

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. ЦУПТ инв. N 17349-01

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 0

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Лист	Стр.
Часть 1			
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
Часть 2			
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. м³/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
Лт. спец.	Ручинский	П. С.	
Рук. гр.	Бронштейн	В. С.	
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 3,5÷КТЦ 80			
		Страниц	Лист
		Р	1 / 46
Общие данные (начало)			Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: З. С. Л. Формат 22

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

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. РАБОЧНИК	РАБОЧНИК	...			
РУК. ГР. ПРОЕКТА	ПРОЕКТА	...	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80		
			СТАНДАРТ	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		
							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 (радиативный 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	№ альбомы для привязки	Электрическая система регулирования		Пневматическая система регулирования			
																		Узлы регулирования	№ альбомы для привязки	Узлы регулирования		№ альбомы для привязки	
Система регулирования	Электроническая	Пневматическая	Прямочная	Рециркуляционная	Содним регулирующим клапаном	С двумя регулирующими клапанами	С камерой орошения	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с регулирующим клапаном	С камерой орошения с 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																					
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

17349-01 6

904-02-6 АДВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

СТАДИЯ Лист 5 из 5

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г.МОСКВА

ТАБЛИЦА 3 (ОКОНЧАНИЕ)

№ пп	№ 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		РЪАТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /				
						ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ / ПОДОГРЕВАТЕЛЬ	ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ / РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	КАМЕРА ПРОШЕИИЯ / АДИАБАТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС	КАМЕРА ПРОШЕИИЯ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ / ПОЛИТРОПИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ / ПОДОГРЕВАТЕЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ	ДОВОДЧИКИ / РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ	СМЕННЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА	РЕЗЕРВНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	ОБОЗНАЧЕНИЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
25	13.1	34	*											10K	II	P1-199	VII, ч.1	P1-19п	VII, ч.2	
26	13.2	34	2.3; 2.4 (4.3; 4.4)		+					+	+			12K	IV	P2-19		P2-1п		
27	14.1	35												10K	II	P1-203		P1-20п	VII, ч.2	
28	14.2	35												12K	IV	P2-19	VII, ч.1	P2-1п		
29	15.1	36	*											10K	II	P1-149		P1-14п		**
30	15.2	36	2.3; 2.4 (4.3; 4.4)		+					+	+			12K	IV	P1-259 P2-19		P1-26п P2-1п		
31	16.1	37	2 (4)		+									10K	II	P1-199	VIII, ч.1	P1-19п	VIII, ч.2	
32	16.2	37									+			12K	IV	P2-19		P2-1п		
33	17.1	38												10K	II	P1-159		P1-15п		
34	17.2	38	2.5; 2.8 (4.5; 4.8)		+	+				+	+			12K	IV	P2-19		P2-1п		
35	18.1	39	*											10K	II	P1-219	IX, ч.1	P1-21п	IX, ч.2	
36	18.2	39												12K	IV	P2-19		P2-1п		
37	19.1	40												10K	II	P1-229	IX, ч.1	P1-22п	IX, ч.2	
38	19.2	40												12K	IV	P2-19		P2-1п		
39	20.1	41	*											10K	II	P1-169		P1-16п		**
40	20.2	41	2.5; 2.8 (4.5; 4.8)		+	+				+	+			12K	IV	P1-259 P2-19		P1-25п P2-1п		
41	21.1	42	*											10K	II	P1-239	IX, ч.1	P1-23п	IX, ч.2	СМУКАЗАНИЕ ПО ПРИВЯЗКЕ П. 7.4
42	21.2	42	2.3; 2.4 (4.3; 4.4)		+					+	+			12K	IV	P2-19		P2-1п		
43	22.1	43	*											12K	II	P1-219		P1-21п		
44	22.2	43	2.1; 2.2 (4.1; 4.2)		+	+								12K	IV	P2-19	X, ч.1; XII, ч.1	P2-1п	X, ч.2; XII, ч.2	
45	23.1	44												9K	I	P1-99		P1-9п		
46	23.2	44	1.1; 1.2 1.1; 1.2		+					+	+			11K	III	P2-29		P2-2п		
47	24.1	45												9K	I	P1-279		P1-27п		***
48	24.2	45												11K	III	P2-39		P2-3п		
49	25.1	46												10K	II	P1-289		P1-28п		**
50	25.2	46												12K	IV	P2-39		P2-3п		

* 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 ВОЗДУХО-ОХЛАДИТЕЛЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ (В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА)

Нач. отд.	Ф. И. О.	Подпись	Дата	17349-01	7
П. СПЕЦ.	СЯДОВСКИЙ			904-02-6 АОВ	
П. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ			АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
РУК. ГР.	БРОШТЕЙ			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
С. ТЕХН.	ЕРИНА			Р Б	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)				ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

Альбом Часть 1

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; 4.2; 4.5 ÷ 4.8	
16	PI-163			+	+	2; 2.3; 2.4	
		PI-16П			+	4; 4.2; 4.5 ÷ 4.8	
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; 2.5 ÷ 2.8
		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 воздушонагреватель.

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 НА ГЛАВ. ЗАМ. ИЛИ В

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	Электроническая	Пневматическая	Воздухонагреватель (доводчик) с регулирующим клапаном	Смеситель воздуха	
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 соответствии с рисунком)	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								
Рук. групп.	Бронштейн	Буды								
904-02-6 АОВ										
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 37,5-КТЦ 80										
								Страница	Лист	Листов
								Р	8	
Пояснительная записка (продолжение)								Лосстрой		ЕССР
								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 обвязывается 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

ИВЧ ОТА	ФИНГЕР	В.И.		904-02-6 АОВ
ИЛ СПЕЦ	ЛАДОВСКАЯ	Л.С.		
ИЛ СПЕЦ	РУБЦОВСКИЙ	А.С.		
ИЖ ГР	БРОШТЕН	В.И.		
СТ ТЕХН	ШИРОКОЗЯВ	В.С.		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦЗ15-КТЦ80
				Страница 9 Лист 9
				Пояснительная записка (продолжение)
				ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ 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

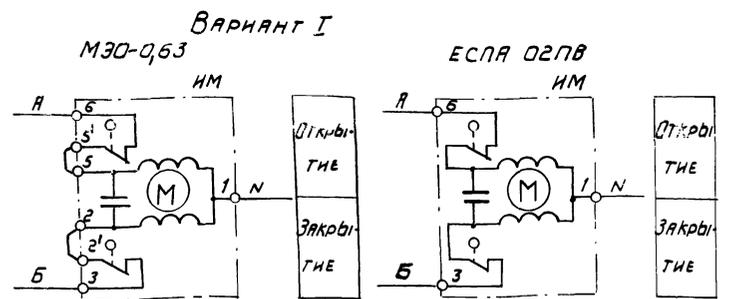


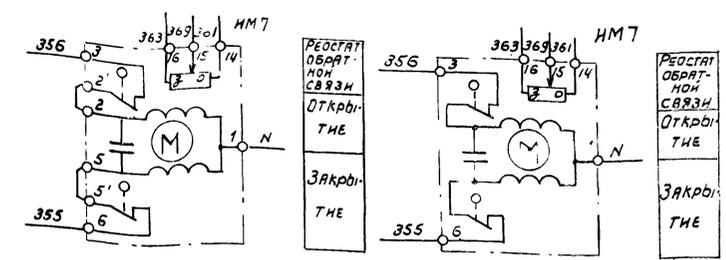
Таблица маркировок к варианту I

Исполнительный механизм	Реле "P"	Маркировка проводов		Узел регулирования	Примечание
		А	Б		
ИМ1	-	316	309	P1-13	
ИМ3	-	376	377	P1-253, P1-263	для кондиционеров прямых и т.п.
		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

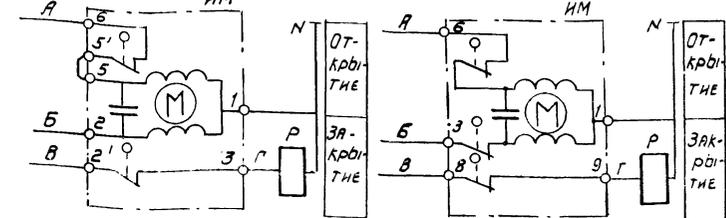


Таблица маркировок к варианту III

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

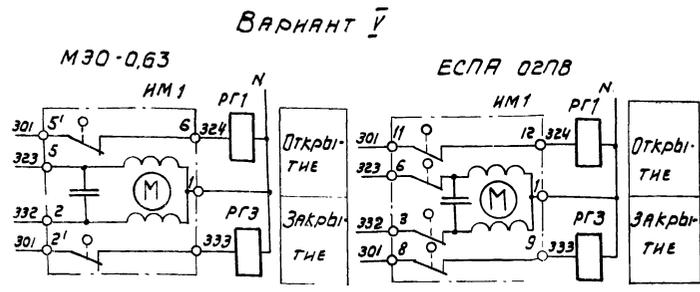
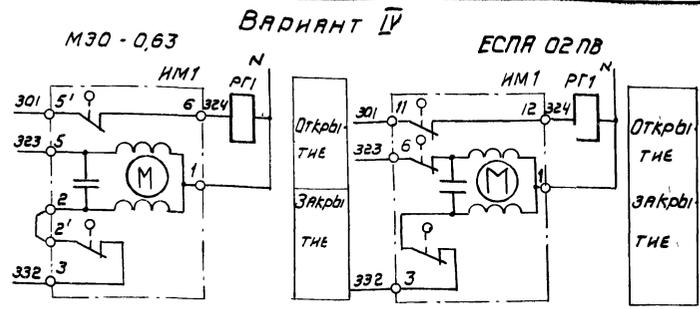
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 365 ÷ КТЦ 80

Стандия Лист Листов

Р 10

Пояснительная записка (продолжение) Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Т.П.Р. 904-02-6
Альбом 0 часть 1



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)

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.

17349-01

12

Изд. отд.	Фингер	Т.П.Р.		904-02-6 АОВ		
Гл. спец.	Рубчинский	Р.С.				
Рук. гр.	Бродштейн	Прод.		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЧ 315 + КТЧ-80		
Ст. техн.	Ширококая	А.И.				
				Станция	Лист	Листов
				Р	11	
Пояснительная записка (продолжение)				Госстандарт СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва		

Ив. Н. Поздн. Подпись дата

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 СТРАНА, ФИРМА)
1	2	3	4	5
I Приборы и средства автоматизации				
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	П2-1-240-103* -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	У2-1-240-141* -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 ² . 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. ОУД	ФИНГЕР	Генер.	
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	Инж.	
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	Инж.	
СГ. ТЕХН.	УПИСКИНА	Инж.	
904-02-6 АОВ			
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80			
			СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ
			Р 12
Пояснительная записка (продолжение)			САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

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 ²	05М1-100-6 ТУ25-02.26-74	МАНОМЕТРОВАЯ 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 ОСТ36.13-76		ГЛАВМОНТАЖ-АВТОМАТИКА
25		СТАТИВ <input type="checkbox"/> * КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/> ** СОСТОЯЩИЙ ИЗ: СТАТИВА <input type="checkbox"/> * СП-1000УЧР30 СТАТИВА <input type="checkbox"/> * СП-600УЧР30		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 ²	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

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 ²	МТ-2 ТУ25-02.72-75	Завод "Тепло-контроль" г. Казань
28	24 Щиты регули- рования	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 регули- рования	Реле балансное, номинальное напряжение 220В переменного тока, частотой 50 Гц	БР-3 ТУ25-15.531-73	Опытный з-д аналитических приборов ГТРИ
30	26 Стативы	Безопасная панель дистанционного управления	БПДУ-А ТУ25-042718-75	Приборострои- тельный з-д БКУ
31	27 Стативы	Стабилизатор давления воздуха	СДВ 6 ТУ25-02280.656-76	Приборострои- тельный з-д г. Каменец- Подольский
32	28 Стативы	Фильтр воздуха	ФВ6-02 ТУ25-02.280.666-76	Приборострои- тельный завод г. Ка- менец-Подоль- ский
33	29 Щиты регули- рования	Универсальный переключатель для установки на панели 3мм, рукоятка овальной формы	УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	Завод низко- вольтовой аппара- туры г. Уфа
34	30 Щиты регули- рования	Универсальный переключатель для установки на панели 3мм, рукоятка револьверной формы	УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	Завод низко- вольтовой аппара- туры г. Уфа
35	31 Щиты регули- рования	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.

