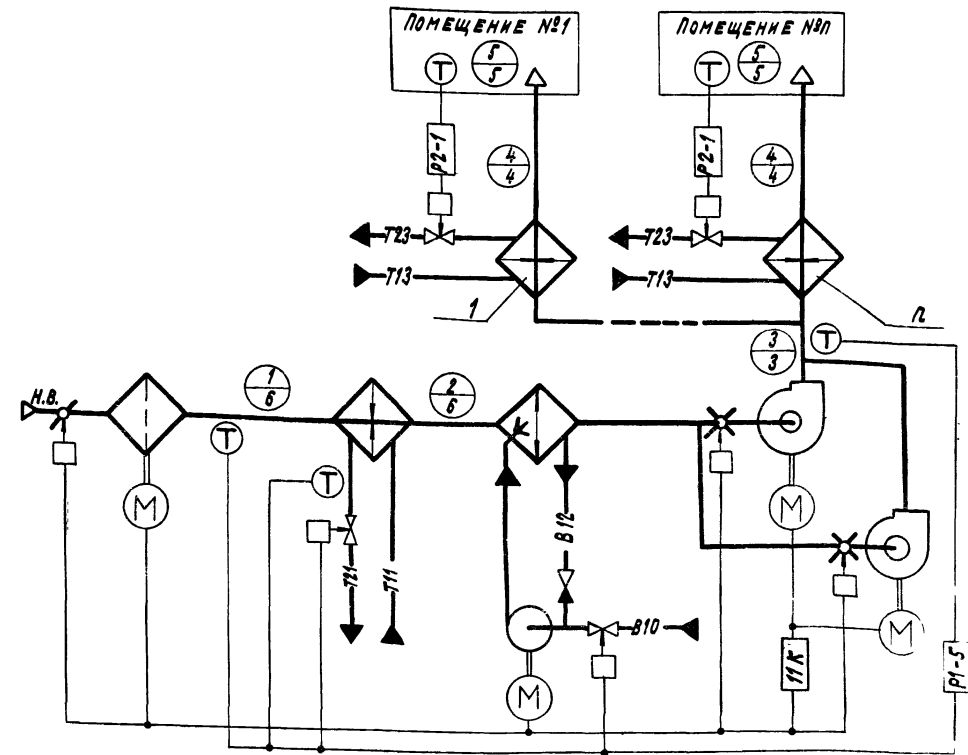
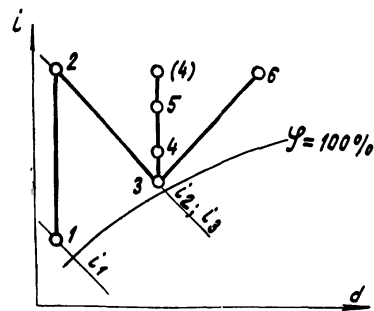


СХЕМА № 6.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $t_f; \psi_f$ ;
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; 3; 4; 5

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ				ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЫ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	РЕГУЛИРОВАНИЕ	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
6.1	1; 1.1; 1.2	I	II, 4.1	II, 4.2		
6.2		III				

НАЧ. ОТД. ФИЛЕР	ГЛАВ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	СТ. ТЕХ. ЕРИНА	17349-01	28
				904-02-6 АОВ	
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31.5 ÷ КТЦ 80	
				СТАНДА ЛИСТ	ЛИСТОВ
				P	27
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 6.1; 6.2	
				РОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 7.1

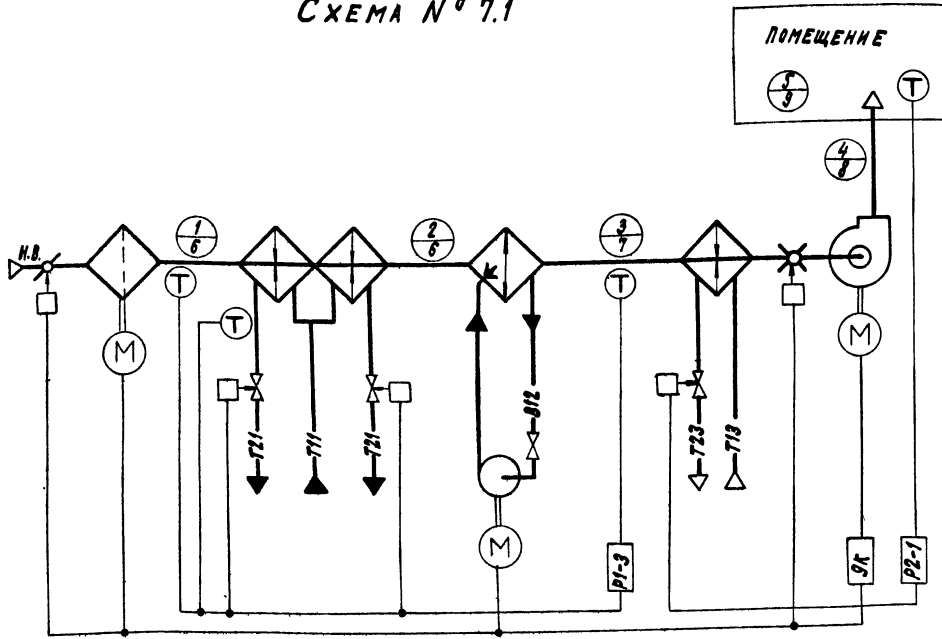
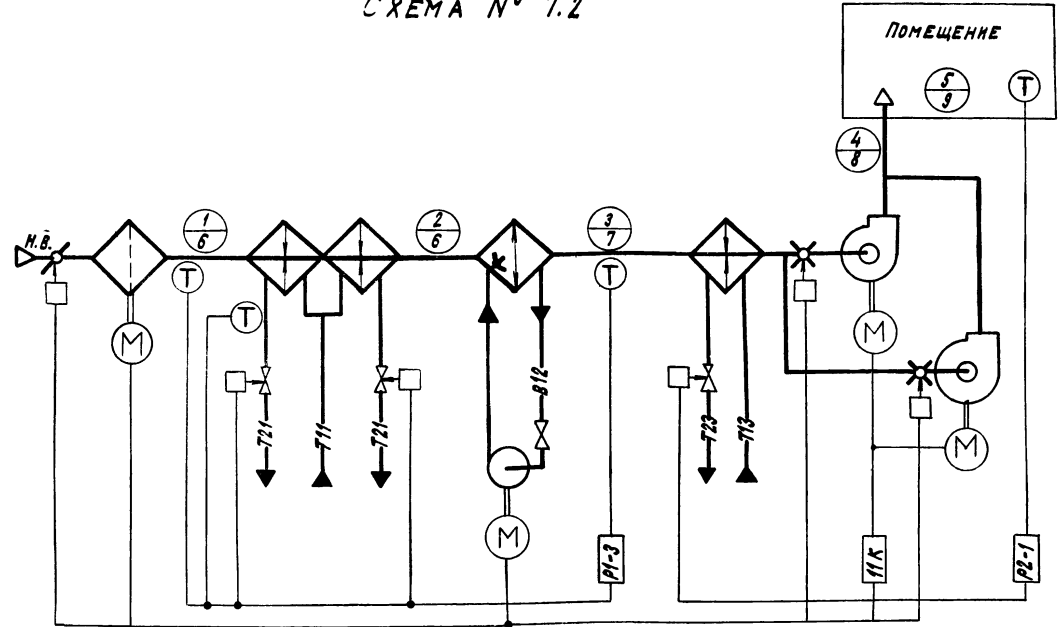
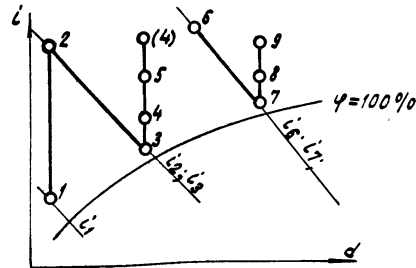


СХЕМА № 7.2



L-d ДИАГРАММА



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:

- в холодный период года  $t_s; \varphi_s$ ;
- в теплый период года  $t_s \leq t \leq t_p; \varphi_s \leq \varphi \leq \varphi_p$ ;

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; 7; 8; 9

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ Альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ /904-02-6/ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
7.1		I	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
7.2	1.5 ÷ 1.8	III	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

17349-01

29

НАЧ. ОТД. ФИНИГЕР	Инж.	904-02-6 АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80	СТАДИЯ ЛИСТ	ЛИСТОВ
П. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	Инж.			Р	28
П. СПЕЦ. РЫЖИНСКИЙ	Инж.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 7.1; 7.2		ТОЦСТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	Инж.				
СТ. ТЕХ. ЕРНА	Инж.				

СХЕМА № 8.1

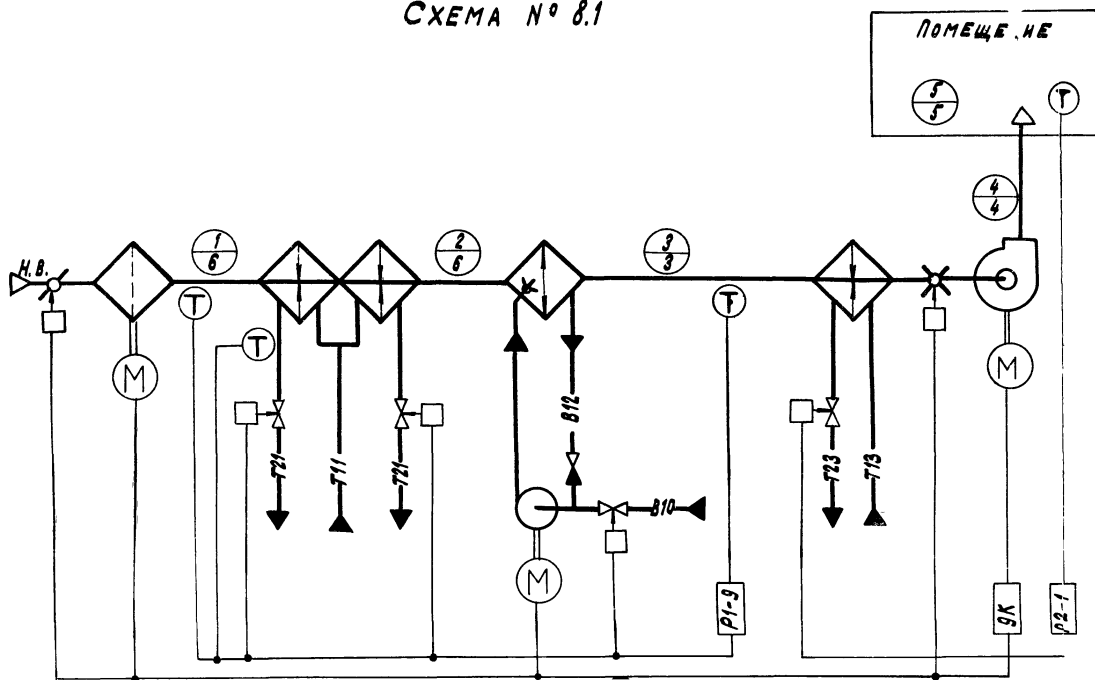
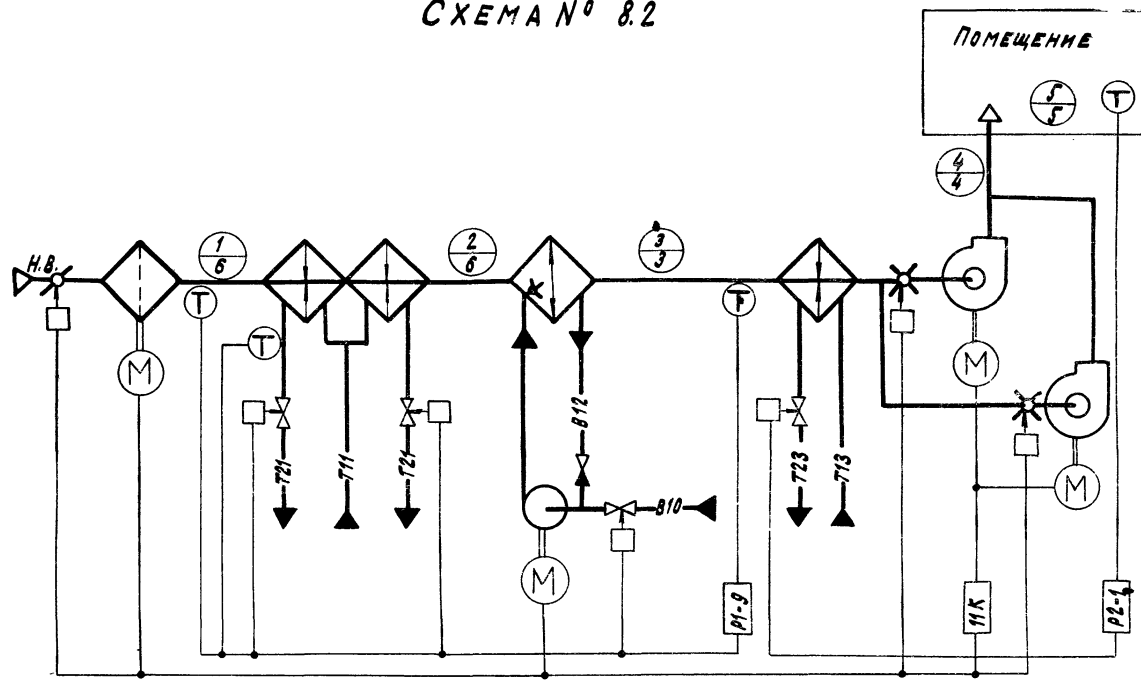
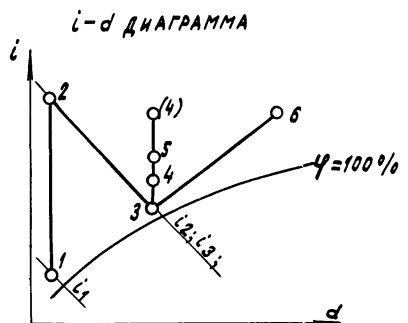


СХЕМА № 8.2



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



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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ ИЛИ СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
		904-02-7	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
			ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ
8.1		I	III, ЧАСТЬ 1	III, ЧАСТЬ 2
8.2	1.5+1.8	III	III, ЧАСТЬ 1	III, ЧАСТЬ 2

17349-01

36

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР	ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	СТ. ТЕХ. ЕРМА	904-02-6 АОВ	СТАВЛЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КИНОДИКЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80	Р 29
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 8.1; 8.2	ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