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

Прибор для измерения перепада давления на фильтре и исполнительные меха-
низмы поставляются комплектно с сантехническим оборудованием (на функци-
ональных схемах вместо номера позиции проставлена буква "К").

17349-01 15

И.О. ОТД.	Фингер	С.И. Ш.		904-02-6 АОВ
И.О. СПЕЦ.	Рубчинский	В.И. С.		
РУК ГР.	Бранштейн	В.И. С.		
СТ.ТЕХН.	Лисикина	В.И. С.		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИО- НЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80
				СТАДИЯ Лист Листов
				Р 14
				Пояснительная записка (продолжение)
				ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

Копировал: А.С.

ФОРМАТ 22

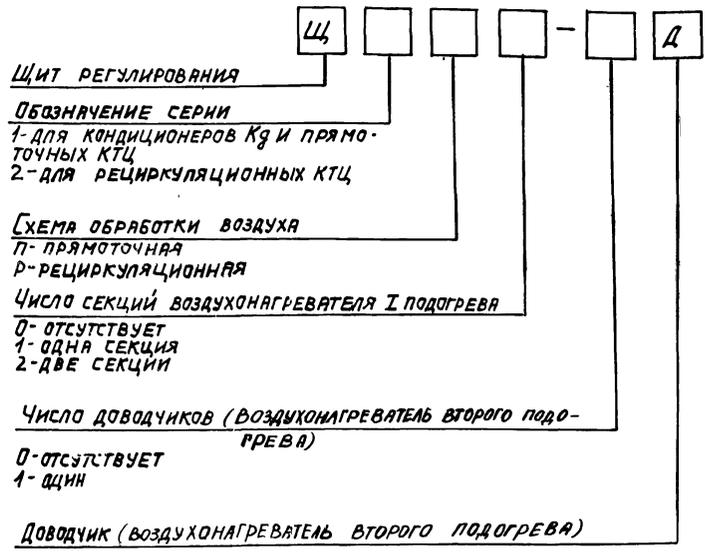
Альбом 0 Часть 1

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.

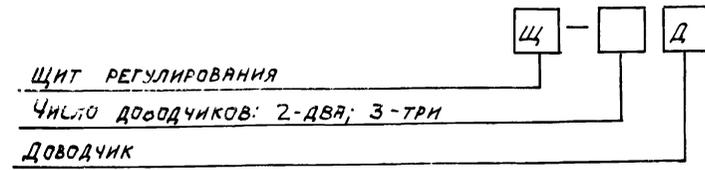


Таблица 9

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. Физмер. 2/3	Гл. спец. Рубчинский 3/3	Рук. гр. Бронштейн 07/04	Ст. техн. Широкорава 04/4	17349-01	16
904-02-6 АОВ				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ-80	
				Страницы	Листы
Пояснительная записка (продолжение)				Р	15
				ГОССТРОИ СССР	
				г. Москва	

Имя и фамилия, имя отчество и дата рождения

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 00 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.	ШИРАКОВ	САВЕ		
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80				СТАНДА ЛИСТ ЛИСТОВ
				Р 17
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)				ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Т.П.Р. 904-02-6 Альбом 0 часть 1

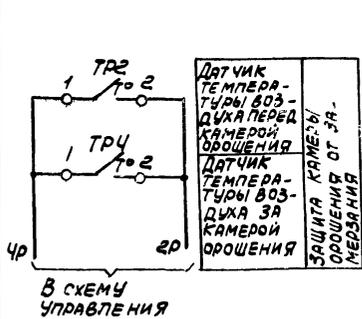
СВЯЗАННО С ПЛАН ЭЛЕКТРОПРОЕКТ ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ ДУК. ГР. БРОНШТЕЙН ГЛ. ТЕХН. ШИРАКОВ

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)

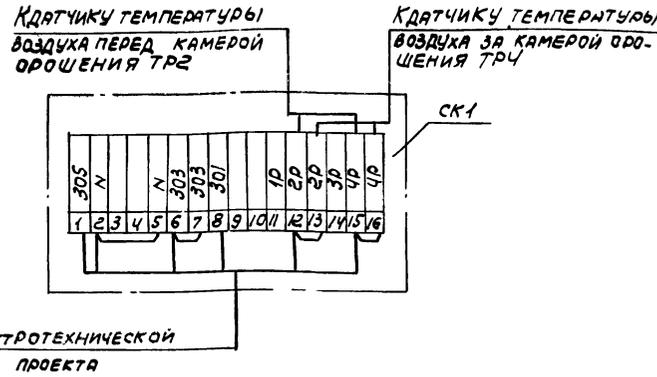


Диаграммы замыкания контактов

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

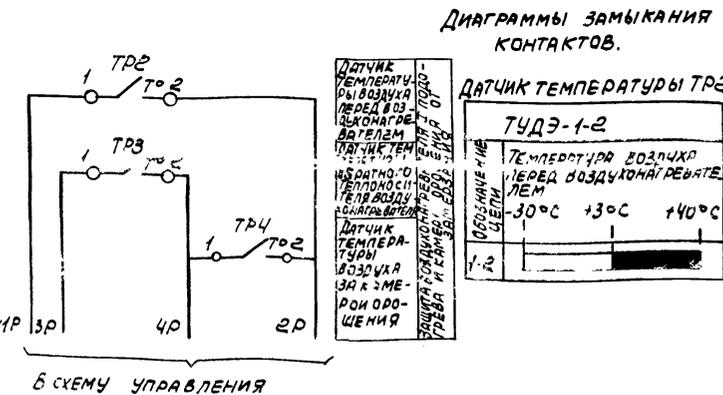
Датчик температуры TR4	
ТУДЭ-1-2	Температура воздуха за камерой орошения
Обозначение цепи	-30°C +5°C +40°C
1-2	

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

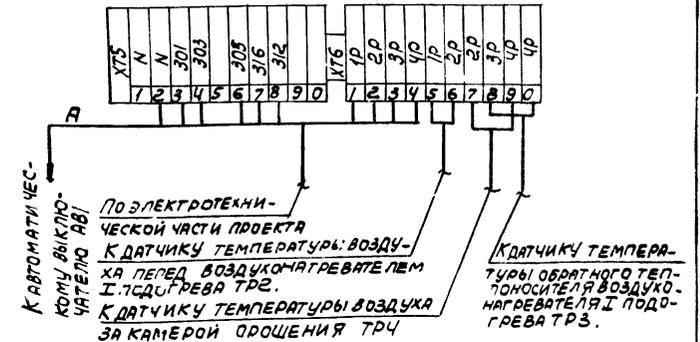
Датчик температуры TR2	
ТУДЭ-1-2	Температура воздуха перед воздухонагревателем I подогрева
Обозначение цепи	-30°C +3°C +40°C
1-2	

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	

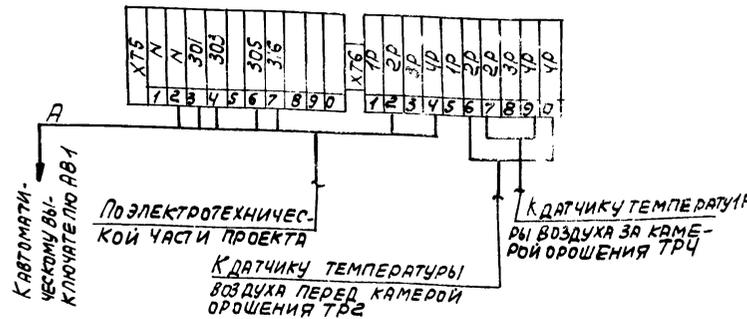
2. Подключение датчиков защиты камеры орошения и воздухонагревателя к щиту регулирования или стиву (схема подключения приводится в соответствии с данным примером).

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)

Страница 1 из 2

Р ИВ

Госстрой СССР БАНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Альбом 0 Часть 1

Имя и Фамилия автора проекта: [Blank]

Подоб. и дата: [Blank]

Вариант: [Blank]

Т.П.Р. 904-02-6 Альбом С Часть 1

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

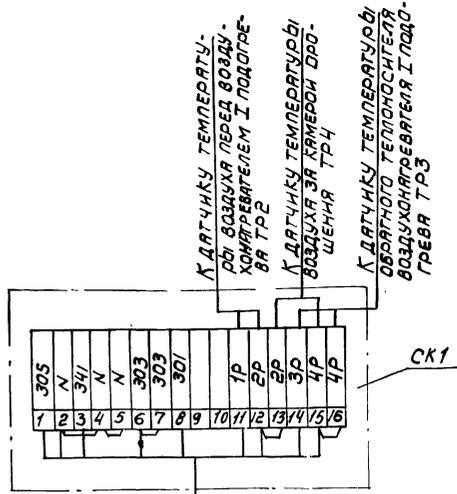
ОКОНЧАНИЕ ПРИМЕРА 2

2. Подключение датчиков защиты камеры орошения к щиту регулирования или стиву (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).

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.	Выборной воздух
В10	Трубопровод холодной воды
В11	Трубопровод отепленной воды от воздухоохладителя
В12	Трубопровод отепленной воды от камеры орошения
Т11	Подводящий трубопровод горячей воды к воздухонагревателю I подогрева
Т21	Обратный трубопровод горячей воды от воздухонагревателя I подогрева
Т12	Подводящий трубопровод горячей воды к теплопреобразователю камеры орошения
Т22	Обратный трубопровод горячей воды от теплопреобразователя камеры орошения
Т13	Подводящий трубопровод горячей воды к воздухонагревателю II подогрева
Т23	Обратный трубопровод горячей воды от воздухонагревателя II подогрева

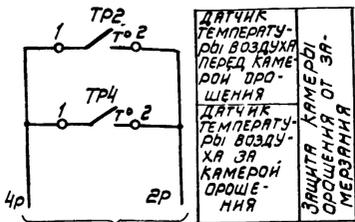


По электротехнической части проекта

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

Датчик температуры TR2

ТУДЭ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕЛИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	-30°C +3°C +40°C

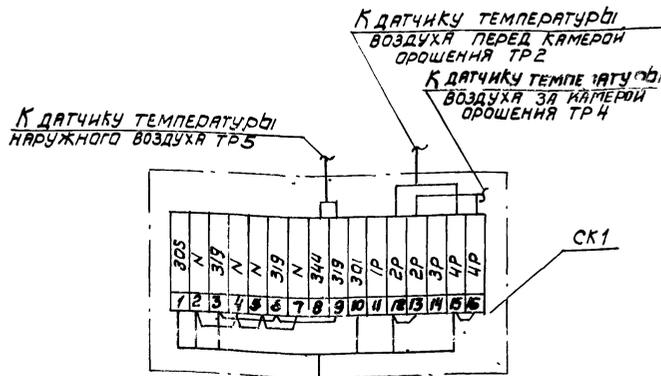
Датчик температуры TR4

ТУДЭ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕЛИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
1-2	-30°C +5°C +40°C



По электротехнической части проекта

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



По электротехнической части проекта

Обозначение штуцеров и их соединения в приборах на пневматических принципиальных схемах регулирования

Прибор или аппарат	Обознач. штуцера	Наименование	Прибор или аппарат	Обознач. штуцера	Наименование
БП1...БП3	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	РЛ1, РЛ6, РЛ1 РЛ3; РЛ1...РЛ3	-	По инструкции завода-изготовителя

Соединение штуцеров	Наименование
	при наличии управляющего сигнала
	при отсутствии управляющего сигнала
	Выброс в атмосферу

Инв. № подл. Подп. и дата Изм. № в. №

17349-01 20

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 315 ÷ КТЦ 80

Лист 19

САНТЕХПРОЕКТ 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			
3.7		1	1	1	1	1	1	1		
3.8		1	1	1	1	1	1	1		
4	Мощность эл. двигателя (кВт)					Серия эл. двигателя				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/сблокированное 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 (проектная)
 ГОССТРОЙ БУР
 САНТЕХПРОЕКТ
 г. Москва
 1749-01
 21

ПРЕДПРИЯТИЕ _____
 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

N 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, РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (шт)									
	РАБОЧИЙ РЕЗЕРВНЫЙ РАБОЧИЙ РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС (шт) ФИЛЬТР С ЭЛ. ДВИГАТЕЛЕМ, (шт)									
3.1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	
3.2	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.3	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.4	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.5	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.6	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.7	1	1	1	1	1	1	1	1		
3.8	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	МОЩНОСТЬ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ (кВт)									
	СЕРИЯ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ									
4.1	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ)	А02	13							
4.2	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ)	4-А	-							
4.3	РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РАБОЧИЙ)	4А	-							
4.4	РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР (РЕЗЕРВНЫЙ)	4А	-							
4.5	НАСОС	А; А02; А0Л2; 4А	1,7							
4.6	ФИЛЬТР	4А	1,1							
5	ТИП ФИЛЬТРА									
5.1	СУХОЙ									
5.2	СЕТЧАТЫЙ		+							
6	УПРАВЛЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРОМ									
	ПРЕДУСМОТРЕТЬ: МЕСТНОЕ СБЛОКИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СО СЧЕТА УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА: ОПРОВОДАНИЕ КНОПКАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ У МЕХАНИЗМОВ									
	ДИСТАНЦИОННОЕ									
6.1	ИЗ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА									
6.2	ИЗ ОБСЛУЖИВАЕМОГО ПОМЕЩЕНИЯ		+							
7	БЛОКИРОВКА ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТСИСТЕМ**) С КОНДИЦИОНЕРОМ	8С8								
		8С9								
8	УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В ПРОЕКТЕ:									
8.1	УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		+							
8.2	АВТОМАТИЗАЦИЯ									
9	УПРАВЛЕНИЕ НАПРАВЛЯЮЩИМ АППАРАТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В ПРОЕКТЕ:									
9.1	УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ									
9.2	АВТОМАТИЗАЦИЯ		+							
10	ДАТЧИКИ	ТИП								
10.1	ТЕМПЕРАТУРЫ - ТР2	ТУДЗ	+							
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)		+							
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		+							
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	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			нач. (гл. спец.) отд. рук. группы			
8-9		Автоматизация отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	гл. инж. проекта			
10.5			нач. (гл. спец.) отд. рук. группы			
11-12						

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

Имя отг. инженер *Л. Повецкии*
 Гл. спец. *Л. Повецкии*
 Рук. груп. *Л. Повецкии*
 Автоматизация центральных кондиционеров тип КТЦ 375 - КТЦ 400
 904-02-6 АДВ
 17349-01
 ПОДСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСЬ (РАСЧЕТНЫЕ) САНТЕХПРОЕКТ
 ГОССТРОИ СССР
 г. Москва

СХЕМА № 1.1

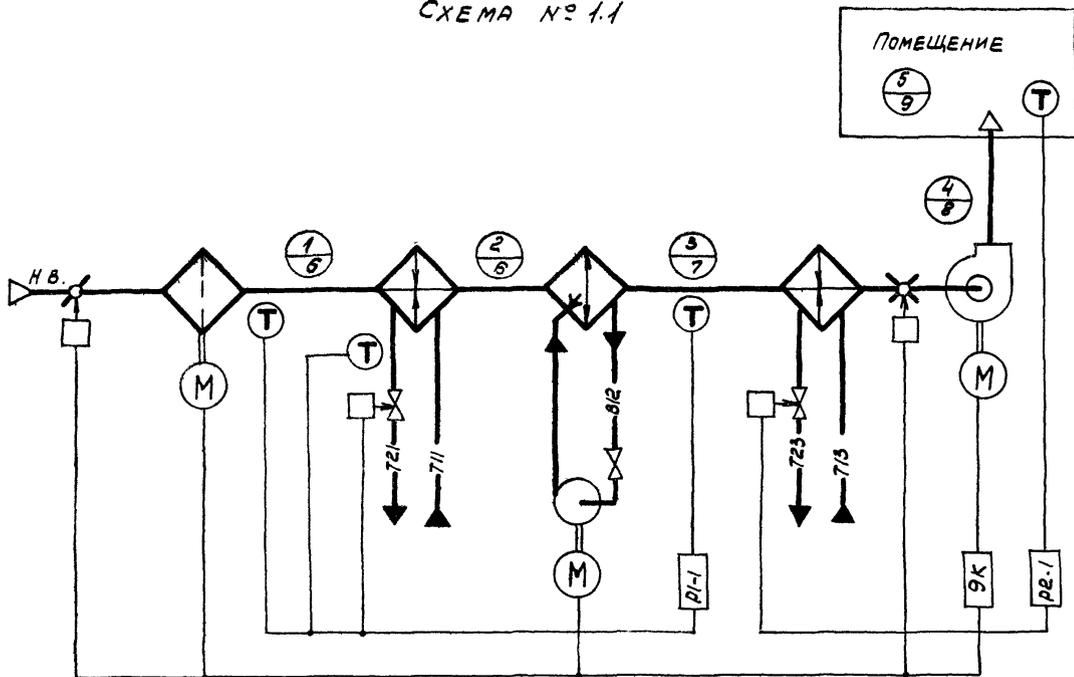
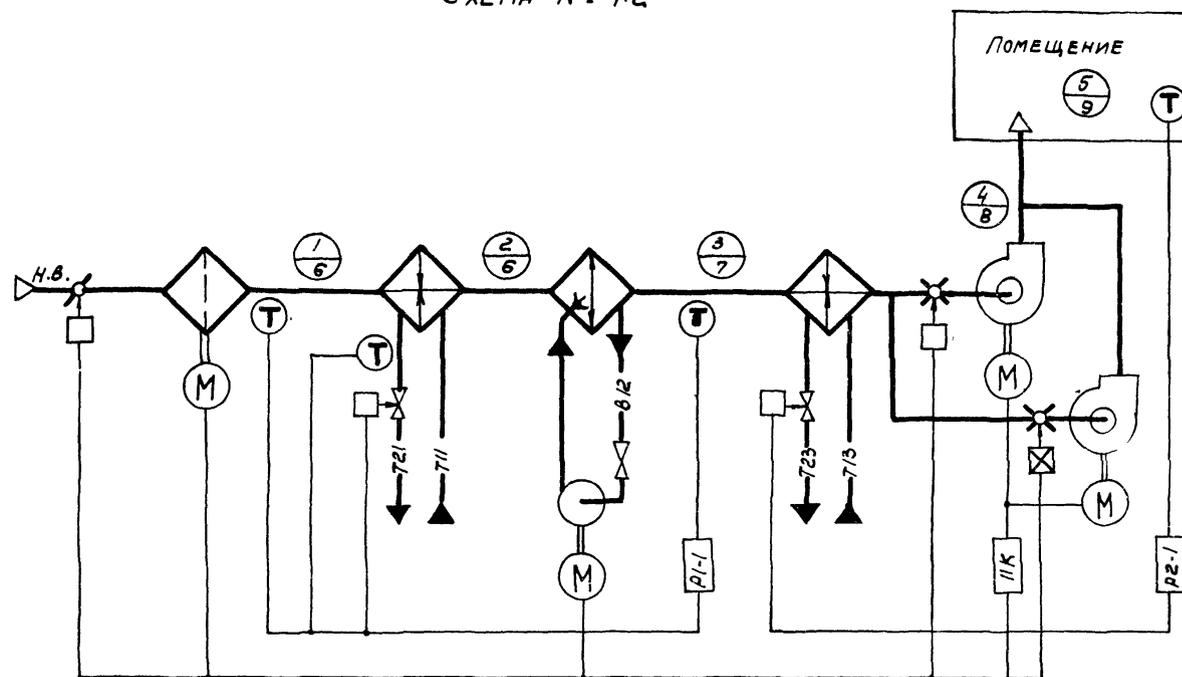
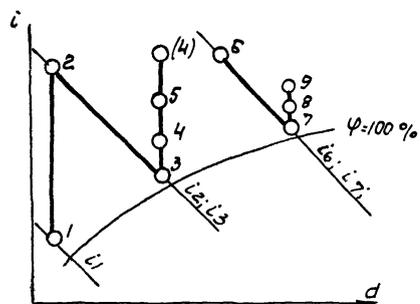


СХЕМА № 1.2



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- при зимнем режиме t_5 ; ψ_5 ;
- при летнем режиме $t_9 \leq t \leq t_5$; $\psi_9 \leq \psi \leq \psi_5$

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 КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
1.1	1.3 ÷ 1.8	I	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
1.2		III	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

17349-01

23

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	Д.И.		904-02-6 АОВ
ГЛ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	Л.В.		
ГЛ. СПЕЦ.	РУЧИНСКИЙ	В.В.		
РУК. ГР. СТ. ТЕХ.	БОНИЩЕИ	Е.И.		
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80
				СТАДИЯ Лист Листов
				Р 22
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 1.1; 1.2
				ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ

СХЕМА № 2.1

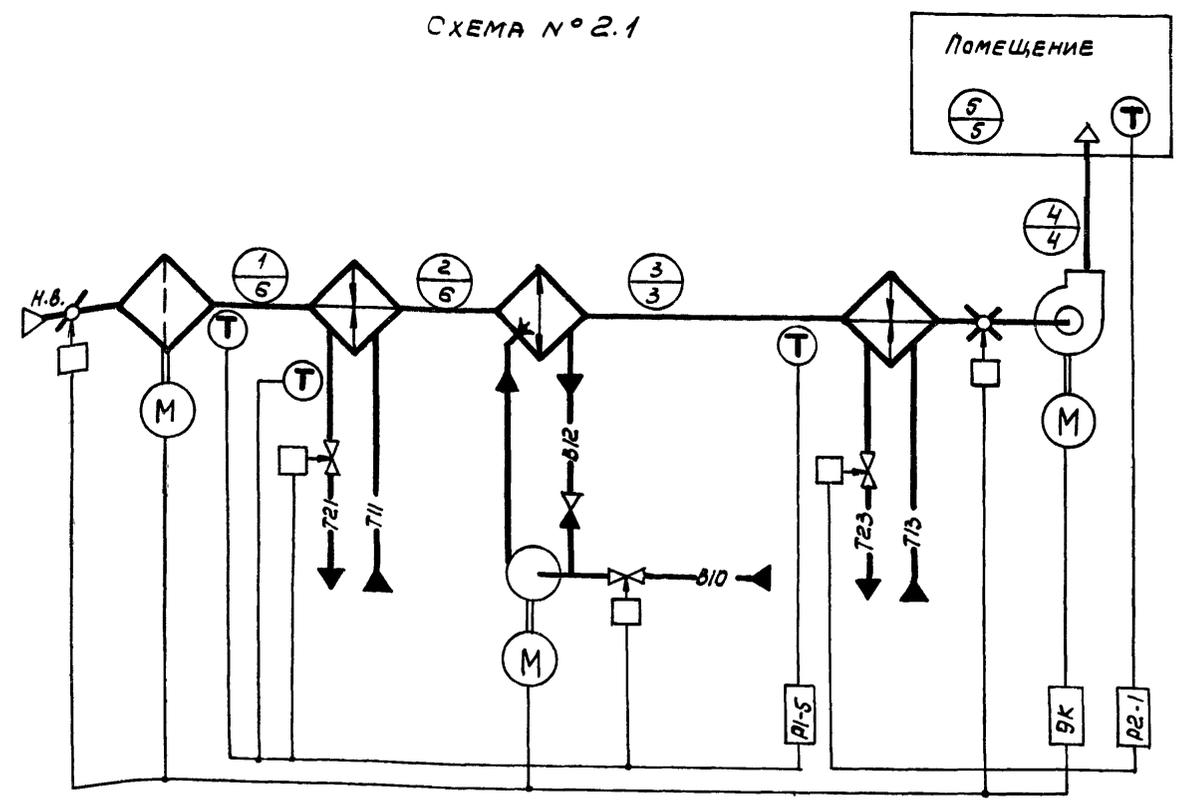
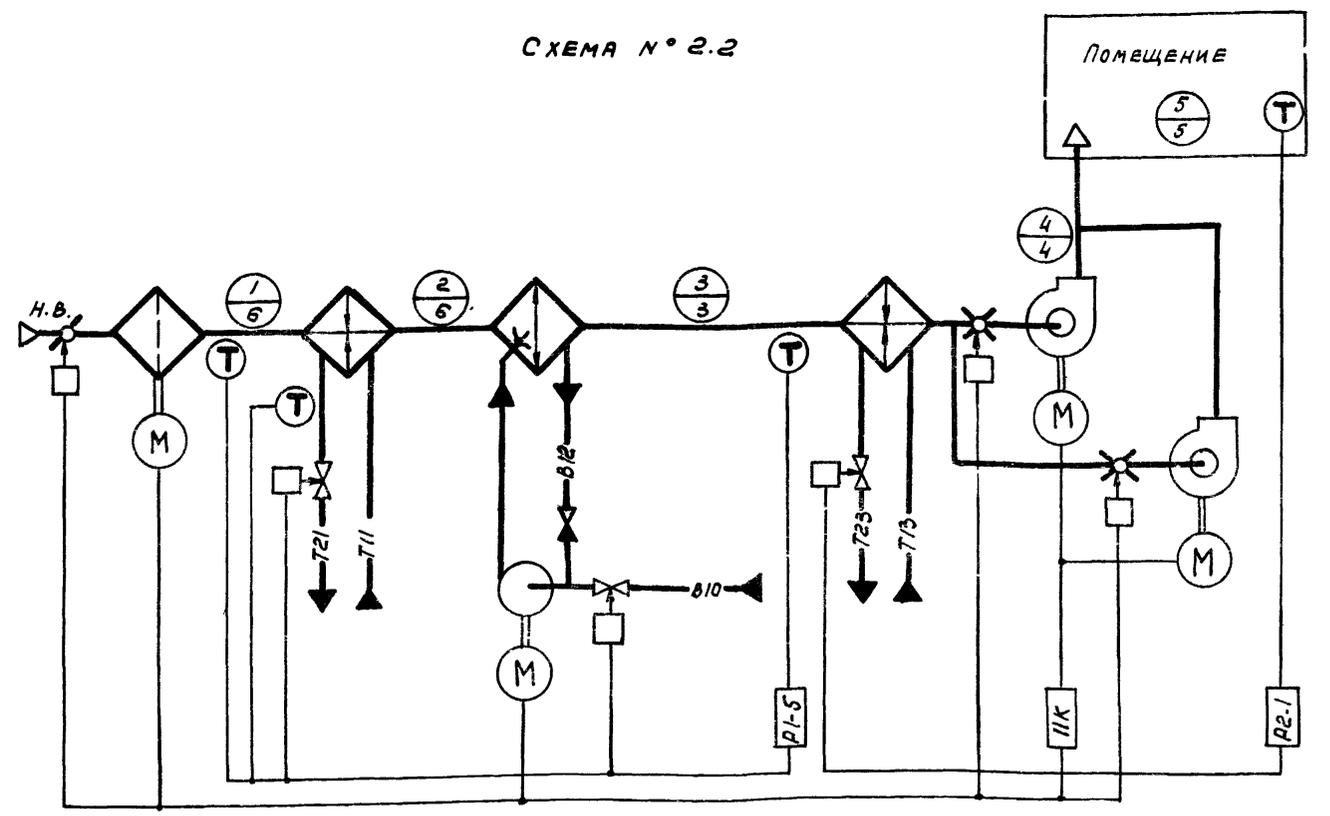
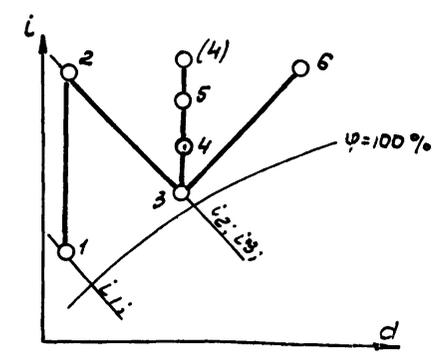


СХЕМА № 2.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
КРУГЛОГОДИЧНО t_s, ψ_s

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

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

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. ОУД	ФИНГЕР	17349-01	24
Гл. спец.	САДОВСКАЯ	904-02-6 АОВ	
Гл. спец.	ДУБИНСКИЙ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 60	
РУС. ГР	БРАНШТЕЙН	Страниц	Лист
СТ. ТЕХН	ЕДИНА	Р	23
		Технологические схемы №№ 2.1; 2.2	
		Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	

СХЕМА №3.1

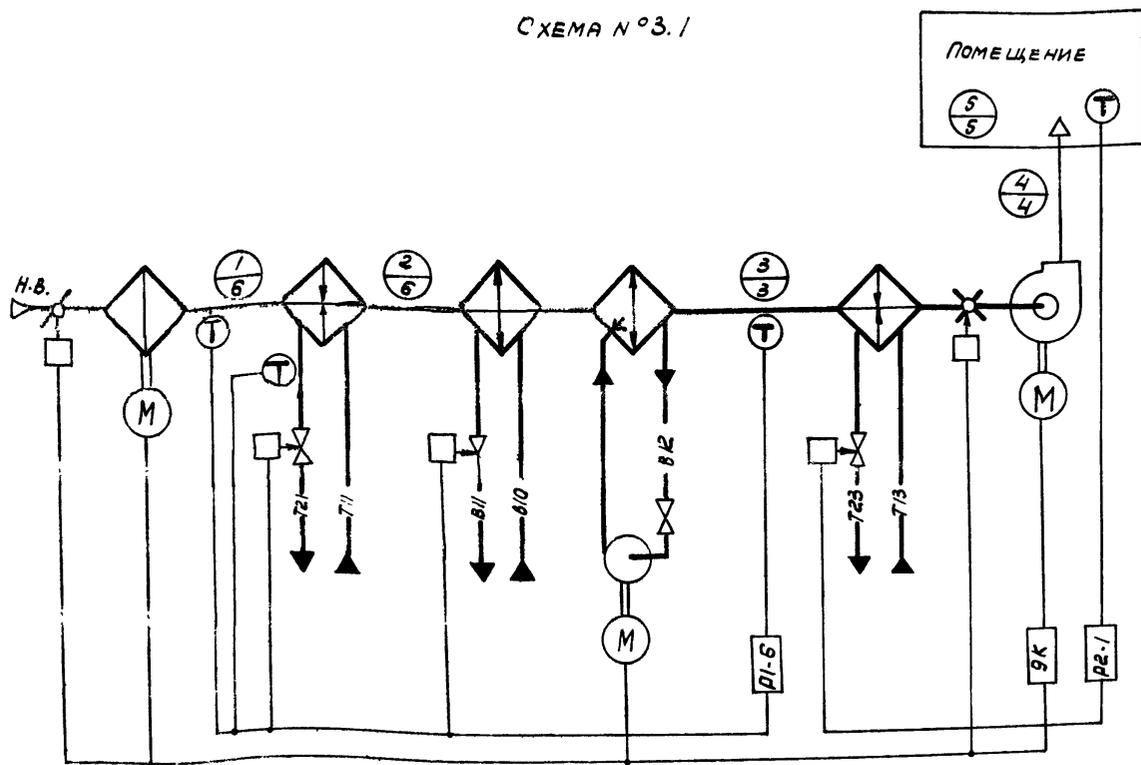
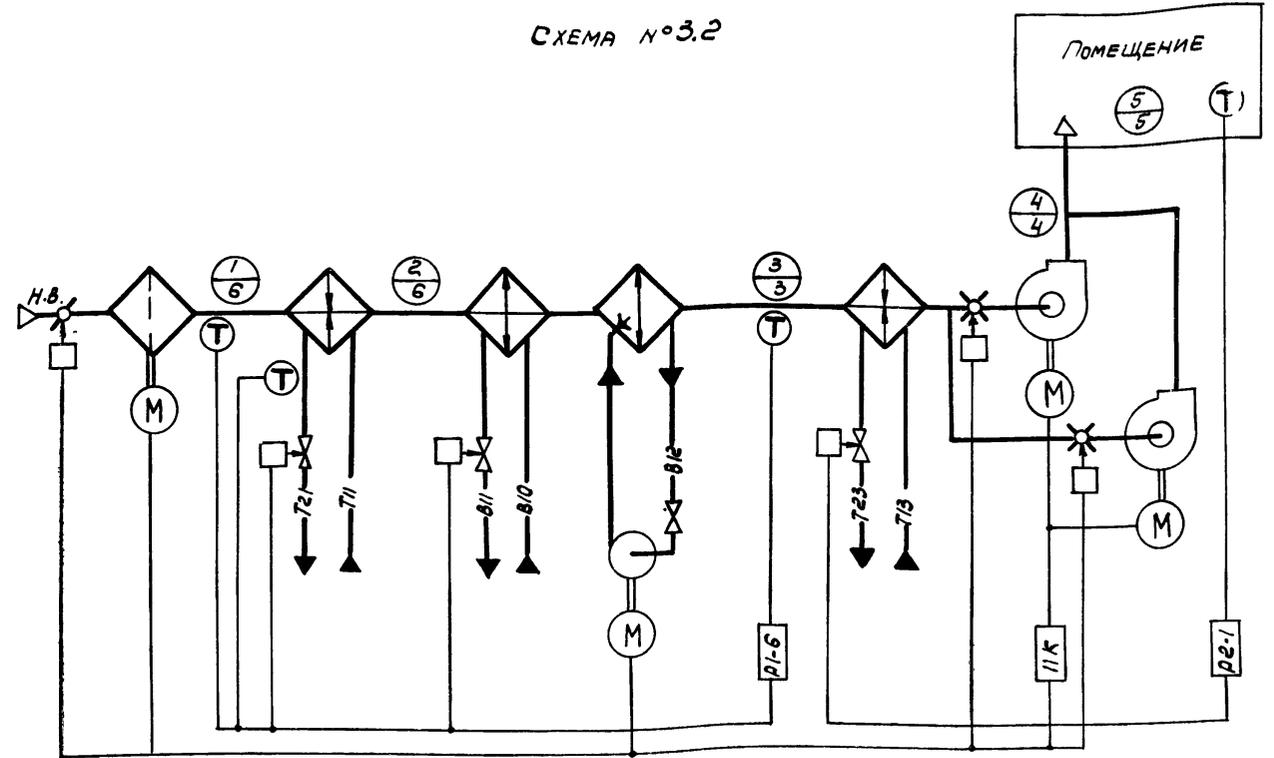
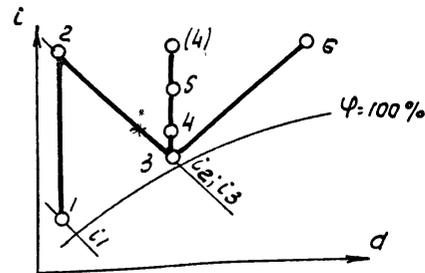