СХЕМА № 9.1

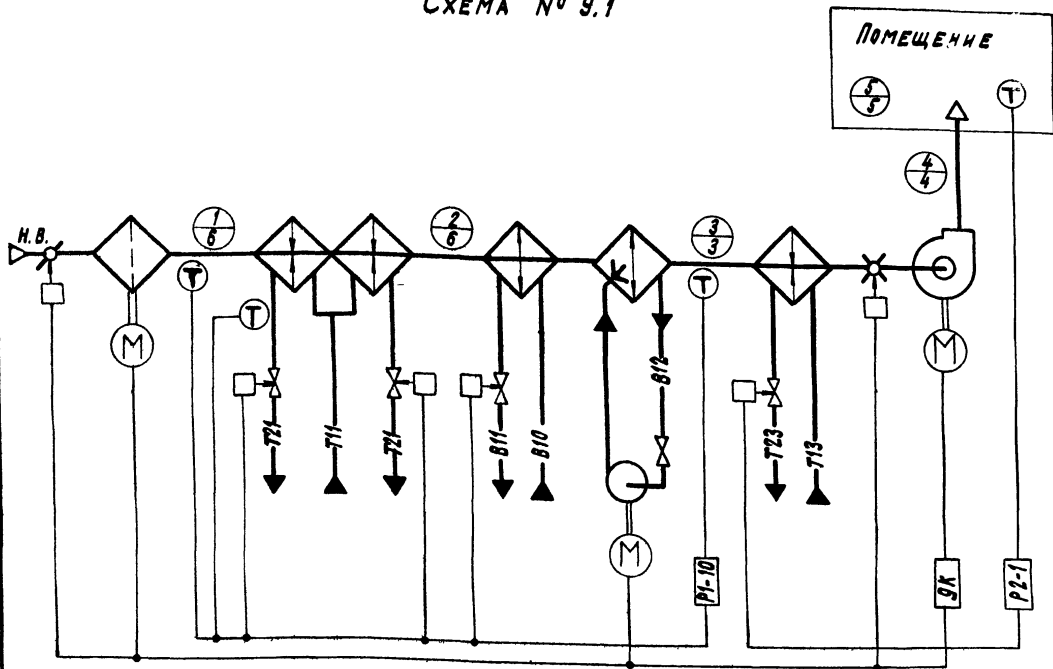
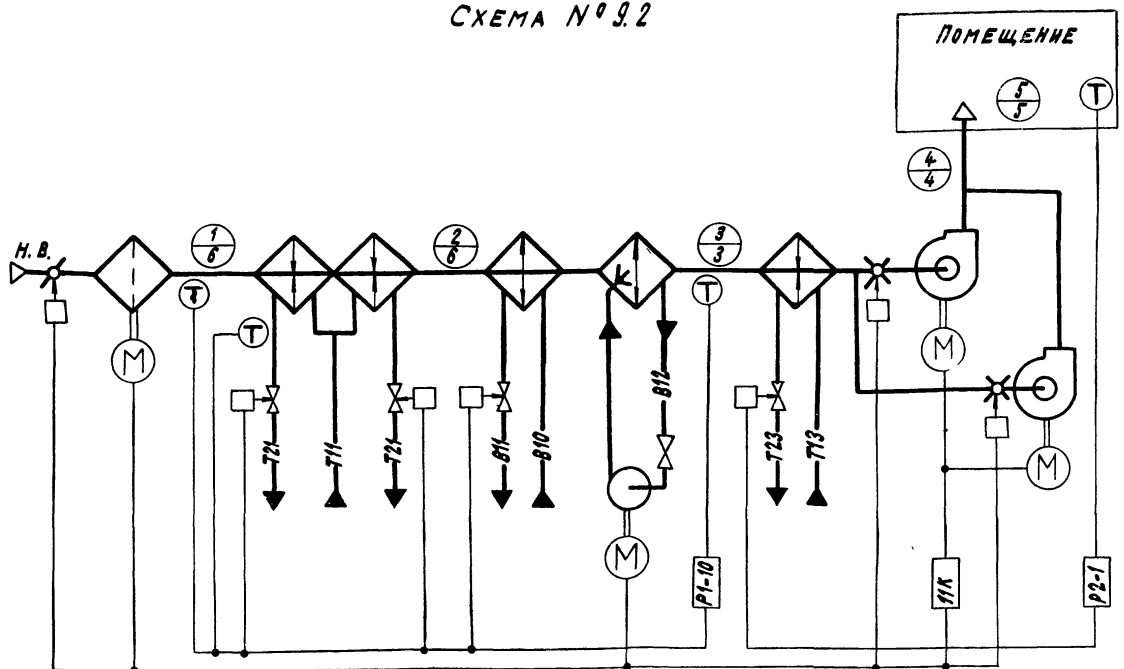
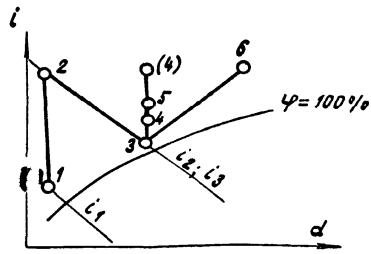


СХЕМА № 9.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ

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

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

Номер технологической схемы обработки воздуха	Номер базовой схемы или модификации базовой схемы КТЦ	№ № Альбомов для привязки		Примечание
		Управленческие и силовые электропроводные	Автоматизация /904-02-6/ Система регулирования	
9.1		I	III, часть 1	III, часть 2
9.2		III	III, часть 1	III, часть 2

Исполн. ФИНГЕР	Провер. Садовская	17349-01	31
Л. Спец. Садовская	Л. Спец. Рыбчинский	904-02-6 АОВ	
Рис. Гр. Бронштейн	Ст. Тех. Ерниа	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
		Копия	Листов
		Р	30
		Технологические схемы № № 9.1; 9.2	Институт СССР Сантехпроект г. Москва

СХЕМА № 10.1

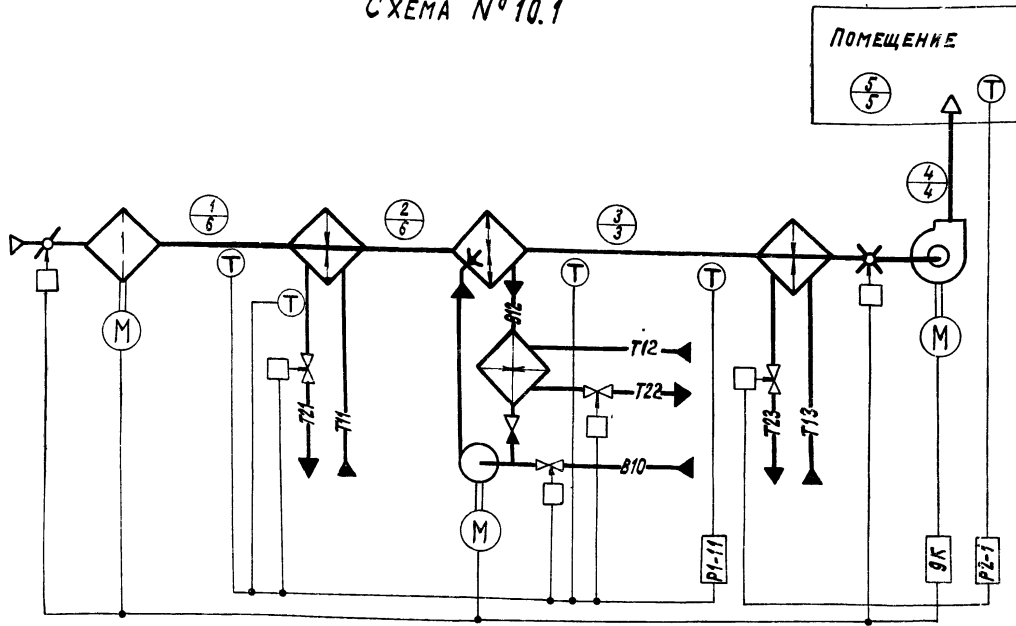
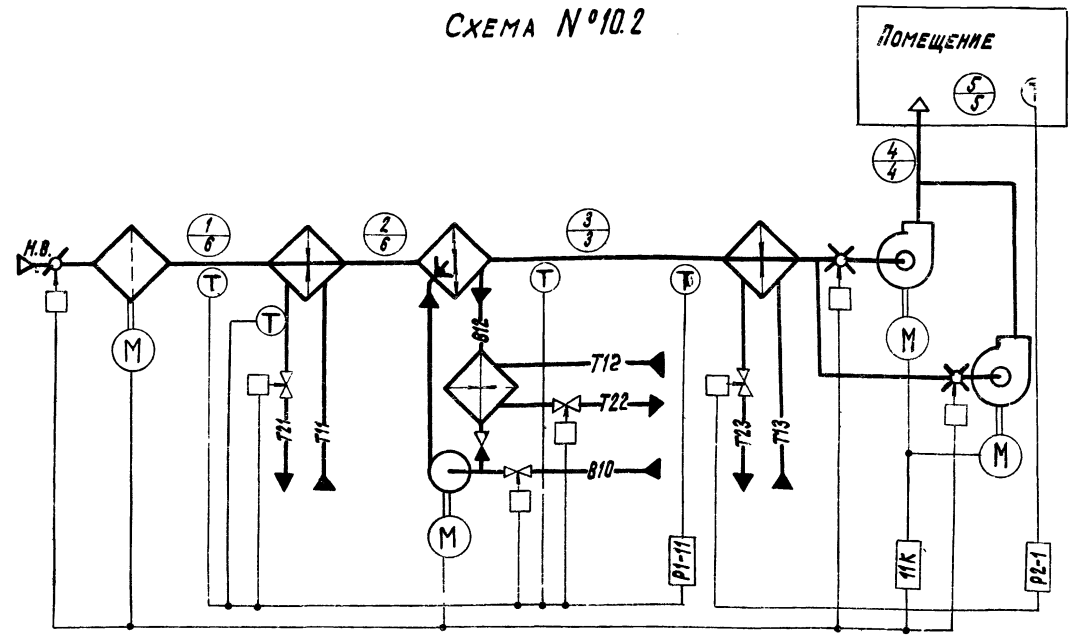
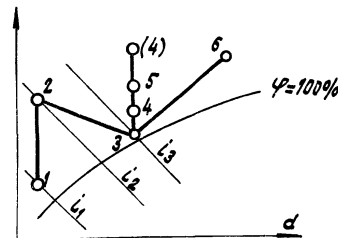


СХЕМА № 10.2



i-d диаграмма



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

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕРА БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ Альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ /904-02-6/ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
10.1		I	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	СМ. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ Л.7.4
10.2	1.3; 1.4	III	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

17349-01'

32

И.О.УД. ФИЛИПЕР	Л.И.И.И.		904-02-6 АОВ
ГЛ. СПЕЦ. РАДОВСКАЯ	Л.И.И.И.		
ГЛ. СПЕЦ. РУБИНСКИЙ	Л.И.И.И.		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31, 5 - КТЦ 80
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	Л.И.И.И.		
СТ.ТЕХ. ЕРНА	Л.И.И.И.		СТАНДАРТ ЛИСТ АНГОВ
			Р 31
			ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31, 5 - КТЦ 80
			САЙТЕХПРОЕКТ С. МОСКВА



СХЕМА №11.1

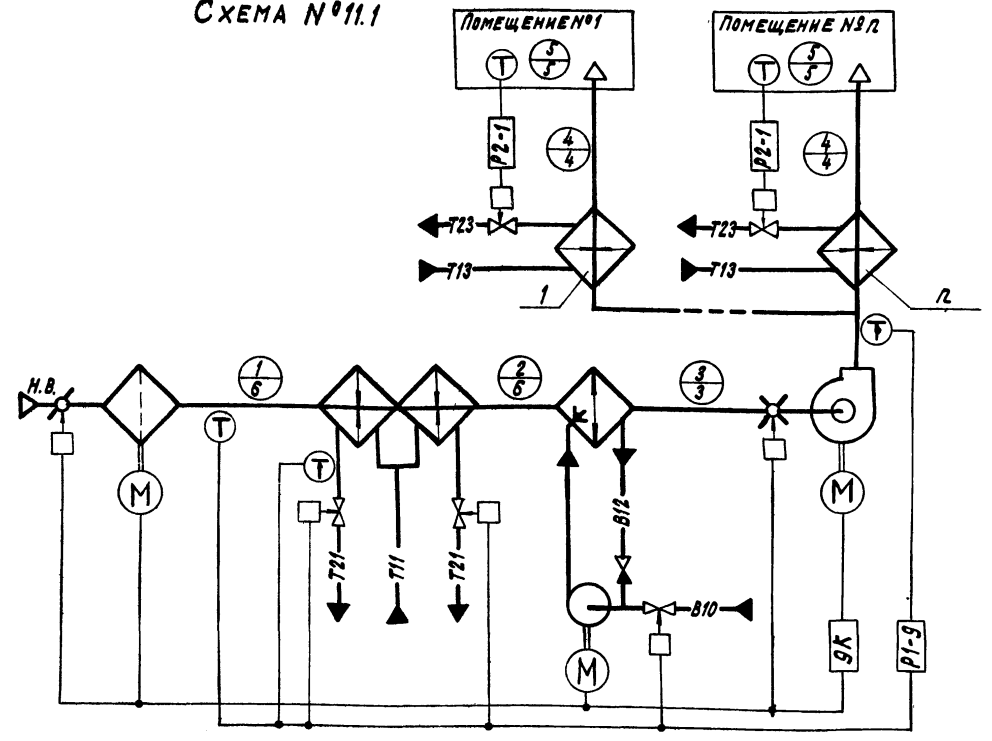
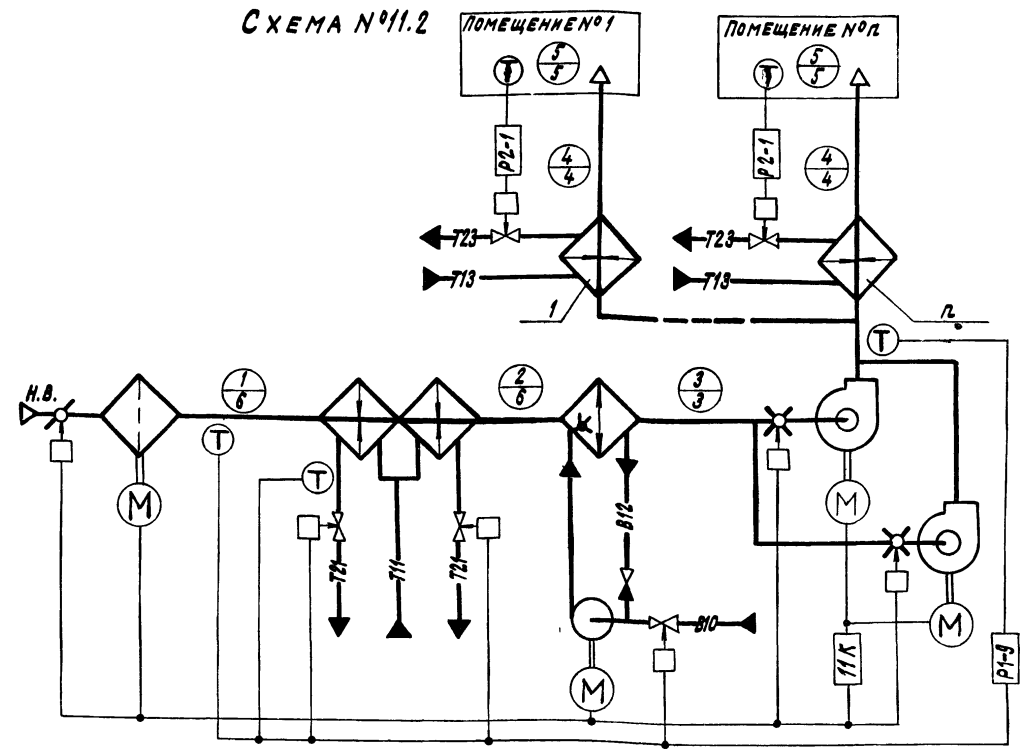
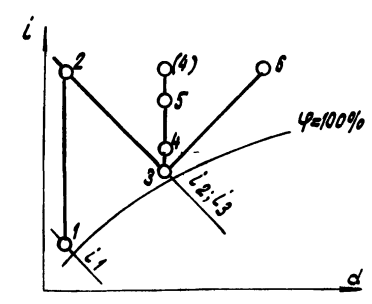