СХЕМА №3.2



t-d диаграмма



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

2. Тепловые нагрузки в помещении;

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

- в теплый период года $+\Sigma Q$

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

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

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

СХЕМА № 4.1

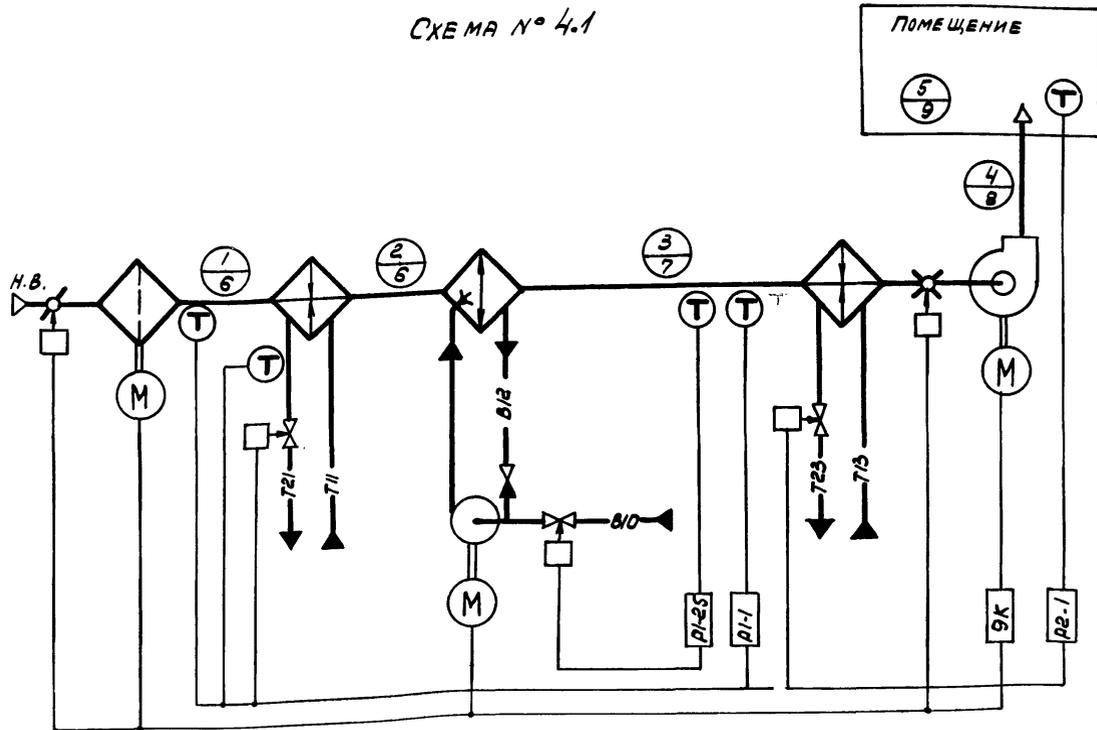
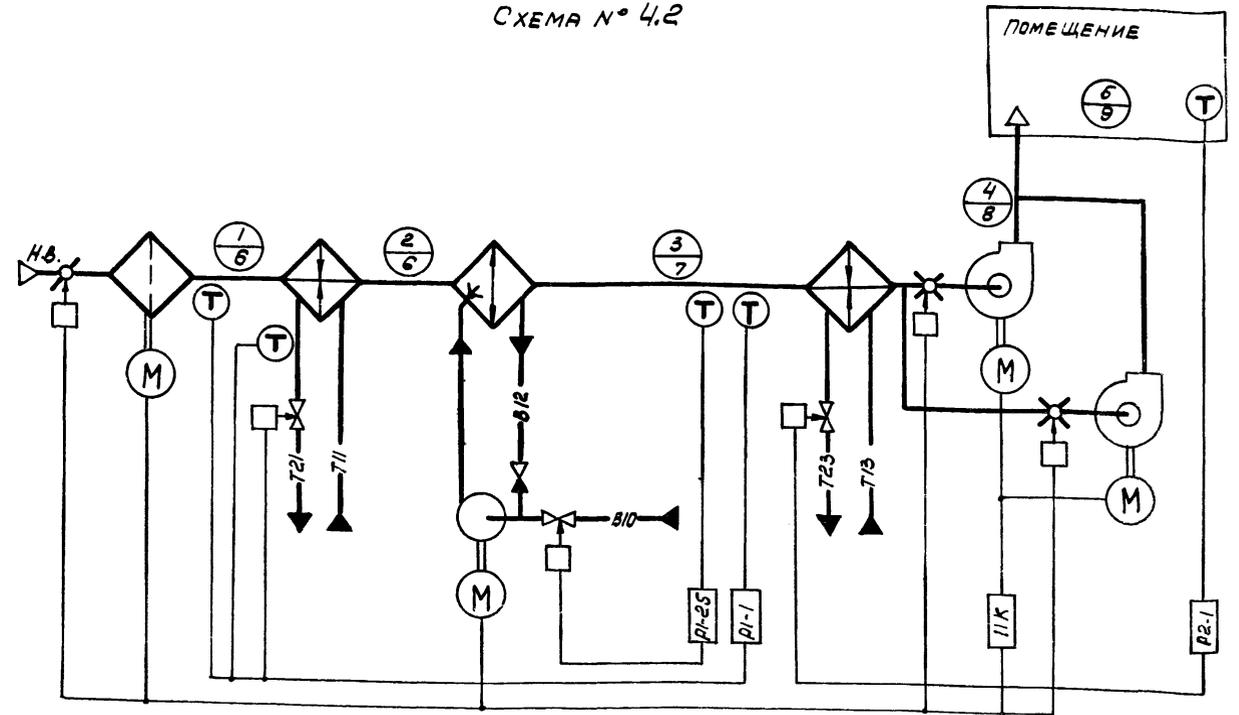


СХЕМА № 4.2



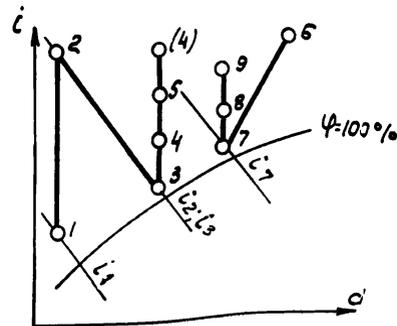
i-d ДИАГРАММА

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 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
4.2		III	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	17349-01	26
ГЛ. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	904-02-6 АОВ	
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТУ 31,5 ÷ КТУ 80	
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН		
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА		
		СТАРИА ЛИСТ ЛИСТОВ	
		Р 25	
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 4.1; 4.2	
		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 5.1

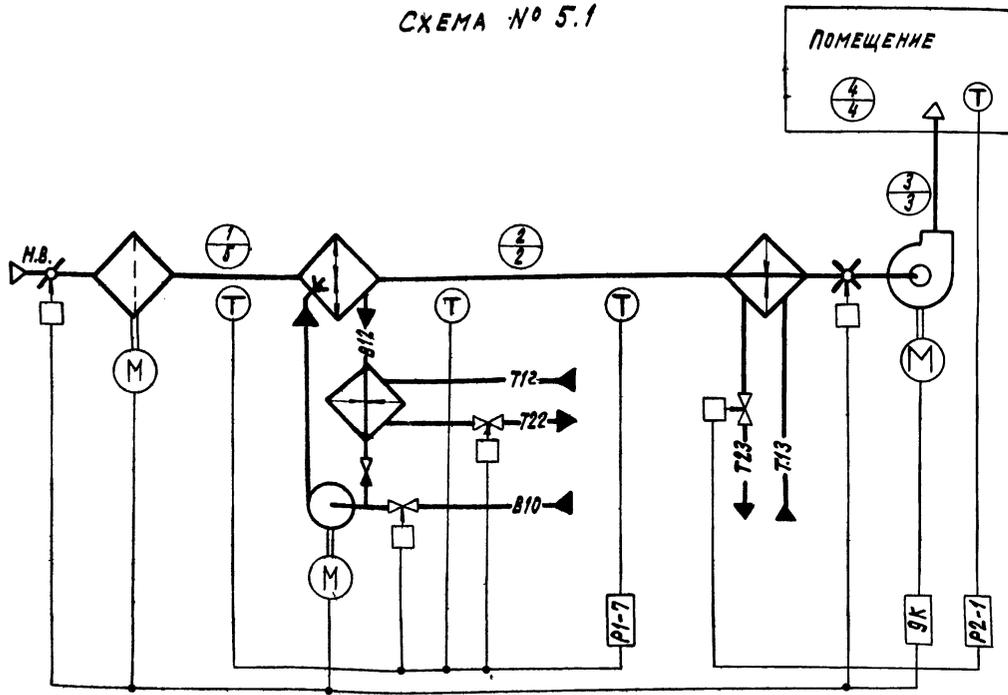
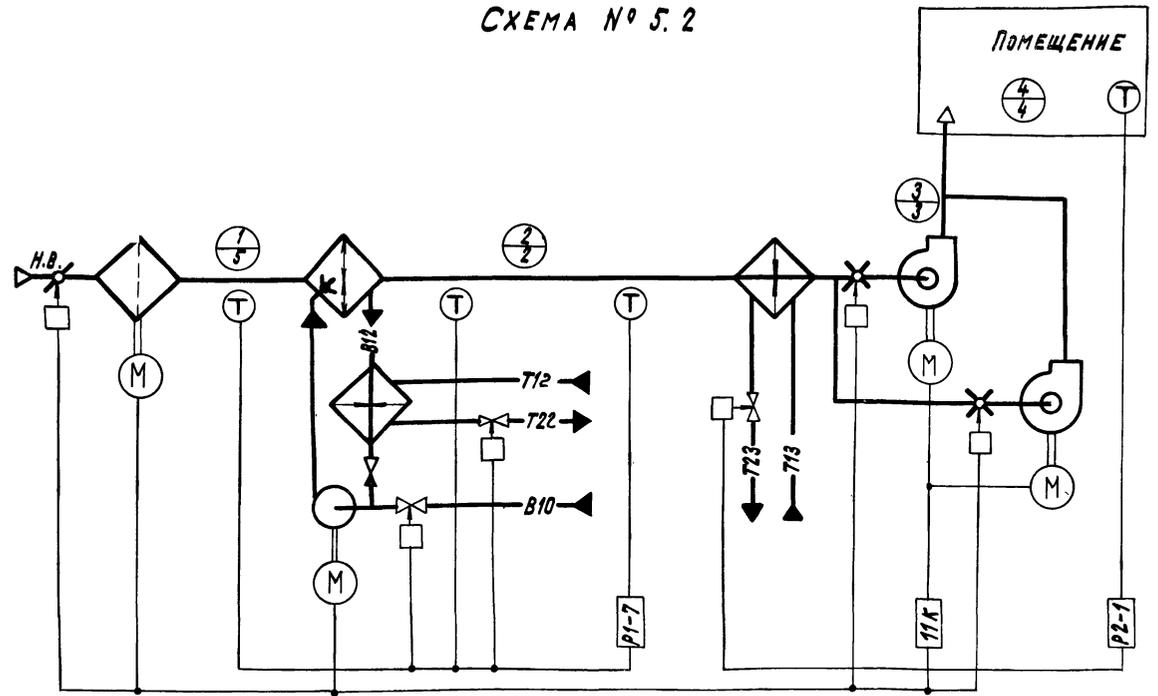
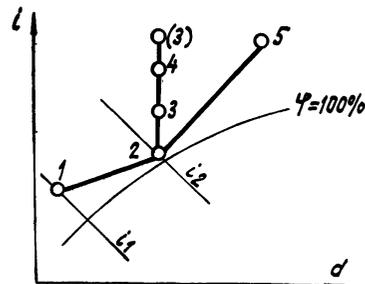