СХЕМА №11.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА, В ПОМЕЩЕНИИ КРЫГОДОДНО  $t_s; \varphi_s$ ;
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; 3; 4; 5

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ				ПРИМЕЧАНИЕ				
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /							
			СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ							
		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ						
		п-число доводчиков		п-число доводчиков						
		2	3	4	2	3	4			
11.1		I		IV, ч.1	V, ч.1	VI, ч.1	IV, ч.2	V, ч.2	VI, ч.2	
11.2	1.1; 1.2	III								

17349-01

33

НАЧ. ОТД. ФИНИГЕР	Фин									
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	Сад									
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧУНСКИЙ	Руб									
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	Брон									
СТ. ТЕХ. ЕРМА	Ерм									
904-02-6 АОВ										
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80										
								СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
								Р	32	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 11.1; 11.2								ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва		

АЛ. 0М 0 ЧАСТЬ 1

СХЕМА № 12.1

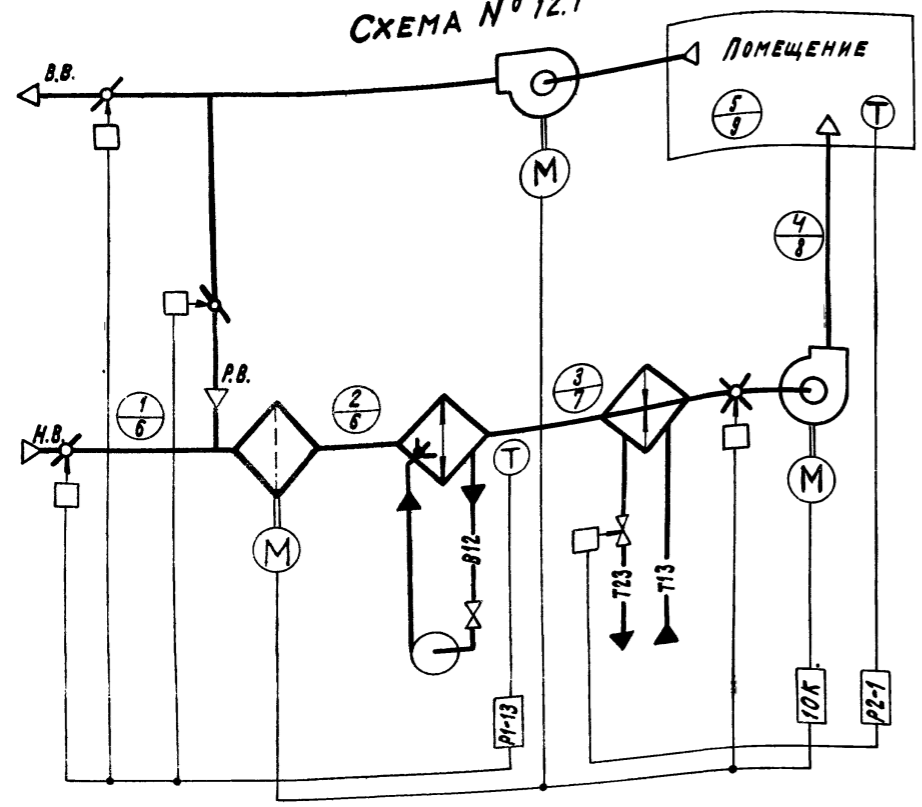
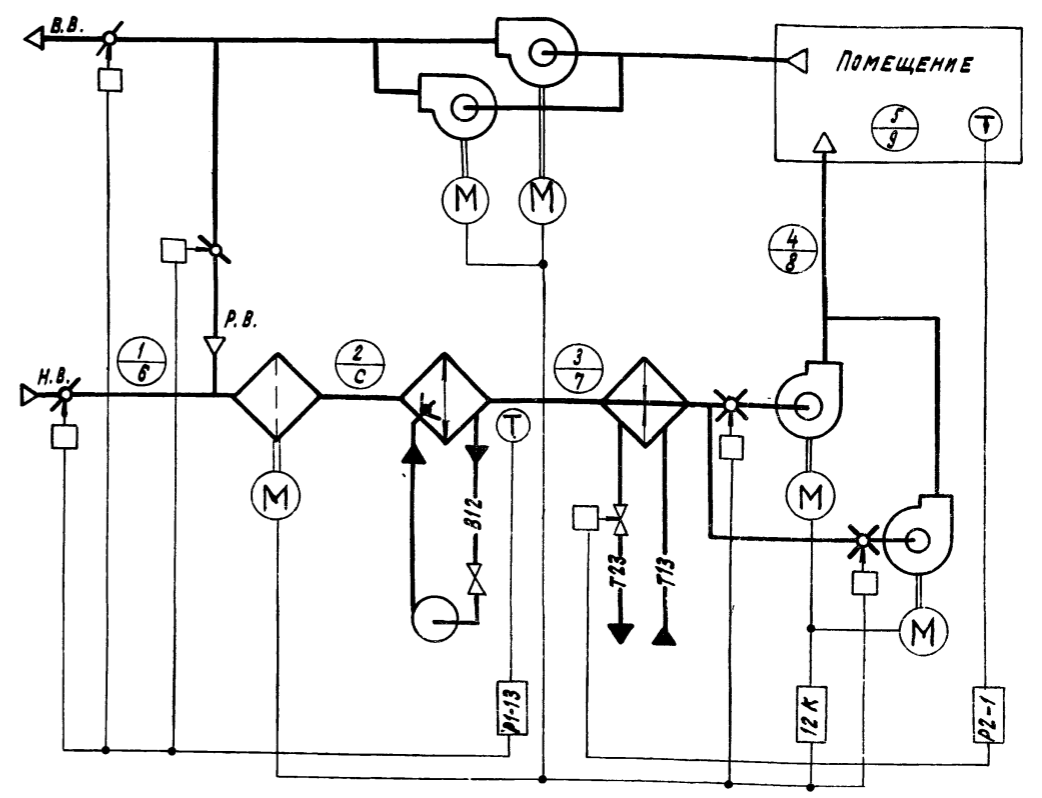
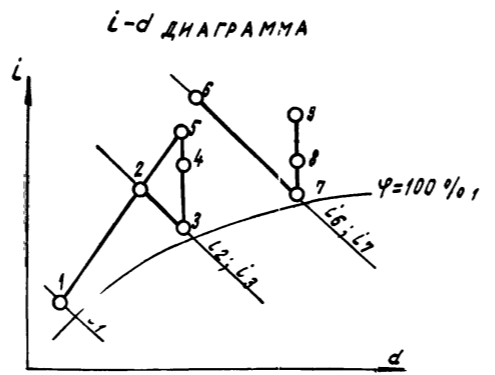


СХЕМА № 12.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:  
 - в холодный период года  $t_5$ ;  $\varphi_5$ ;  
 - в теплый период года  $t_5 \leq t \leq t_9$ ;  $\varphi_9 \leq \varphi \leq \varphi_5$ ;  
 2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  
 $+\Sigma Q$ ;



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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ (КТЦ №)	№ № АЛЬБМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЫ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
12.1	2.3; 2.4	II	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6/ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
12.2	(4.3; 4.4)**	IV	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

\*) В ЧИСЛИТЕЛЕ - ДЛЯ КОНДИЦИОНЕРОВ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ; В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - ДЛЯ КОНДИЦИОНЕРОВ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ;  
 \*\*) ДЛЯ СХЕМ КТЦ, ПРЕСТАВЛЕННЫХ В СКОБКАХ, МОГУТ БЫТЬ ПРИМЕНЕНЫ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ РАЗДЕЛА "УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ" С ИСКЛЮЧЕНИЕМ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРАМ

НАЧ. ОТД. ФИЛЕР	Гл. спец. АДОВСКАЯ	Р.В.	17349-01	34
Гл. спец. РУБЧИНСКИЙ	Р.В.		904-02-6 АОВ	
Р.В. ГР. БРИНШТЕЙН	Р.В.		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80	
СТ. ТЕХ. ЕРИНА	Р.В.			
			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
			Р 33	
			ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 12.1; 12.2	ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА

СХЕМА № 13.1

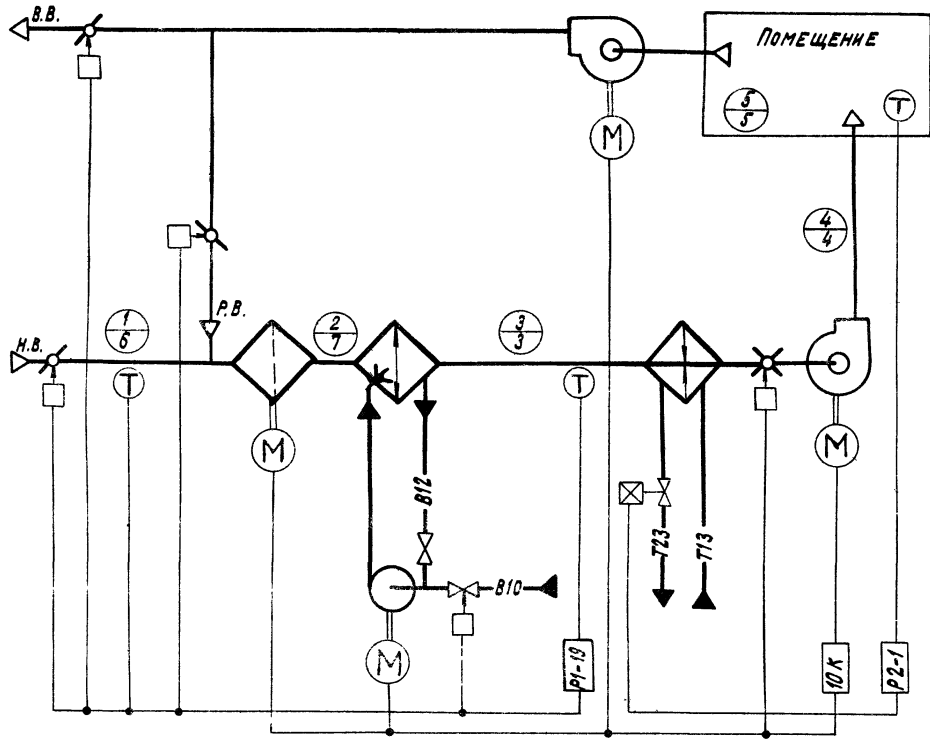
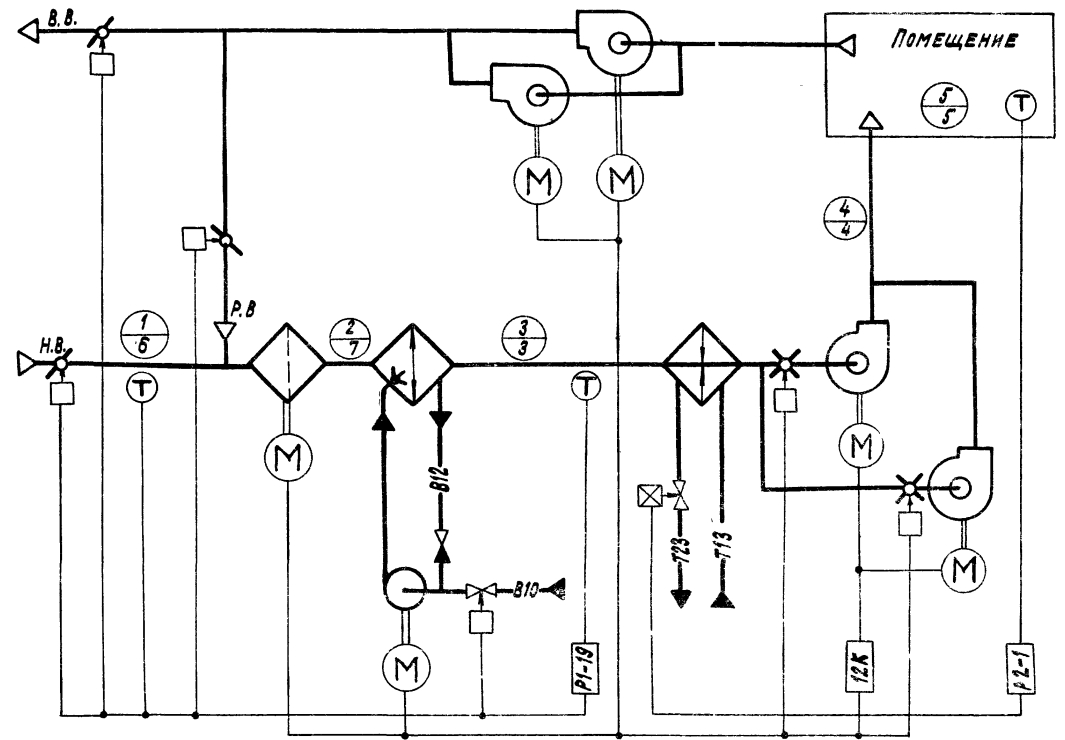
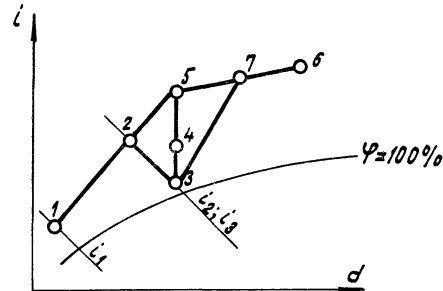


СХЕМА № 13.2



L-d ДИАГРАММА



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

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

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

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО  $+ \Sigma Q$ ;

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ *	№ № Альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДАНЕ /904-02-7/	АВТОМАТИЗАЦИЯ /904-02-6/ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
13.1	2,3; 2,4	II	VII, ЧАСТЬ 1	VII, ЧАСТЬ 2
13.2	(4,3; 4,4)**	IV		