СХЕМА № 5.2



i-d диаграмма

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



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

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 5; 2; 3; 4

НОМЕР-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ	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	20	17349-01	27
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	Рез	904-02-6	АОВ
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	К.2	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
РИС. ГР. БРОШТЕЙН	Брош	СТАДИЯ	ЛИСТ
СТ. ТЕХ. ЕРИНА	Ер	Р	26
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 5.1; 5.2		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	

СХЕМА № 6.1

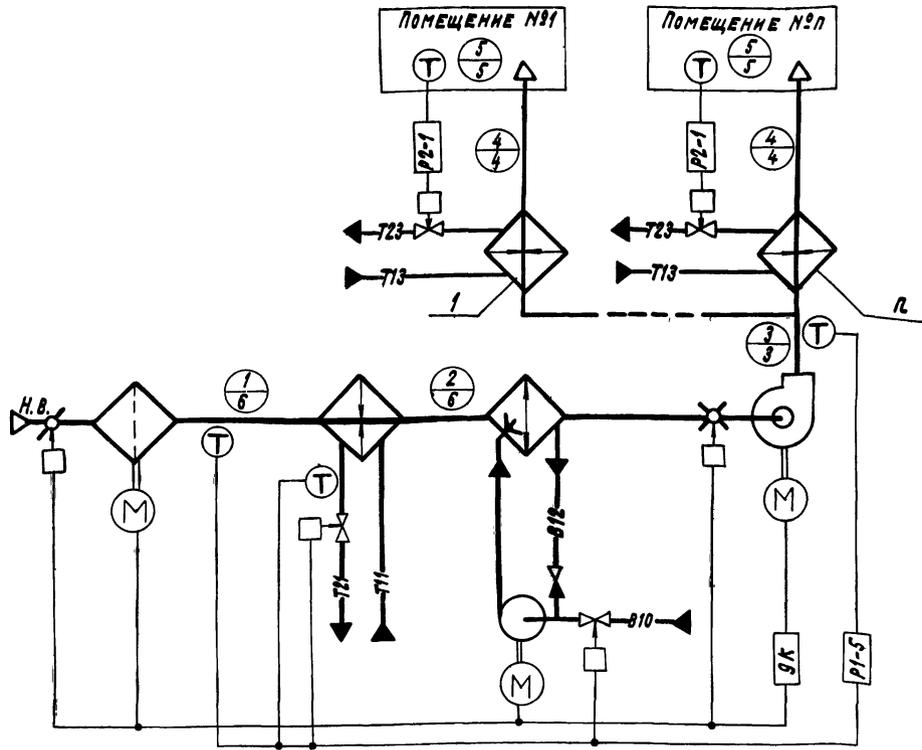
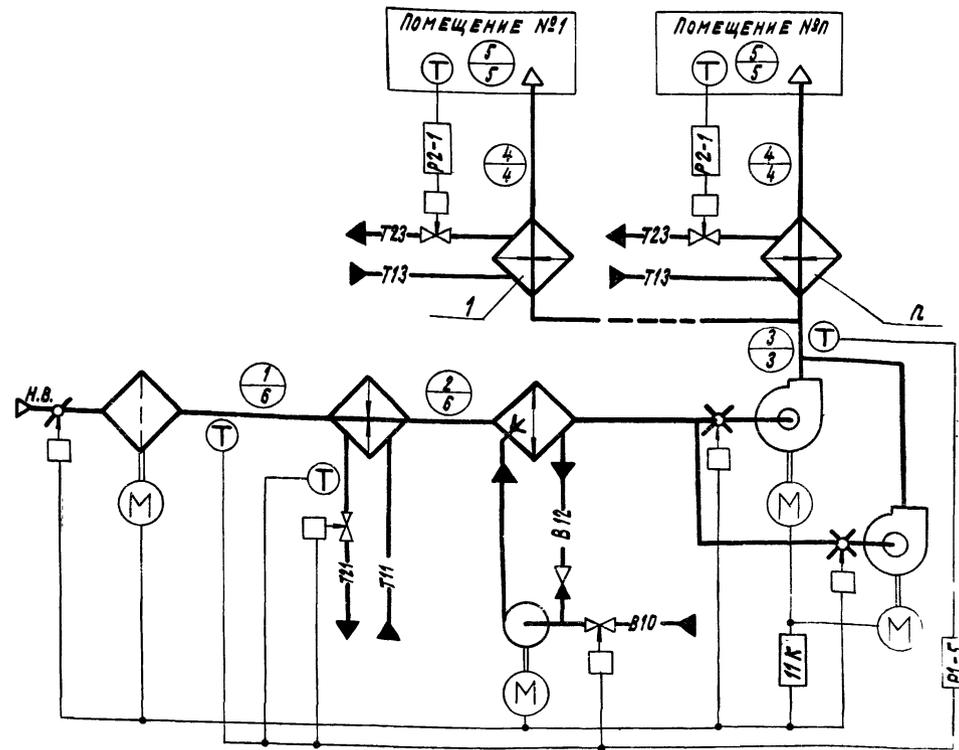
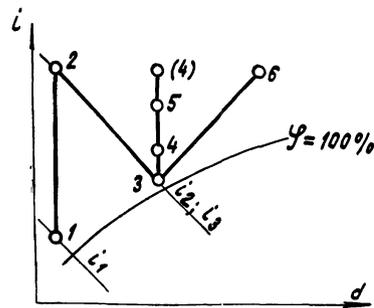


СХЕМА № 6.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО t_f ; ψ_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	I	II, 4.1	II, 4.2			
6.2	III					

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

СХЕМА № 7.1

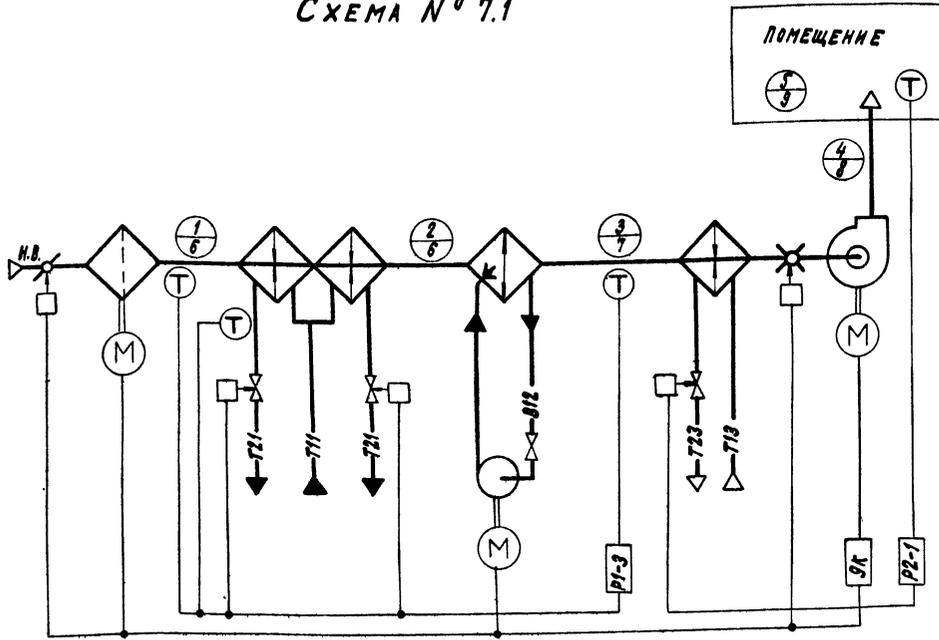
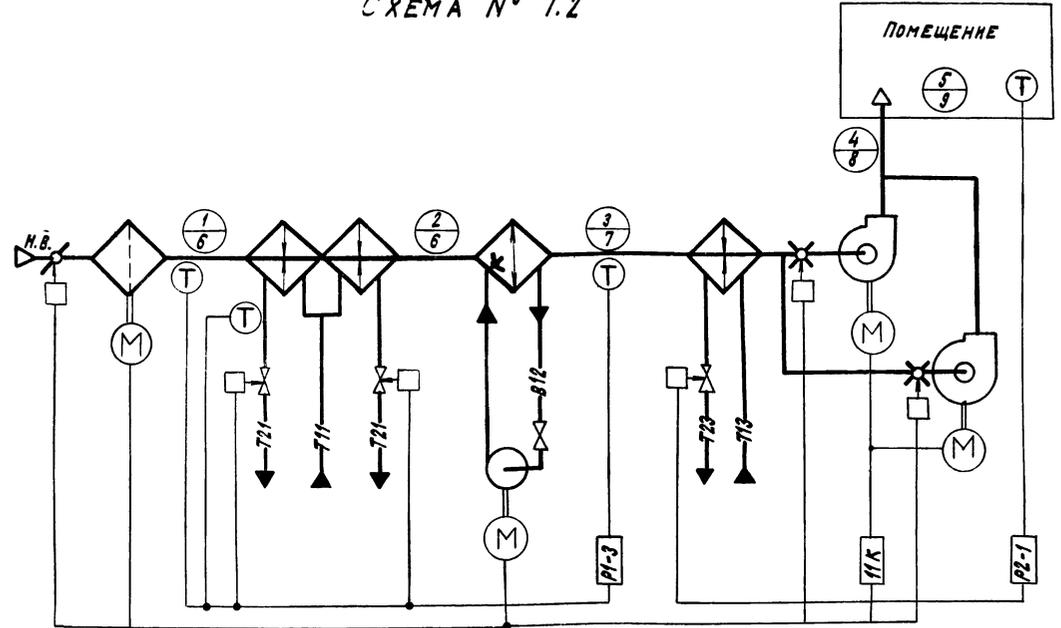
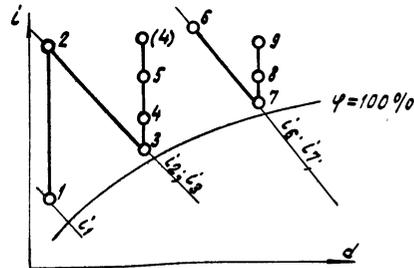