\*) СМ. ЛИСТ 33  
\*\*) СМ. ЛИСТ 33

17349-01

35

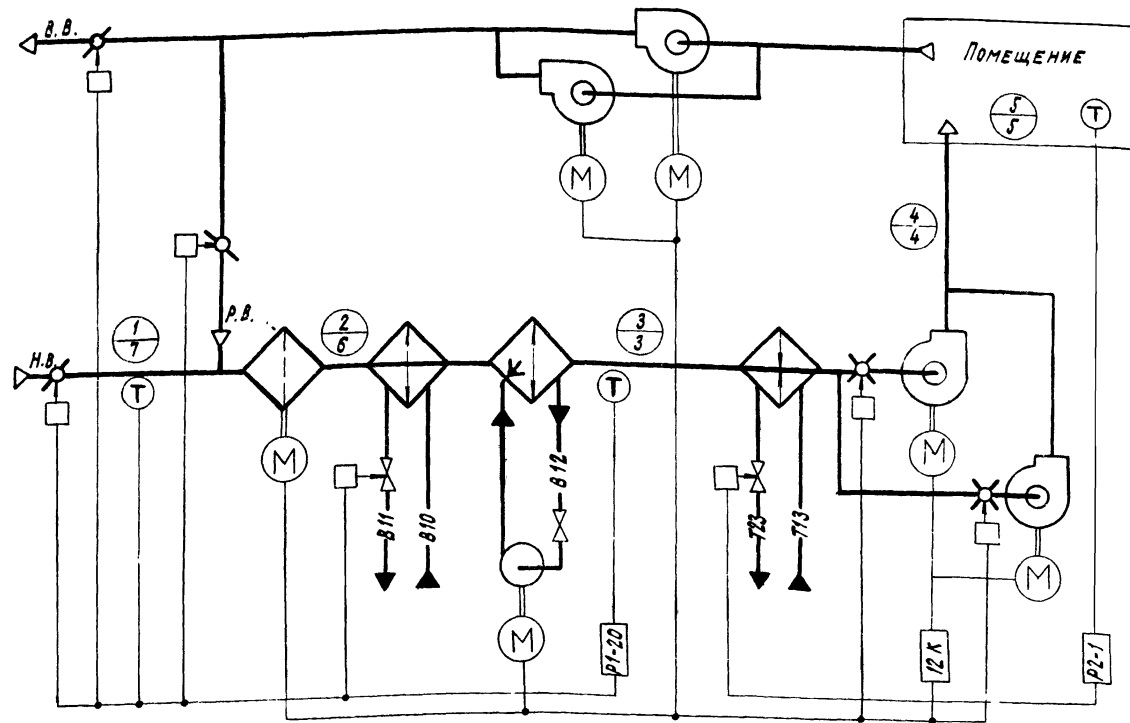
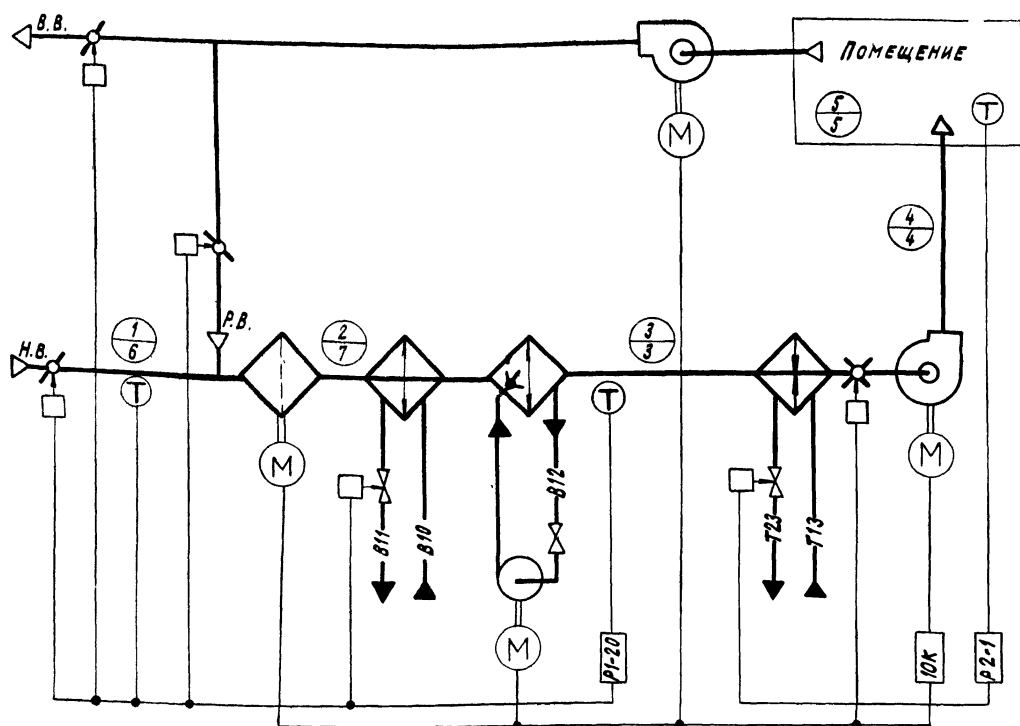
НАЧ. ОТД. ФИЛИПЕР	ГЛАВ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	ГЛАВ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	РУК. ГРУППА БРОНШТЕЙН	СТ. ТЕХ. ЕРИНА	904-02-6 АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,5 ÷ КТЦ 80	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	P 34
					ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 13.1; 13.2	ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА		

Альбом Часть 1

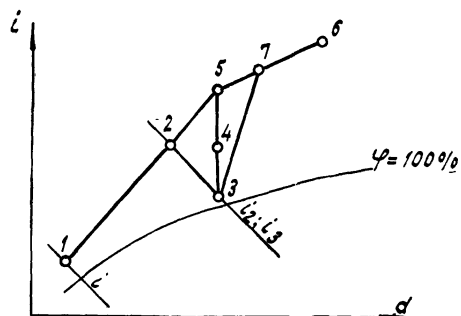
Имя, Фамилия, Имя Отчество и Дата

СХЕМА №14.1

СХЕМА №14.2



l-d диаграмма



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

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СЛОВОЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
14.1	II	АВТОМАТИЗАЦИЯ	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
14.2	IV	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
		VII, ЧАСТЬ 1	VII, ЧАСТЬ 2	

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	В.И.	17349-01	36
ГЛ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	В.С.	904-02-6 АОВ	
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	А.С.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ± КТЦ 80	
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	В.И.	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	С.И.	Р 35	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ			ГОССТРОИ СССР	
№№ 14.1; 14.2			САНТЕХПРОЕКТ	
			г. МОСКВА	

Альбом 0 ЧАСТЬ 1

СХЕМА № 15.1

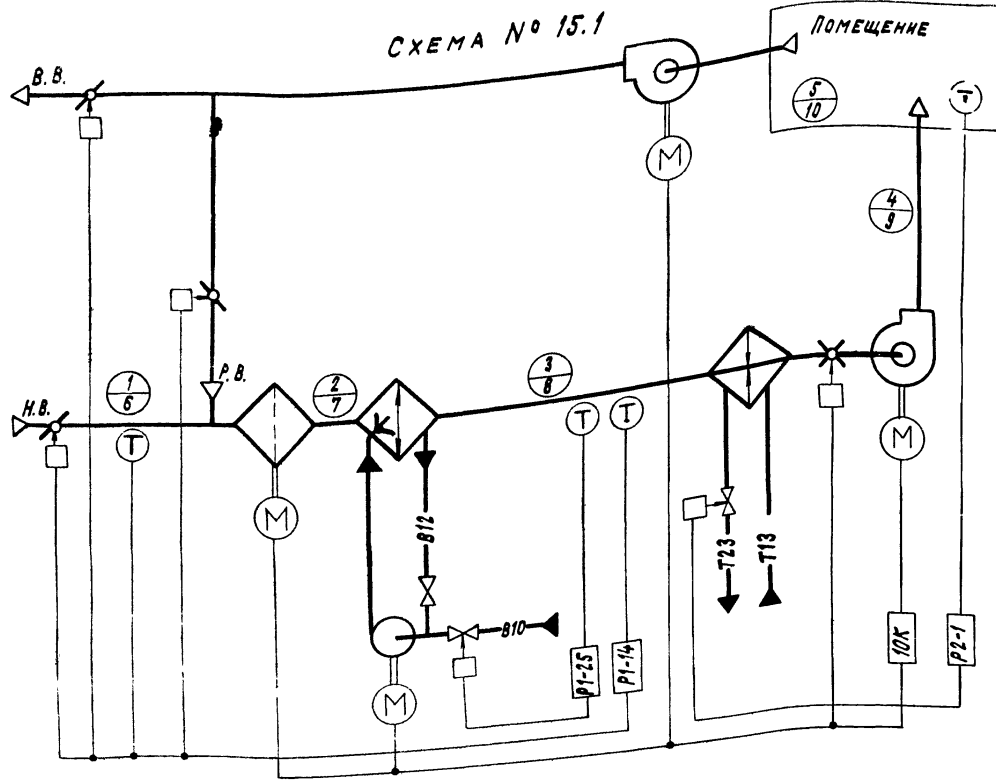
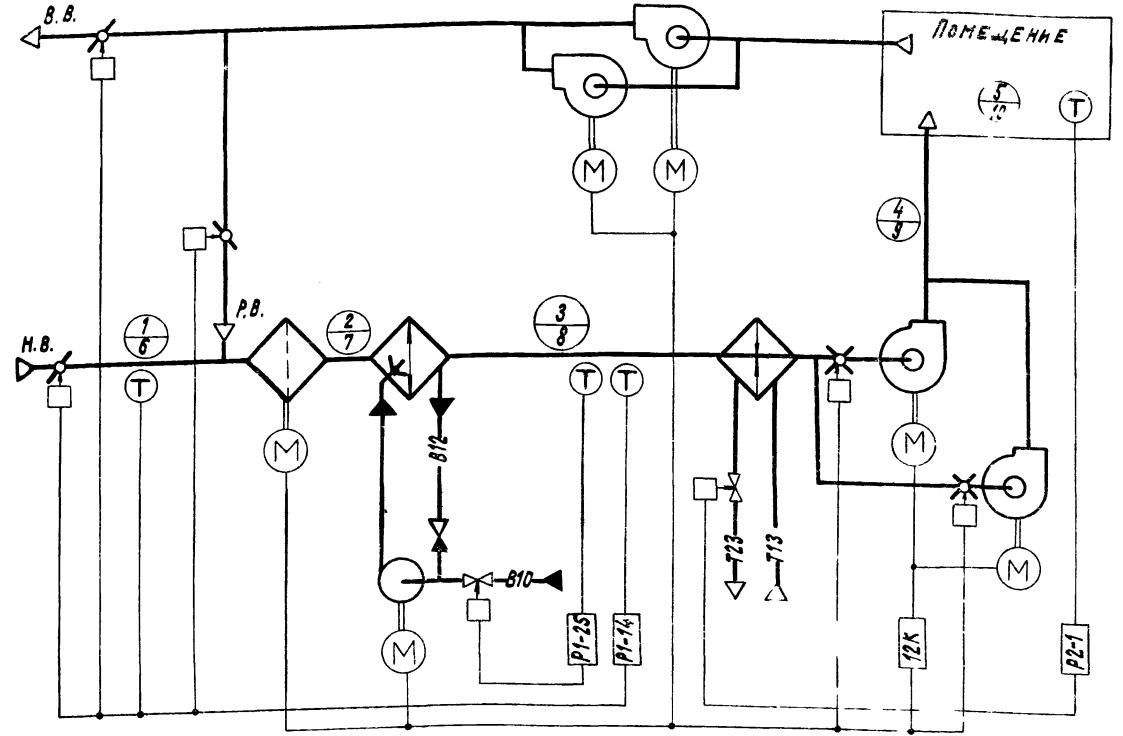
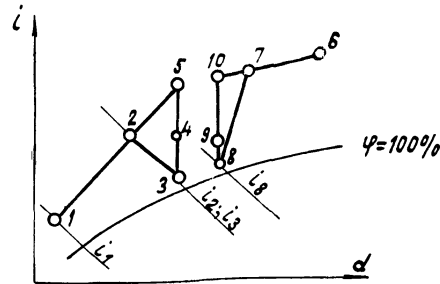


СХЕМА № 15.2



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  $+ \pm Q$

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ (КТЦ *)	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
15.1	2.3; 2.4	II	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	1904-02-6, СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
15.2	(4.3; 4.4)**	IV	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	1904-02-7, СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

\*) СМ. ЛИСТ 33  
 \*\*)

НАЧ. ОТД.	ФИНТЕР	Иванов		17349-01	37
ГЛА СПЕЧ.	САДОВСКАЯ	Сад		904-02-6 АОВ	
ГЛА СПЕЧ.	РЫБНИНСКИЙ	Рыб			
РУК. ГР.	БРОНШТЕН	Брон		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80	
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	Ери		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	Р 36
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 15.1; 15.2	ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА

СХЕМА № 16.1

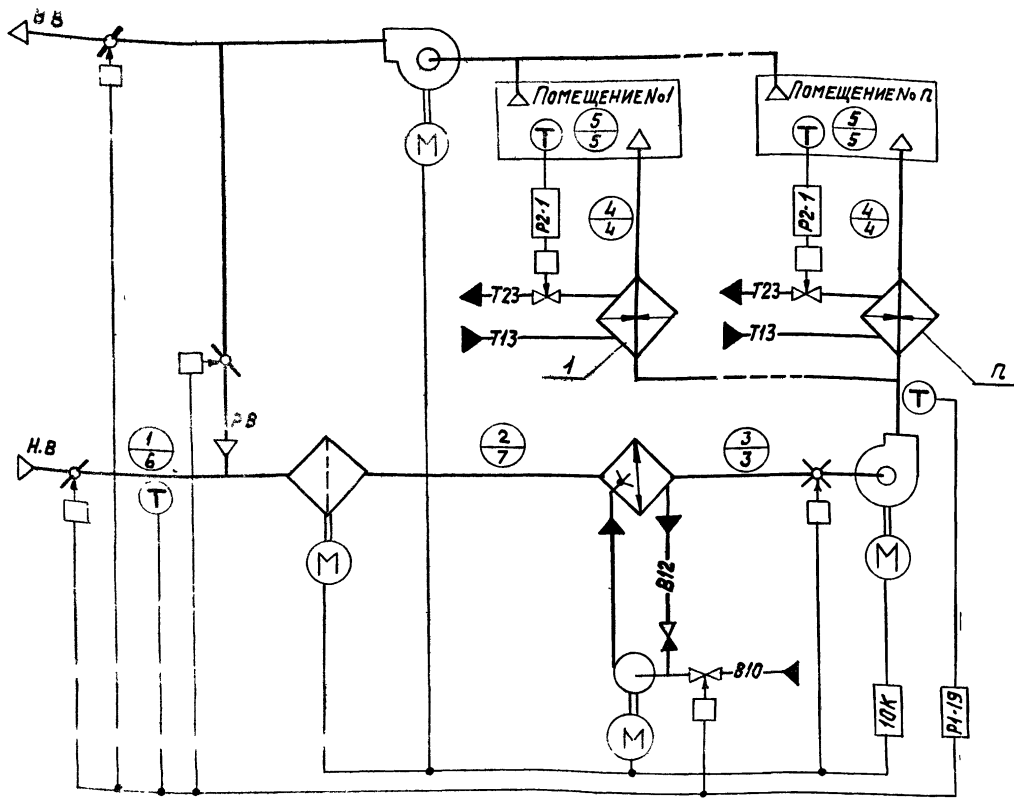
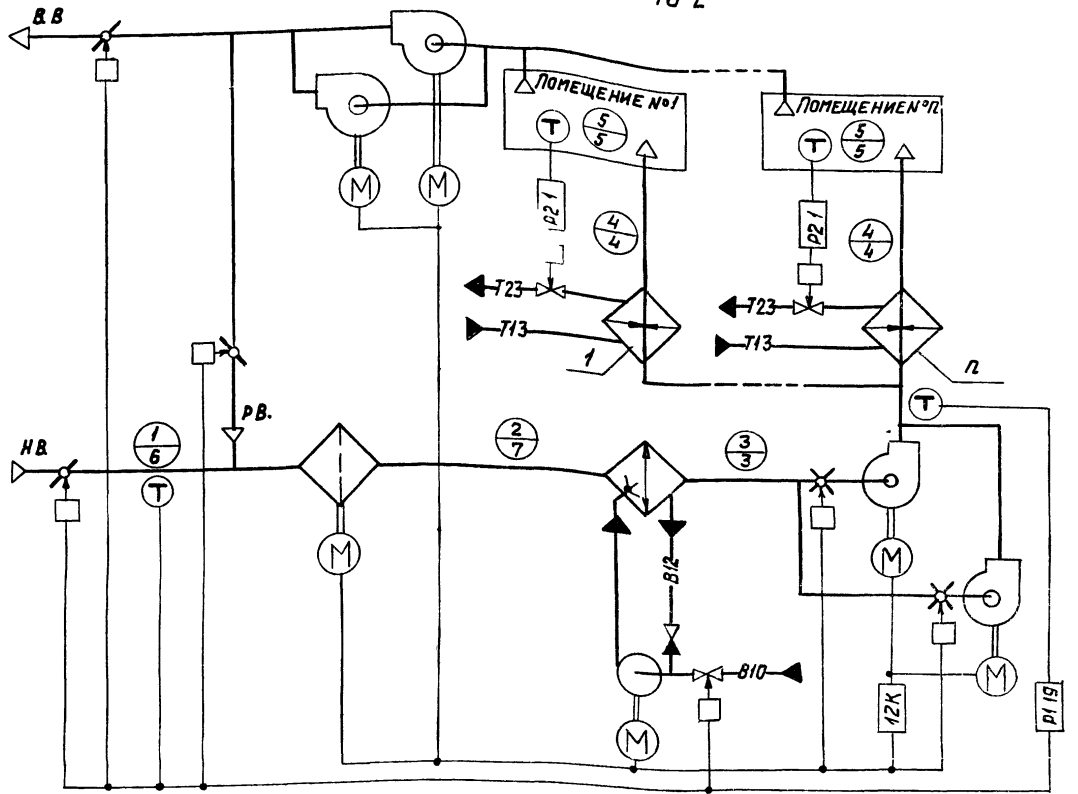
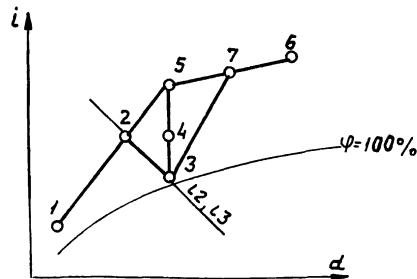


СХЕМА № 16.2



L-d диаграмма



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

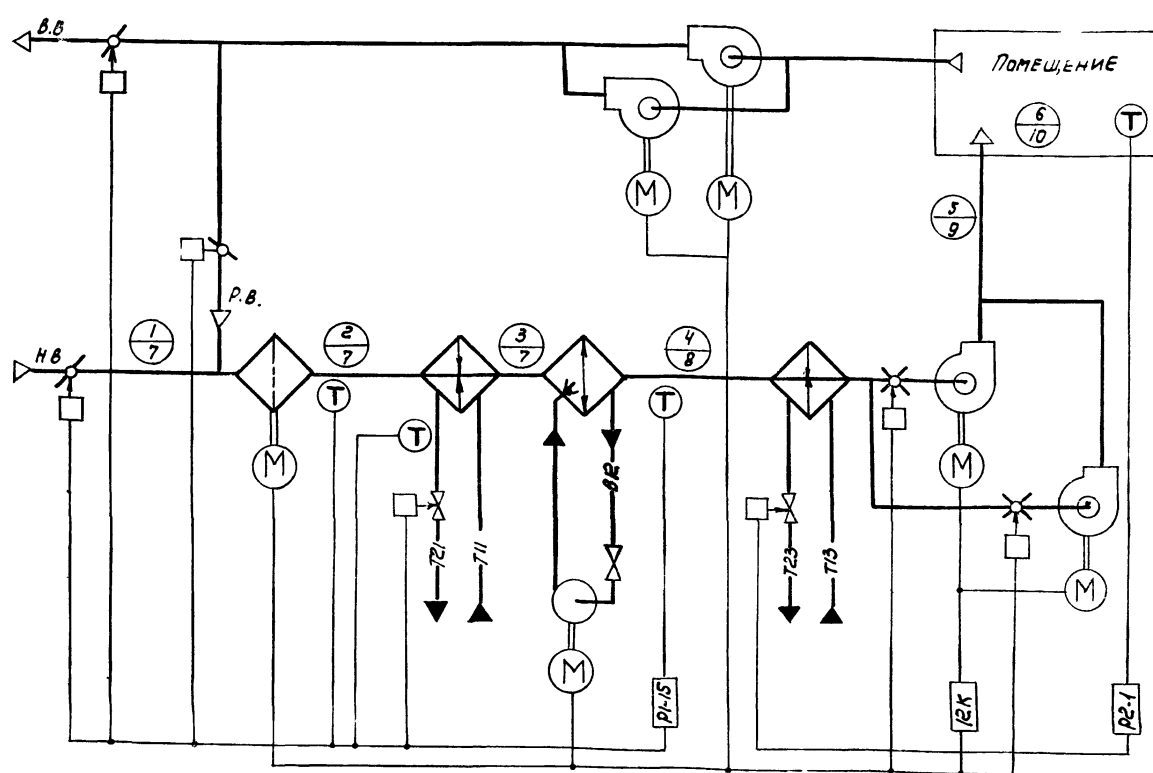
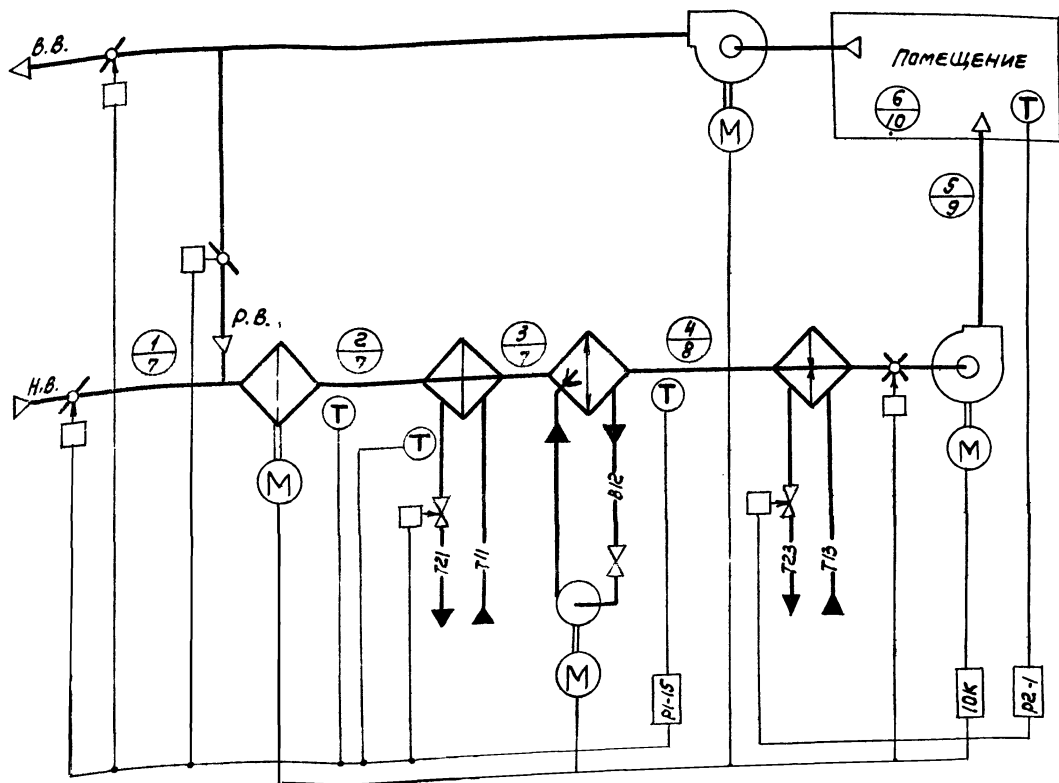
- 1 Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_s, \psi_s$
- 2 Тепловые нагрузки в помещении круглогодично  $+ \epsilon Q$

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ (КТЦ *)	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ				ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /			
			ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ		
16.1	2	II	VIII ч1	VIII ч2		
16.2	(4)**	IV				

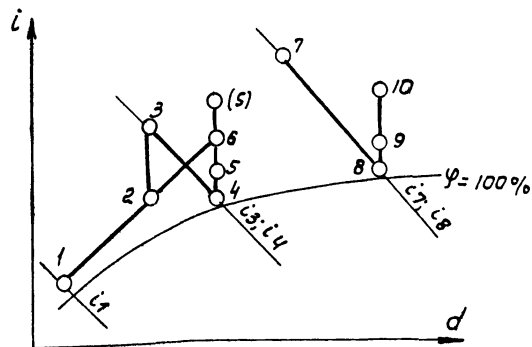
НАЧ ОТА ГЛ СПЕЦ ГЛ СПЕЦ РУК ГР СТ ТЕХ	ФМИНЕР САДОВСКАЯ РЗЪЧНИСКИ БРОНШТЕИ ЕРИНА	17349-01	38	904-02-6 АОВ
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80
				СТАДИЯ Лист Листов Р 37
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 16.1, 16.2
				ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г Москва

СХЕМА № 17.1

СХЕМА № 17.2



i-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:

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

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТУ *	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
17.1	2.5-2.8	II	904-02-6	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
17.2	(4.5-4.8)**	IV	904-02-6	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ

\*) см. лист 33  
\*\*) см. лист 33

НАУ. ОТД.	ФИНГЕР	Инж.	17349-01	39
Гл. спец.	САДОВСКАЯ	Инж.	904-02-6 АДВ	
Гл. спец.	РУБИЧИНСКАЯ	Инж.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТУ 31.5-КТУ 80.	
Рук. гр.	БРОНШТЕЙН	Инж.	Стр. 1	Лист 38
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 17.1; 17.2			ГОСТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	

СХЕМА № 18.1

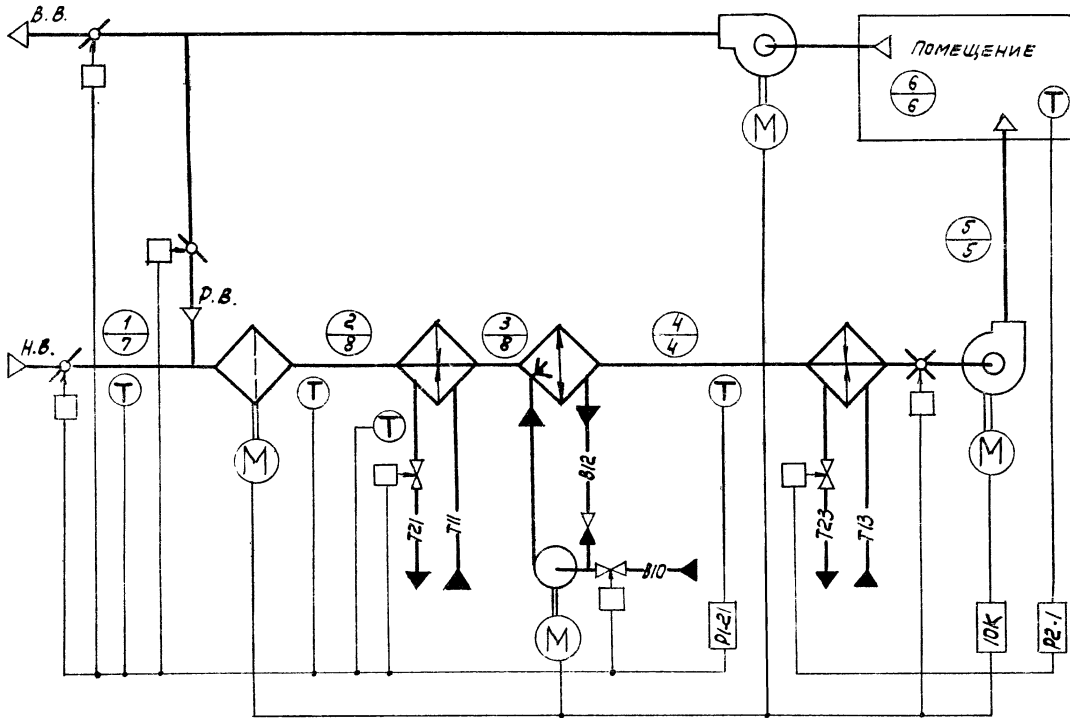
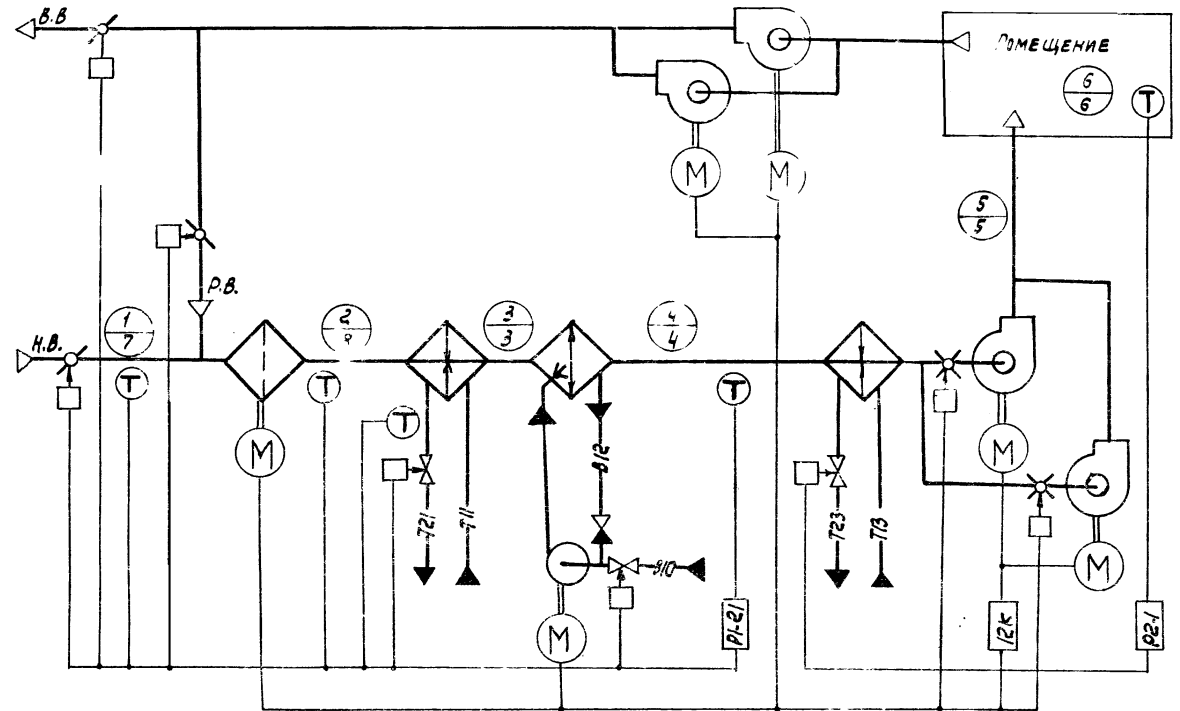
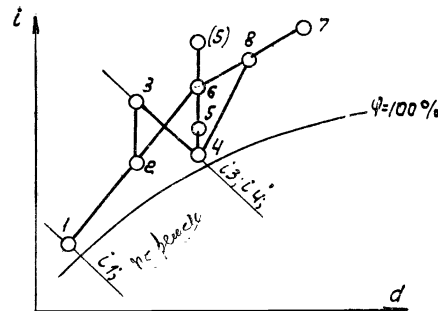