СХЕМА № 7.2



L-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:

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

2. Тепловые нагрузки в помещении:

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

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

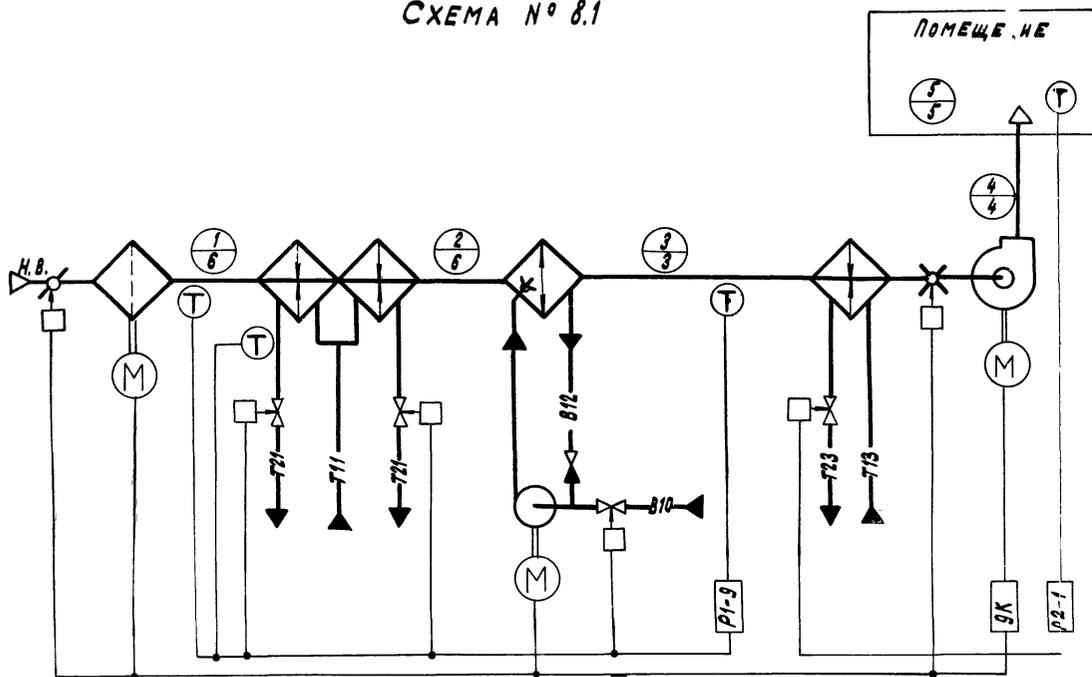
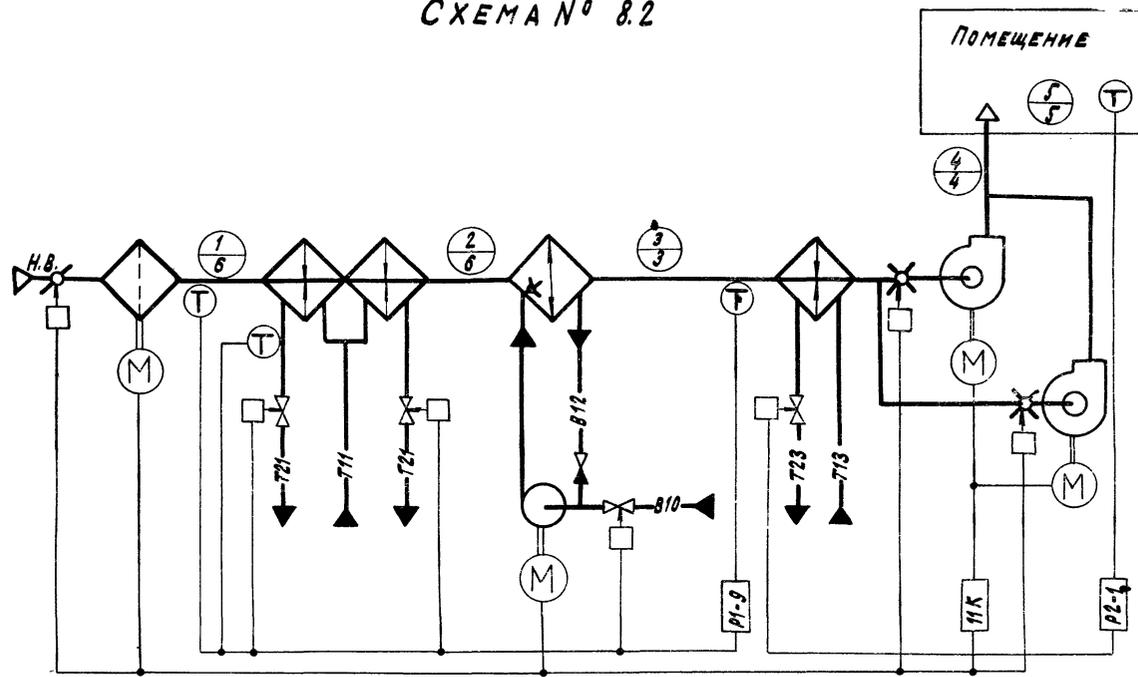
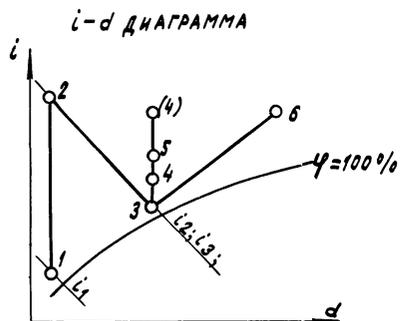


СХЕМА № 8.2



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 СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
8.1	1.5+1.8	I	III, ЧАСТЬ 1	III, ЧАСТЬ 2
8.2		III	III, ЧАСТЬ 1	III, ЧАСТЬ 2

17349-01

36

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

СХЕМА № 9.1

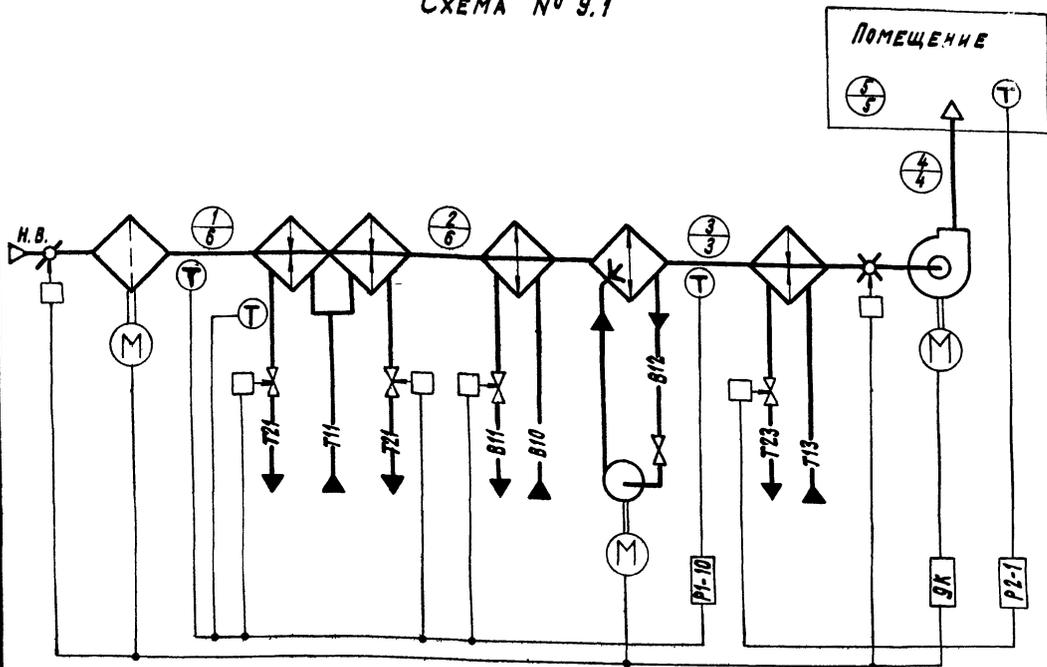
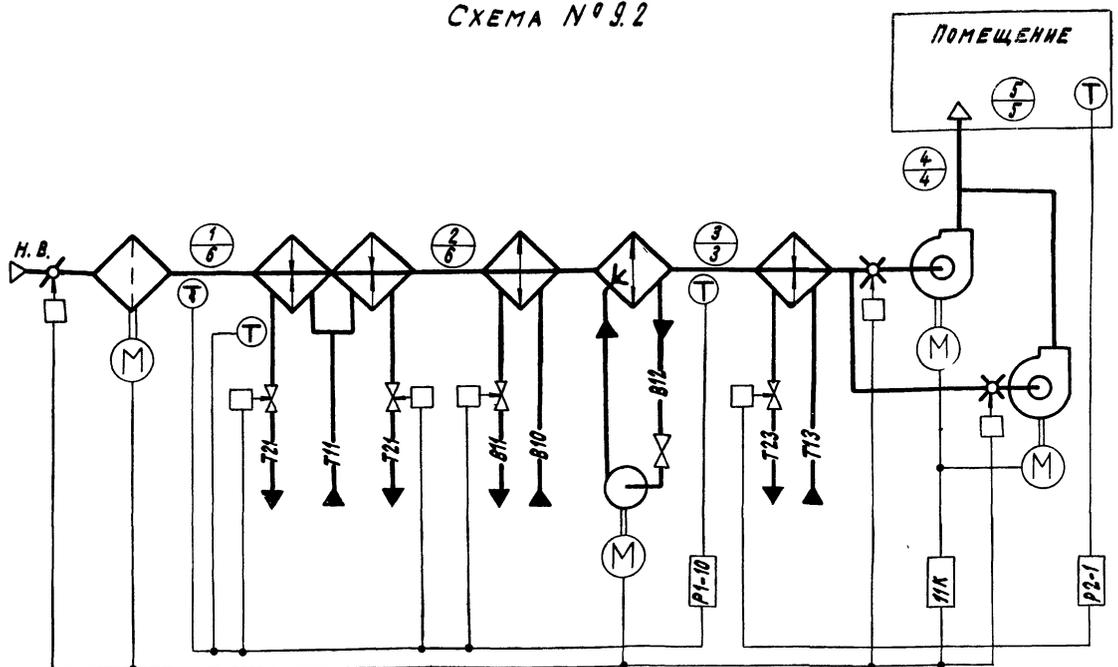
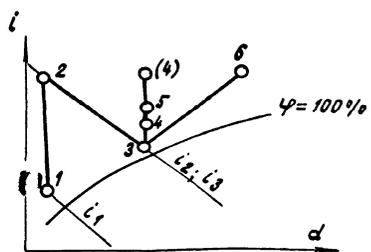