СХЕМА № 18.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении  $t_6, \psi_6$ ;  
 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; 5 (5); 6

Теплый период года: точки 7; 8; 4; 5; 6

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР ВАРИАНТНОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ (КТЦ №)	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (904-02-7)	АВТОМАТИЗАЦИЯ /904-02-6/	
18.1	2.5-2.8	II	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
18.2	(4.5-4.8)**	IV	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
			ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ
			IX, ЧАСТЬ 1	IX, ЧАСТЬ 2

\*1) см. лист 33  
 \*\*\*)

17349-01

40

НАЧ. ОТА.	ФИНГЕР	ГЛАВ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	ГЛАВ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН
904-02-6 АОВ							
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31.5 - КТЦ 80							
ОАВИА Лист Листов							
Р 39							
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 18.1; 18.2							
ГОСТЕХОПРОЕКТ г. Москва							



СХЕМА № 19.1

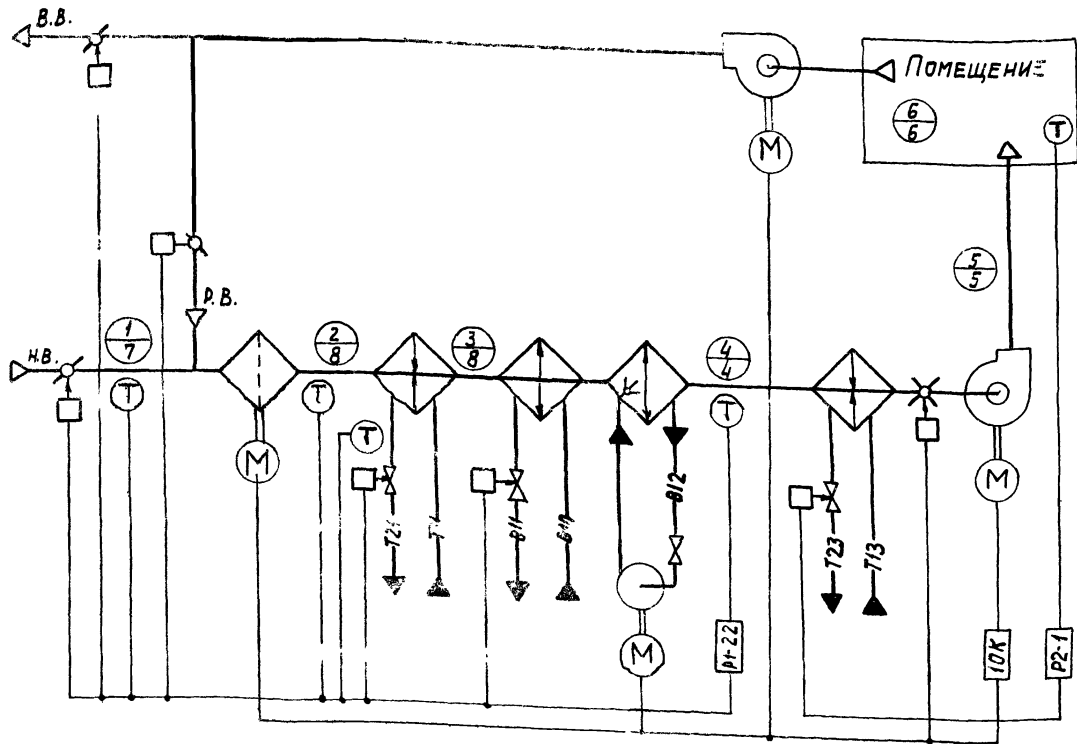
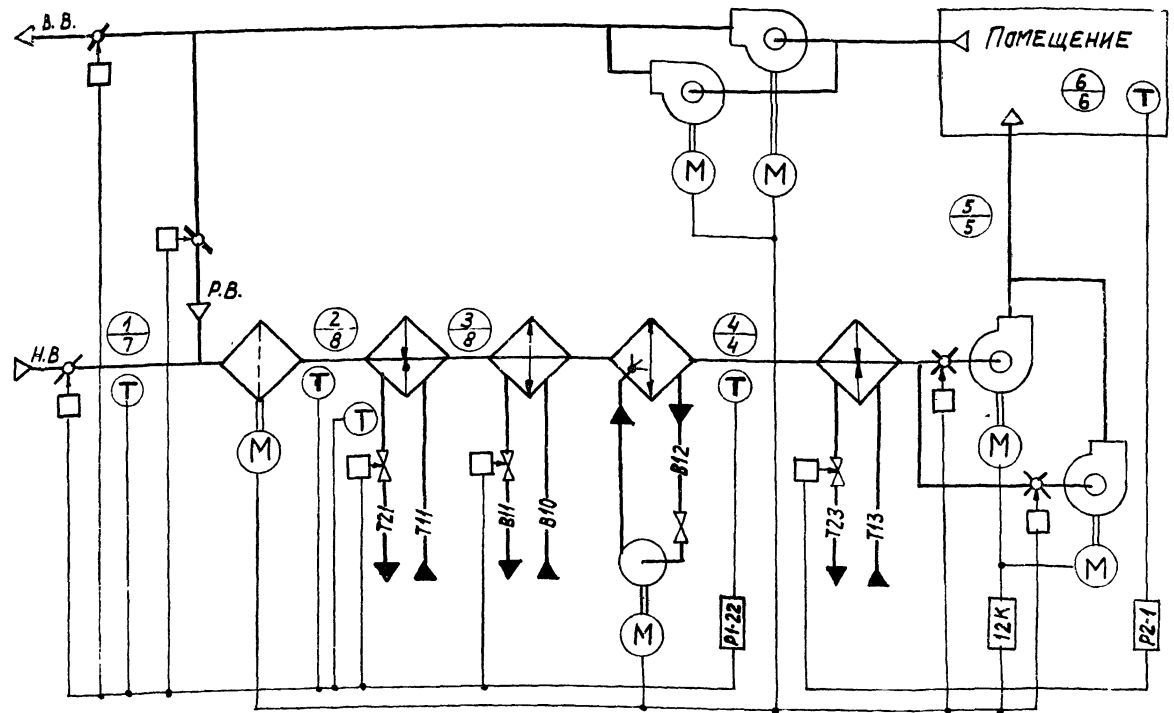


СХЕМА № 19.2



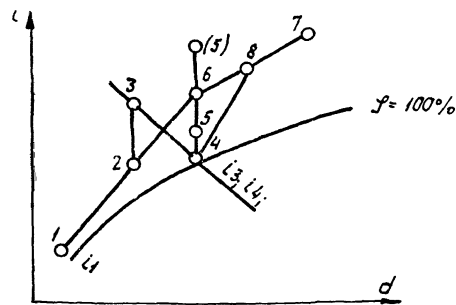
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- 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  $+\Sigma Q$ .

i-d диаграмма



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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (904-02-7)	АВТОМАТИЗАЦИЯ/904-02-6	
		СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ		
		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
19.1		II		
19.2		IV		IХ, ЧАСТЬ 1 IХ, ЧАСТЬ 2

НАЧ. ОУДА ФИНГЕР	ИСП. СПЕЦ. СЛАДОВСКАЯ	ИСП. СПЕЦ. РУБЧЕНСКИЙ	РУК. ГР. БРЕНШТЕЙН	СТ. ТЕХН. ЕРИНА	17349-01	41
					904-02-6 АДВ	
					АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
					СТАДИЯ	ЛИСТ
					F	40
					ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 19.1; 19.2	
					ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 20.1

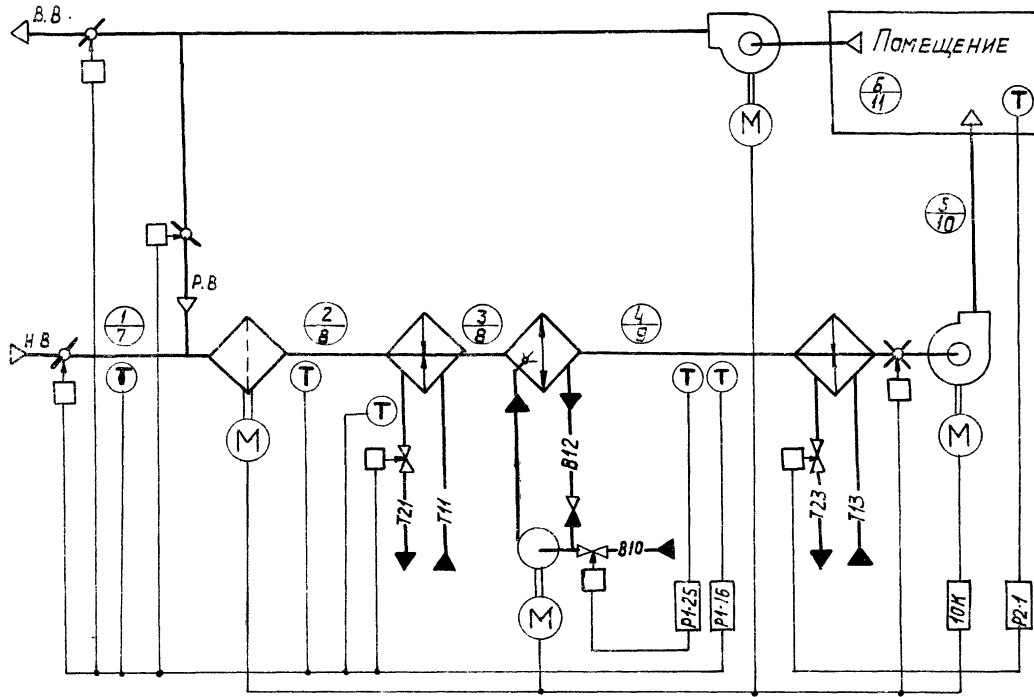
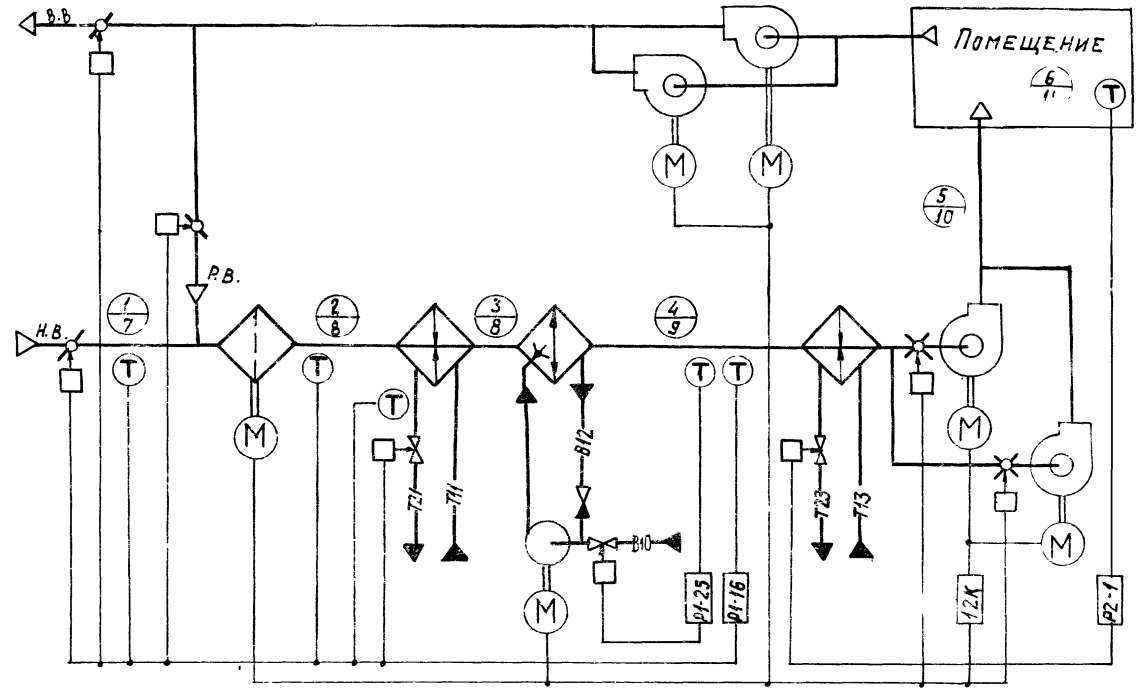


СХЕМА № 20.2



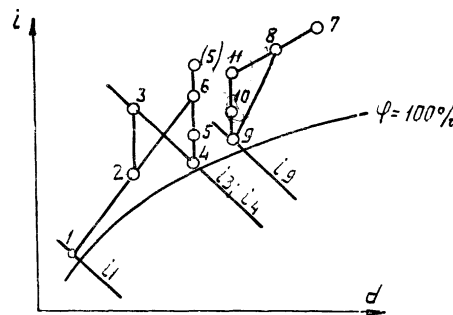
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

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; 5(5), 6  
 Теплый период года: точки 7; 8; 9; 10; 11

Номер технологической схемы или обработки воздуха	Номер базовой схемы модификации базовой схемы КТЦ *	№№ альбомов для привязки		Примечание
		Управление и силовое электрооборудование / 904-02-7/	Автоматизация / 904-02-6 / Система регулирования	
20.1	2.5 ÷ 2.8	II	Электрическая	Пневматическая
20.2	(4.5 ÷ 4.8)**	IV		

\* - см. лист 33  
 \*\* -

17349-01

42

Исполн. ФИНГЕР	Провер. [подпись]	904-02-6 АОВ
Исполн. Т. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	Провер. [подпись]	
Исполн. П. СПЕЦ. РУБЧУНСКИЙ	Провер. [подпись]	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 60
Исполн. Р. К. ГР. БРОШТЕНА	Провер. [подпись]	
Исполн. С. ТЕХН. ЕРИНА	Провер. [подпись]	Страницы: Лист 41 / Листов 41
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 20.1; 20.2		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

СХЕМА № 21.1

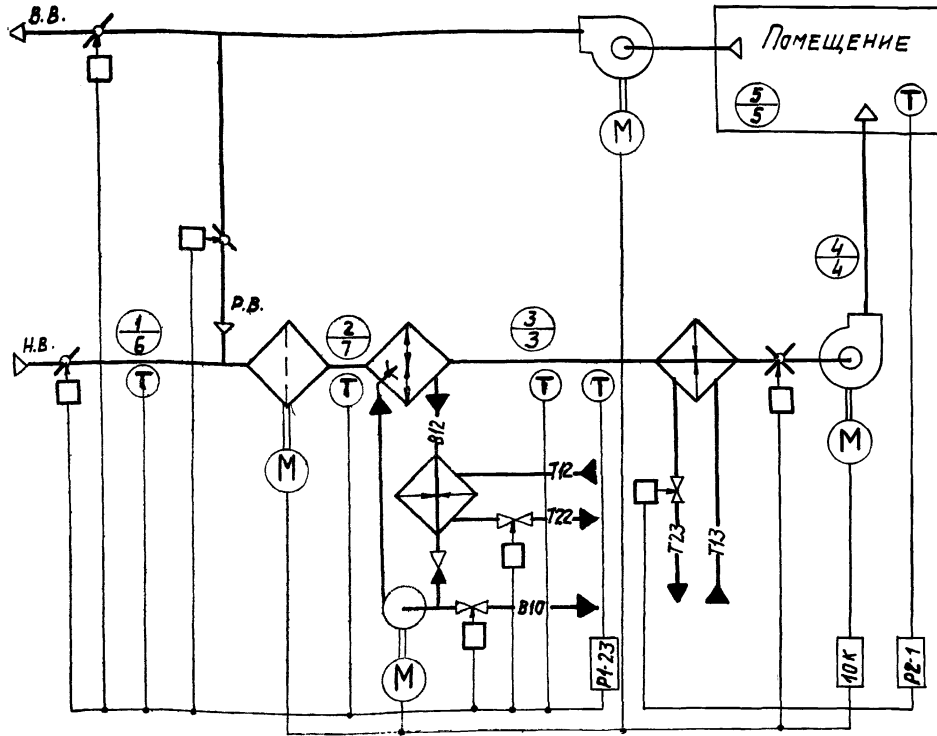
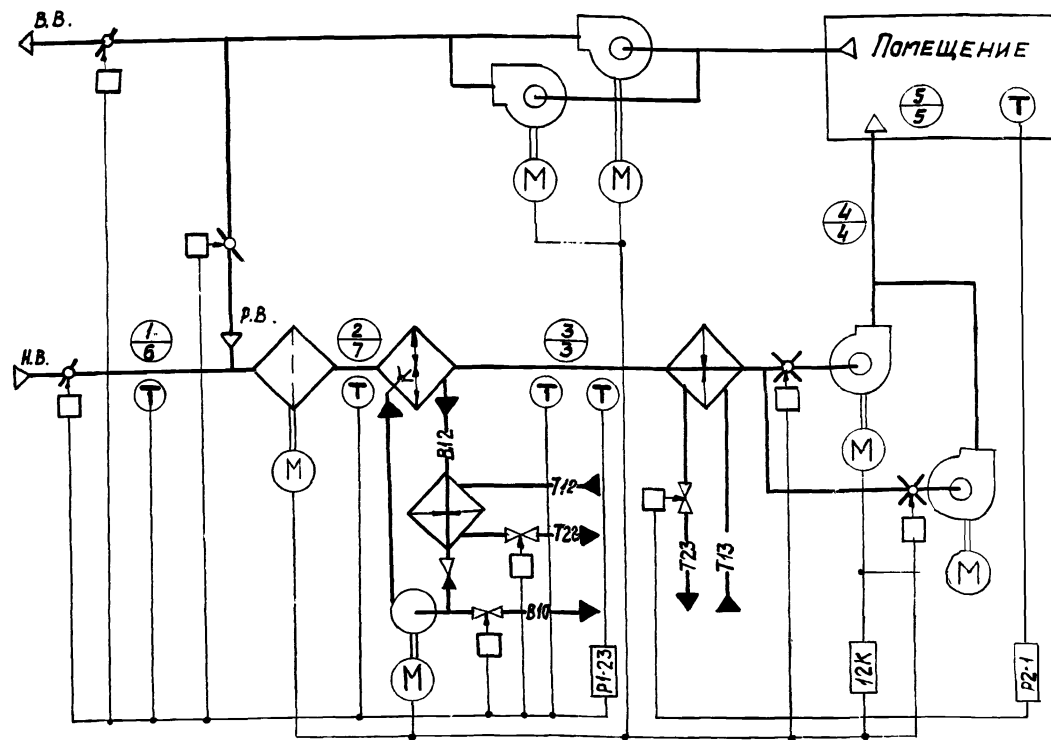
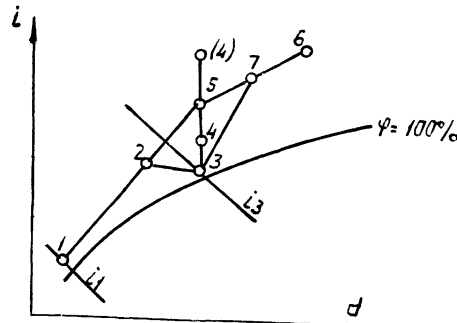


СХЕМА № 21.2



i-d диаграмма



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

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТС *	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМ. ЧАСТИ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
21.1	2.3; 2.4	II	IX, ЧАСТЬ 1	СМ. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ п. 7.4
21.2	(4.3; 4.4)**	IV	IX, ЧАСТЬ 2	

\* \*\*) СМ. ЛИСТ 33

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	СМ.		17349-01	43
П. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	СЛ.		904-02-6 АОВ	
П. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	СЛ.		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТС, 31,5 - КТС, 50	
РУК. ГР.	БРОШТЕН	СЛ.		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
С. ТЕХН.	ЕРИНА	СЛ.		СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ	
				P	42
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 211, 212				ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

КОПИРОВАЛ ДАНИЛИНА

ФОРМАТ 22

СХЕМА № 22.1

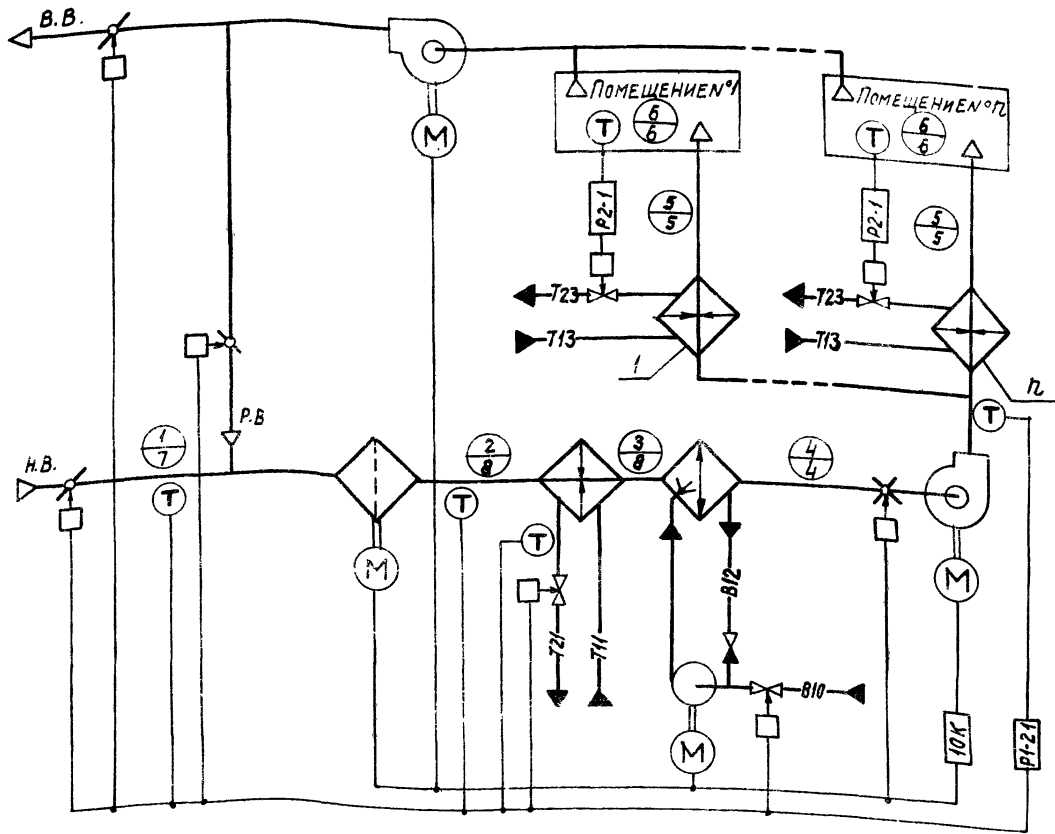
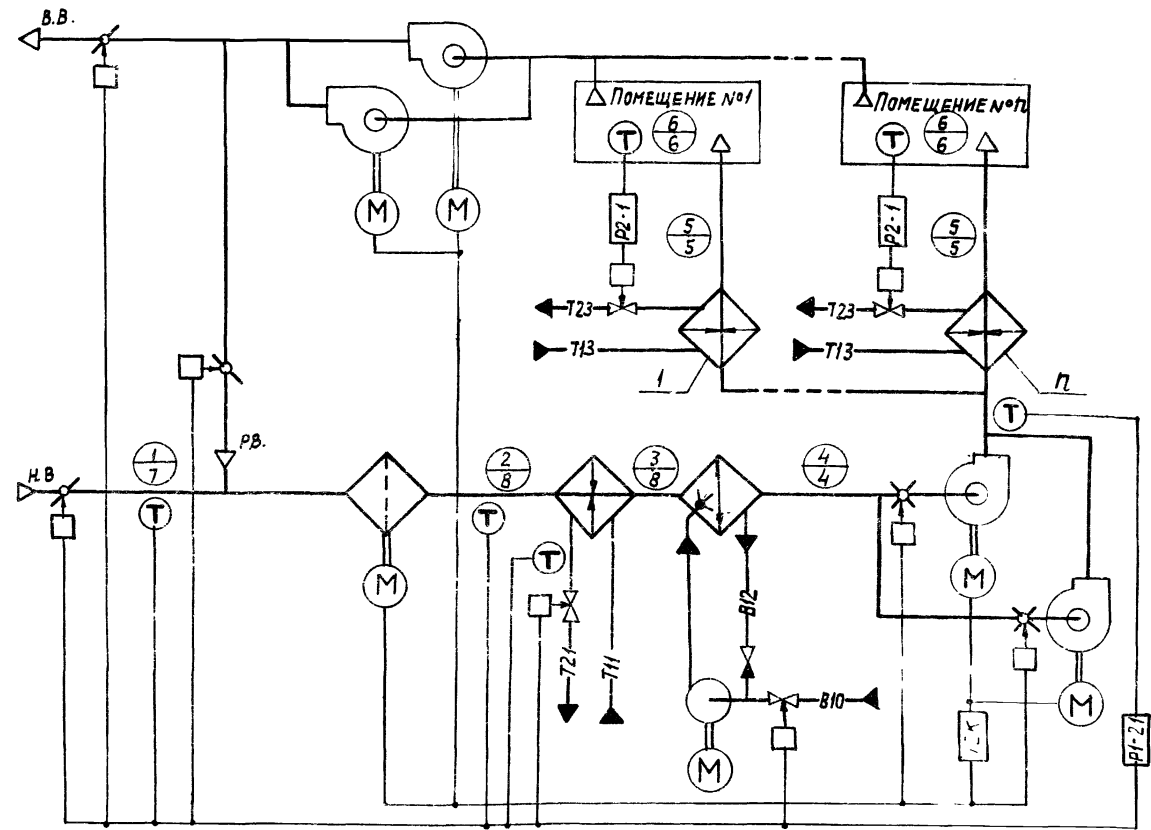
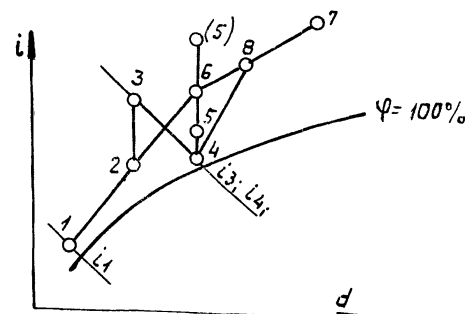


СХЕМА № 22.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ круглогодично  $t_6, \varphi_6$
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; 5(5); 6  
 Теплый период года: точки 7; 8; 4; 5; 6

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ *	№№ альбомов для привязки УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ / 904-02-7/	АВТОМАТИЗАЦИЯ 1904-02-6 /				ПРИМЕЧАНИЕ		
			СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ						
			ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ				
			Л-число доводчиков		Л-число доводчиков				
			2	3	4	2	3	4	
22.1	2.1; 2.2	II	X, ч.1	XI, ч.1	XII, ч.1	X, ч.2	XI, ч.2	XII, ч.2	
22.2	(4.1; 4.2)	IV							

\* ) см. лист 33  
 \*\* )

17349-01

44

НАЧ. ОТД. ФИНГЕРВ	Исполн.		
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКИЙ	Исполн.		
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	Исполн.		
РУК. ГА. БРАНШТЕЙН	Исполн.		
СТ. ТЕХН. ЕРЯНА	Исполн.		

**904-02-6 АОВ**

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	43	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 22.1; 22.2

ГОССТРОЙ ЕССР  
 САНТЕХПРОЕКТ  
 Г. МОСКВА

СХЕМА № 23.1

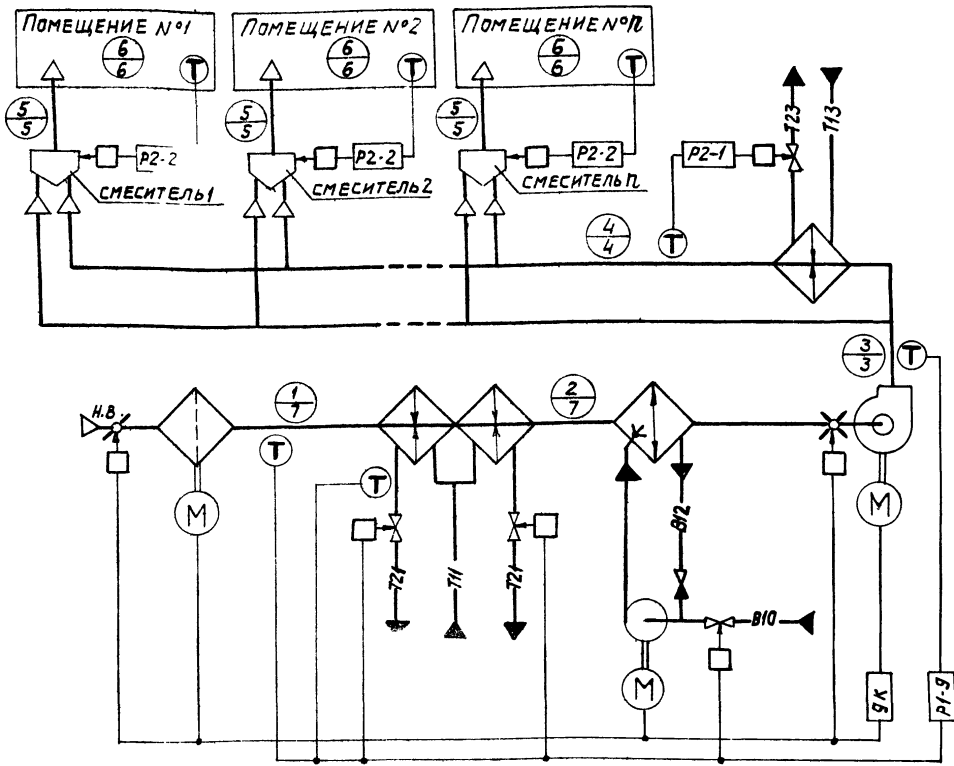
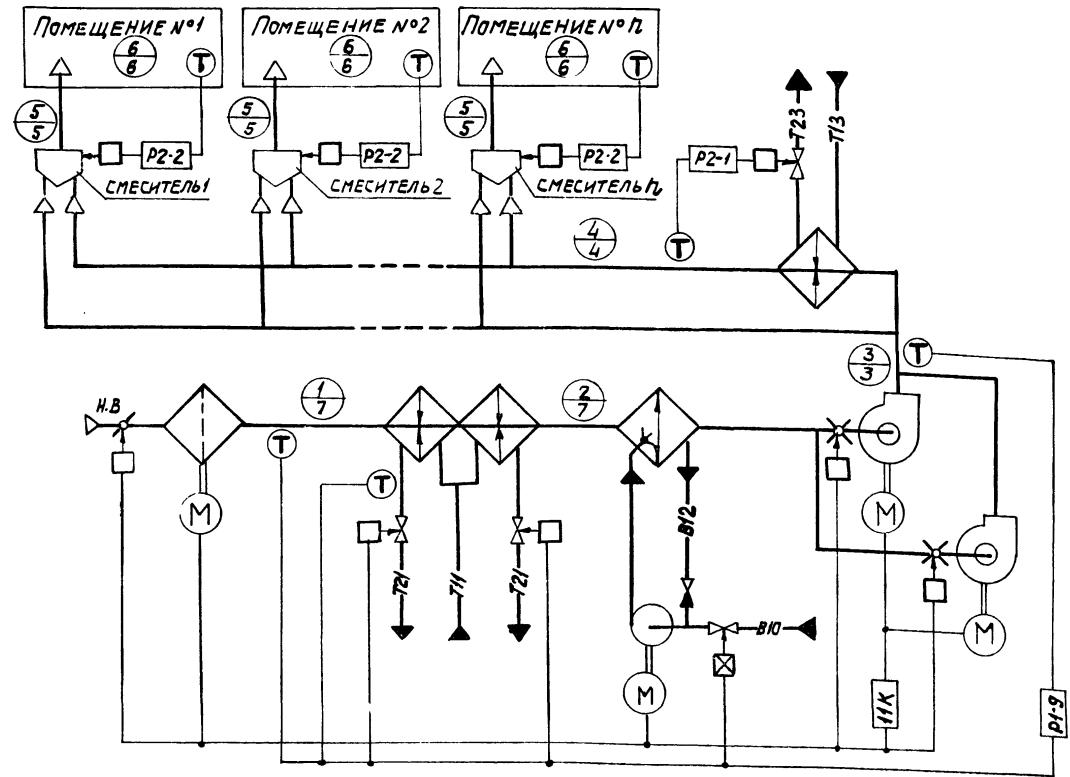
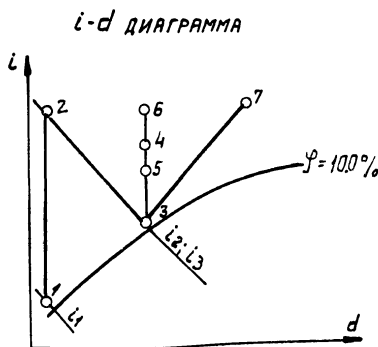


СХЕМА № 23.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично  $t_6$ ;  $\varphi_6$ ;
2. Тепловые нагрузки в помещениях круглогодично  $+ \epsilon d$ .



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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕРА БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИОННО-ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
23.1	1.1; 1.2	I	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
23.2		III	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

НАЧ. ОТД.	ФИНТЕР	Иван	17349-01	45
П. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	Сад	904-02-6	АОВ
П. СПЕЦ.	РУБЦОВСКИЙ	Руб	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 = КТЦ 80	
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	Брон	СТАНЦИЯ	ЛИСТ
С. ТЕХН.	ЕРИНА	Ери	Р	44
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 23.1, 23.2			ГОСТРДИИ СССР САНТЕХПРОЕКТ МОСКВА	

КОПИРОВАЛ: Данилина

ФОРМАТ 22

АЛБОМ О ЧАСТЬ I

СХЕМА № 24.1

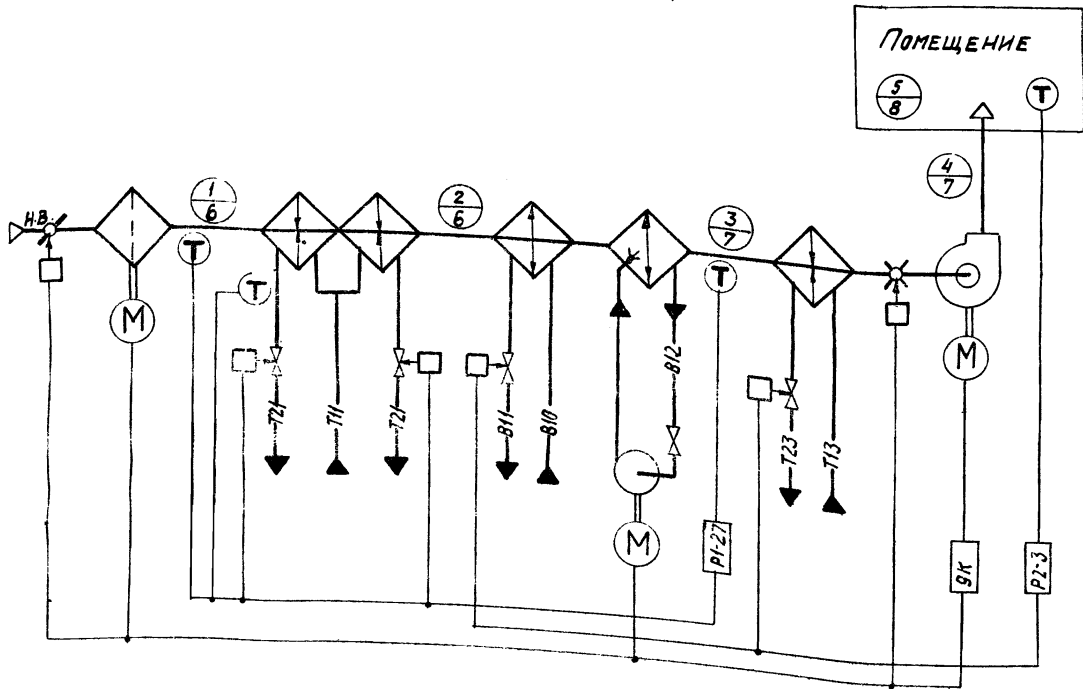
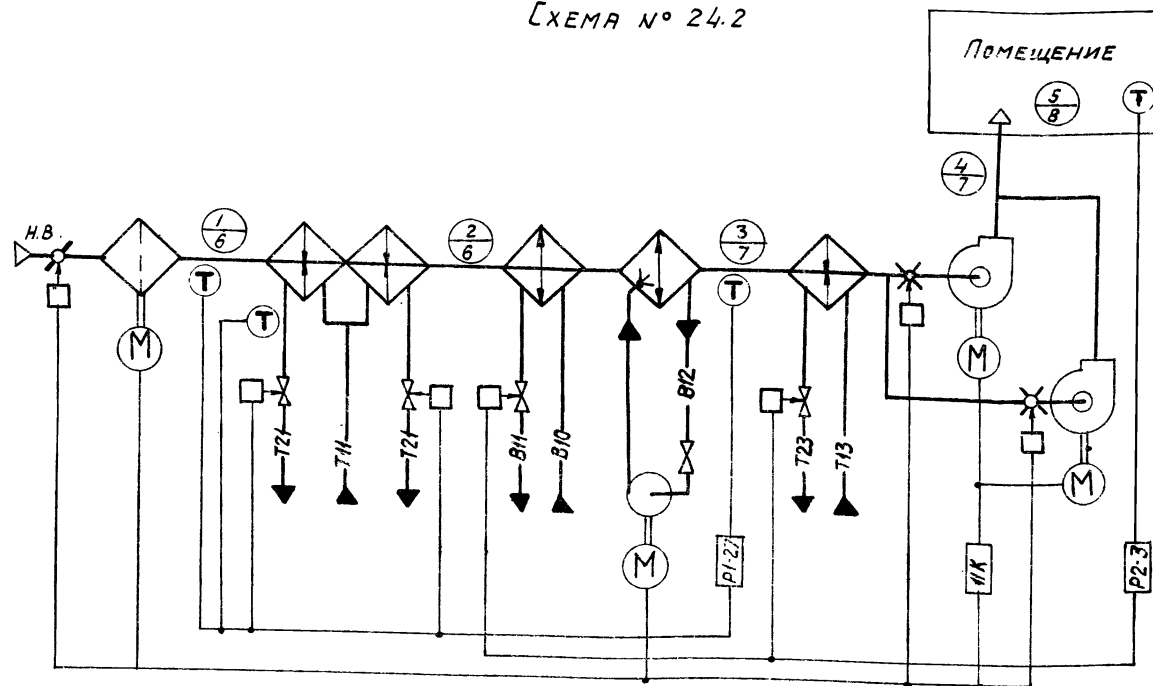


СХЕМА № 24.2



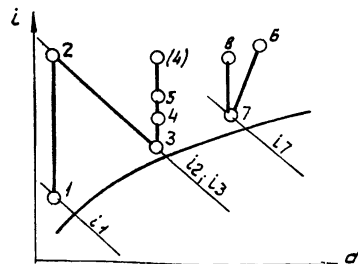
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года  $t_5$ ;  $\varphi_5$ ;
- в теплый период года  $t_8$ ;  $\varphi_8$ ;

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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

i-d диаграмма



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

Номер технологической схемы или обработки воздуха	Номер базовой схемы или модификации базовой схемы КТЦ	№№ альбомов для привязки		Примечание
		Управление и силовое электрооборудование	Автоматизация / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
24.1		I	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
24.2		III	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

17349-01		46	
НАЧОТЛ. ФИНГЕР		904-02-6 АОВ	
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ		СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ	
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН		Р 45	
СТ. ТЕХН. ЕРИНА		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 24.1; 24.2	
		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 25.1

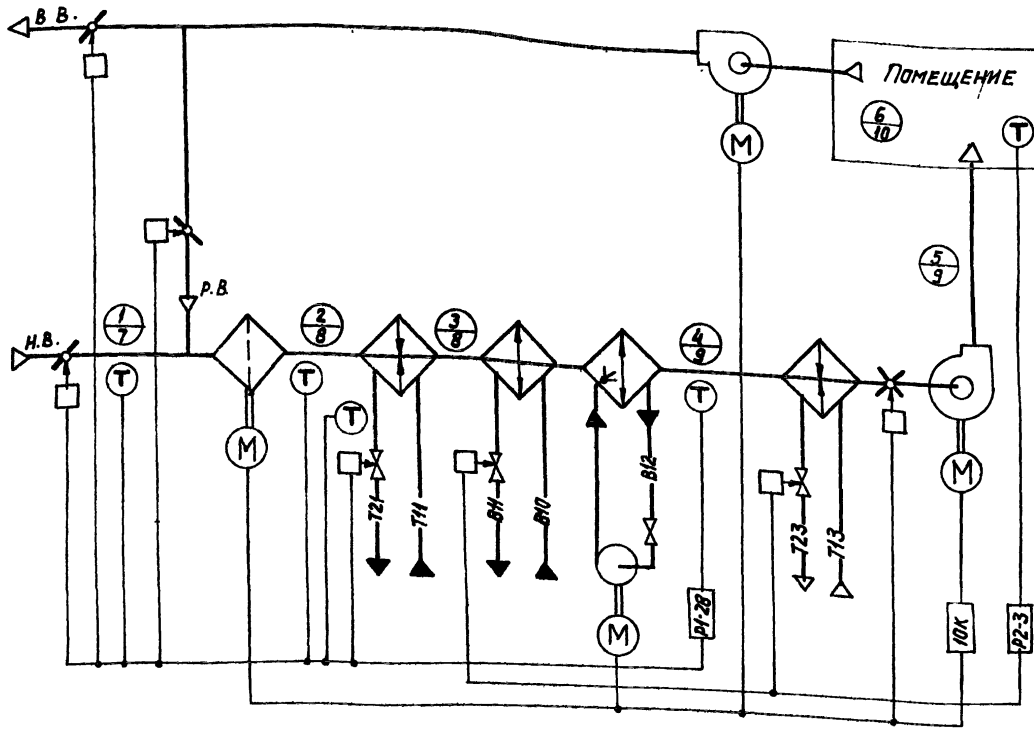
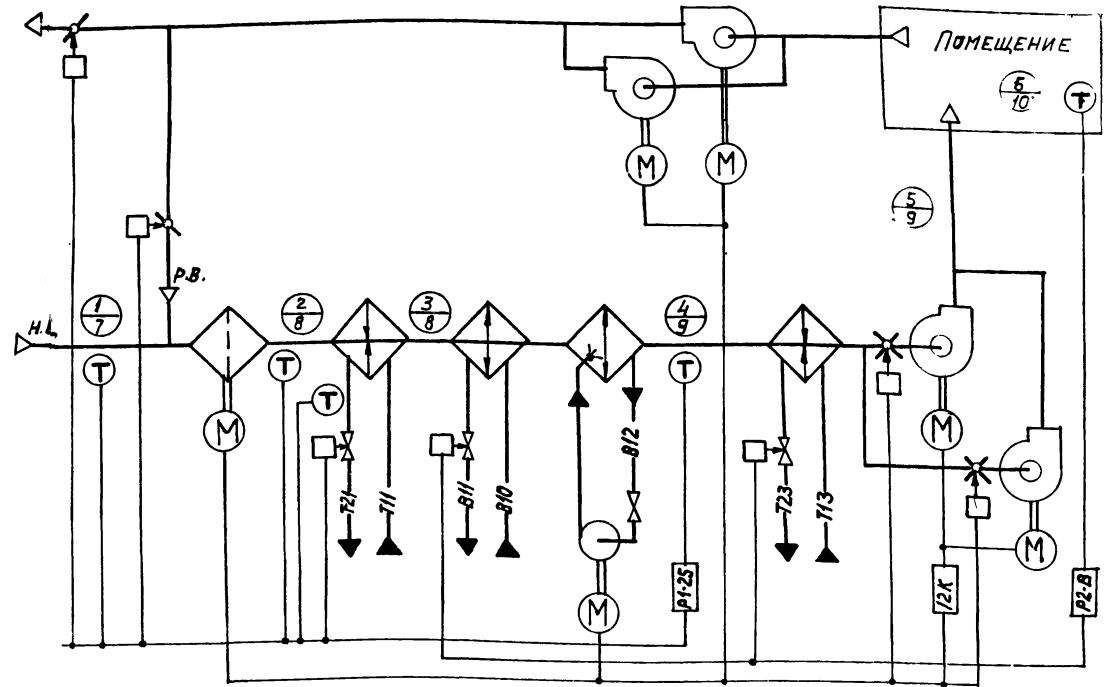


СХЕМА № 25.2

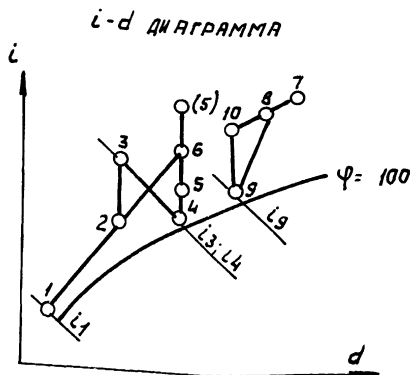


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕРА БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
25.1	II	904-02-6	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
25.2	IV	904-02-7	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР	ГЛ. СПЕЦ. СЛАВОВСКАЯ	УПР. СПЕЦ. РЫБЧИНСКИЙ	РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	СТ. ТЕХН. ЕРИНА	17349-01	47
					904-02-6 АОВ	
					АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80	
					СТАНЦИЯ	ЛИСТ
					Р	46
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 25.1					ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	