СХЕМА № 9.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ

КРУГЛОСУТОЧНО: t_s ; φ_s ;

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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

- в теплый период года $+\Sigma Q$

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

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА: ТОЧКИ 6; 3; 4; 5

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	
9.1		I	III, часть 1	
9.2		III	III, часть 2	

17349-01

31

ИАС.ОТД. ФИНГЕР	Л.С.ПЕЧ. САДОВСКАЯ	Л.С.ПЕЧ. РЫБНИНСКИЙ	С.П. ТЕХ. БРЮНШТЕЙН	ЕРИНА	904-02-6 АОВ
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ± КТЦ 80					СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
					P 30
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 9.1; 9.2					УСТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

СХЕМА № 10.1

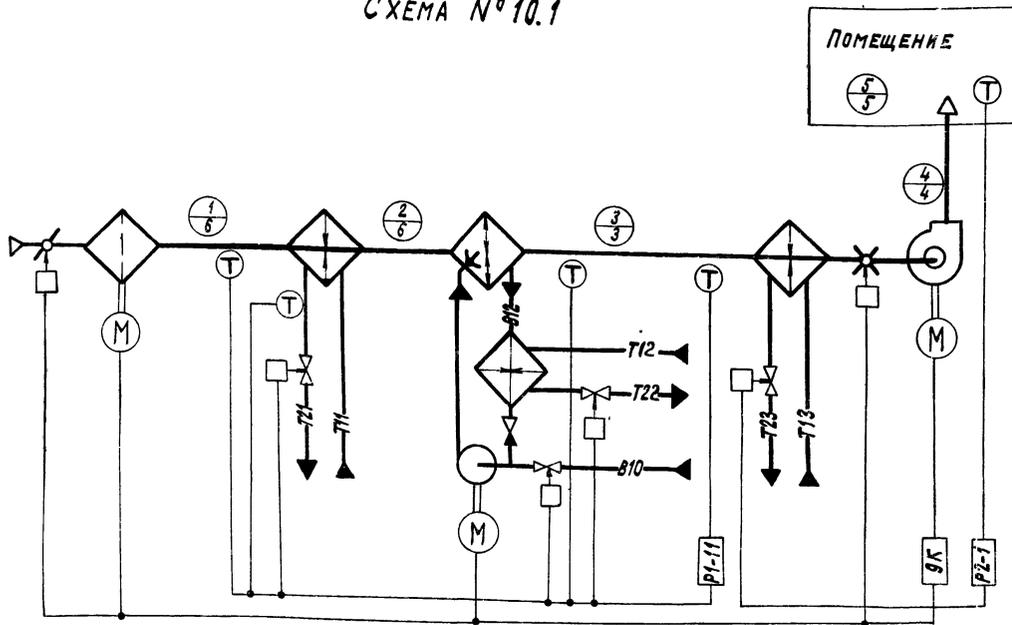
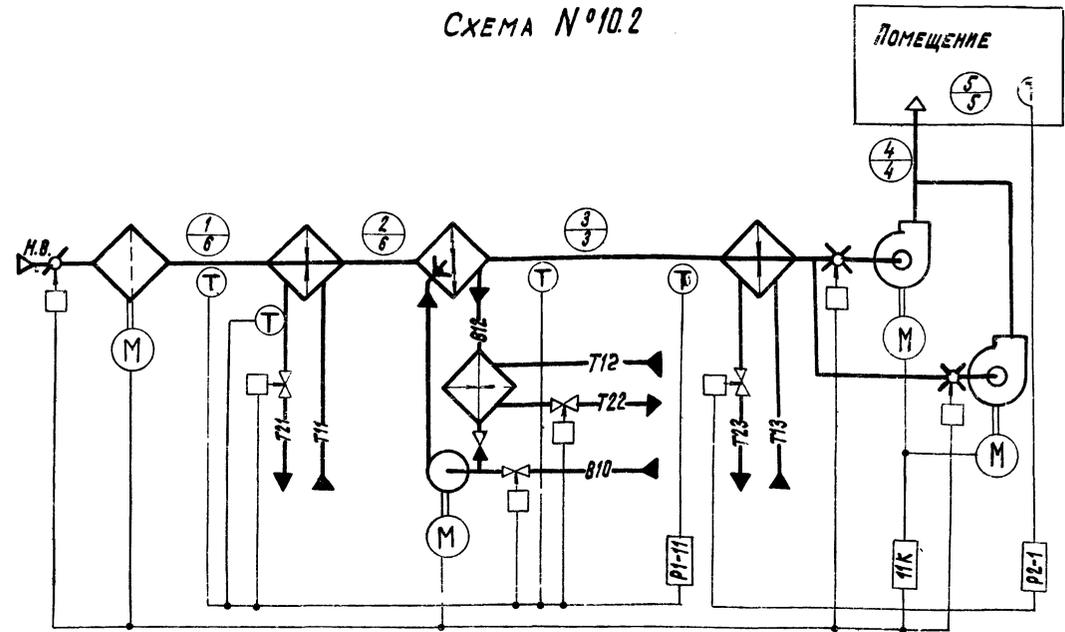
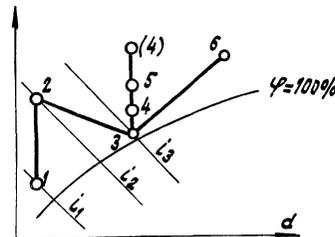


СХЕМА № 10.2



i-d диаграмма



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

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

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	1904-02-7/	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	СМ. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ Л.7.4
10.2	III		III, ЧАСТЬ 1 III, ЧАСТЬ 2	

17349-01'

32

ИЛ. ОУД.	ФИНГЕР	Л. 10/11		904-02-6 АВВ
ГЛ. СПЕЦ.	РАДОВСКАЯ	Л. 10/12		
ГЛ. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	Л. 10/13		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31, 5 - КТЦ 80
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	Л. 10/14		
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	Л. 10/15		СТАНДАРТ ЛИСТ ЛНЕТОВ
				Р 31
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31, 5 - КТЦ 80
				САЙТЕХПРОЕКТ С. МОСКВА

СХЕМА №11.1

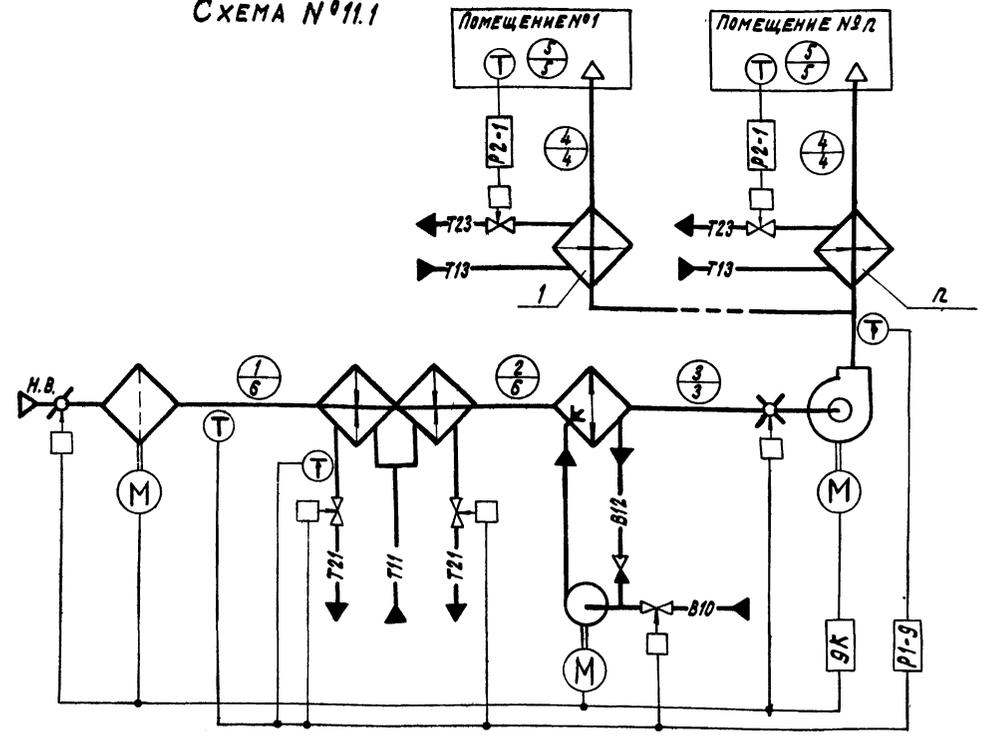
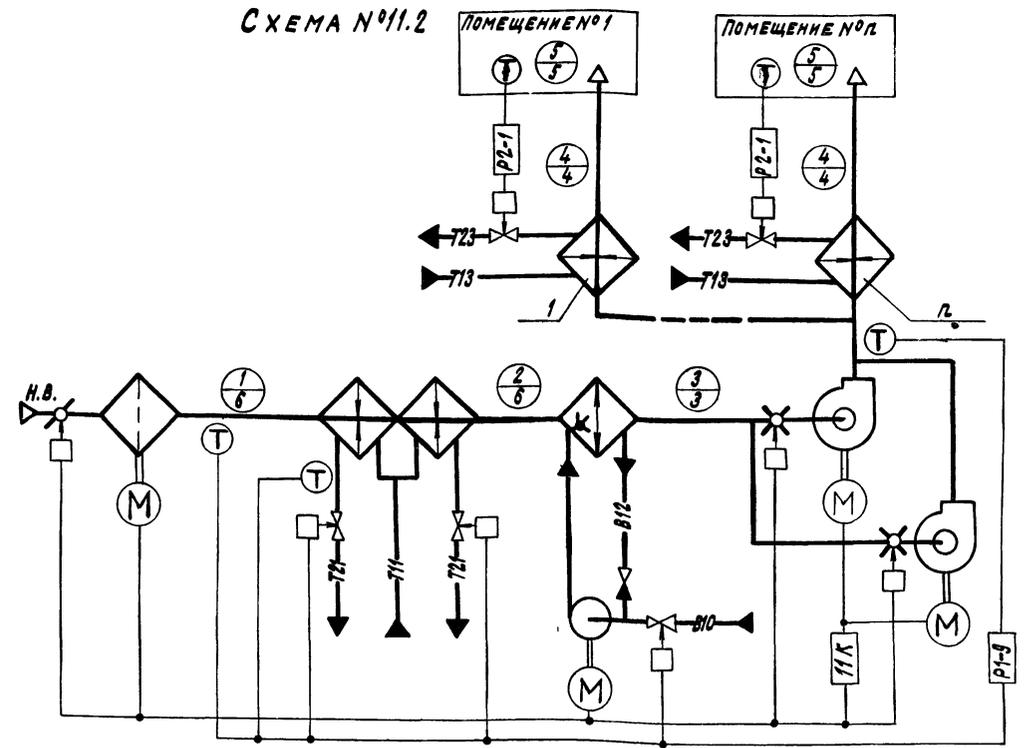
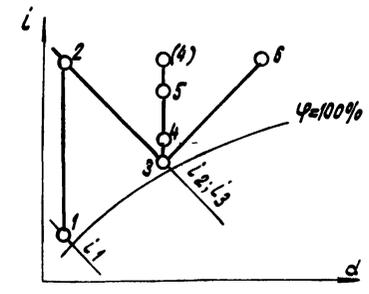


СХЕМА №11.2



i-d ДИАГРАММА



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

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

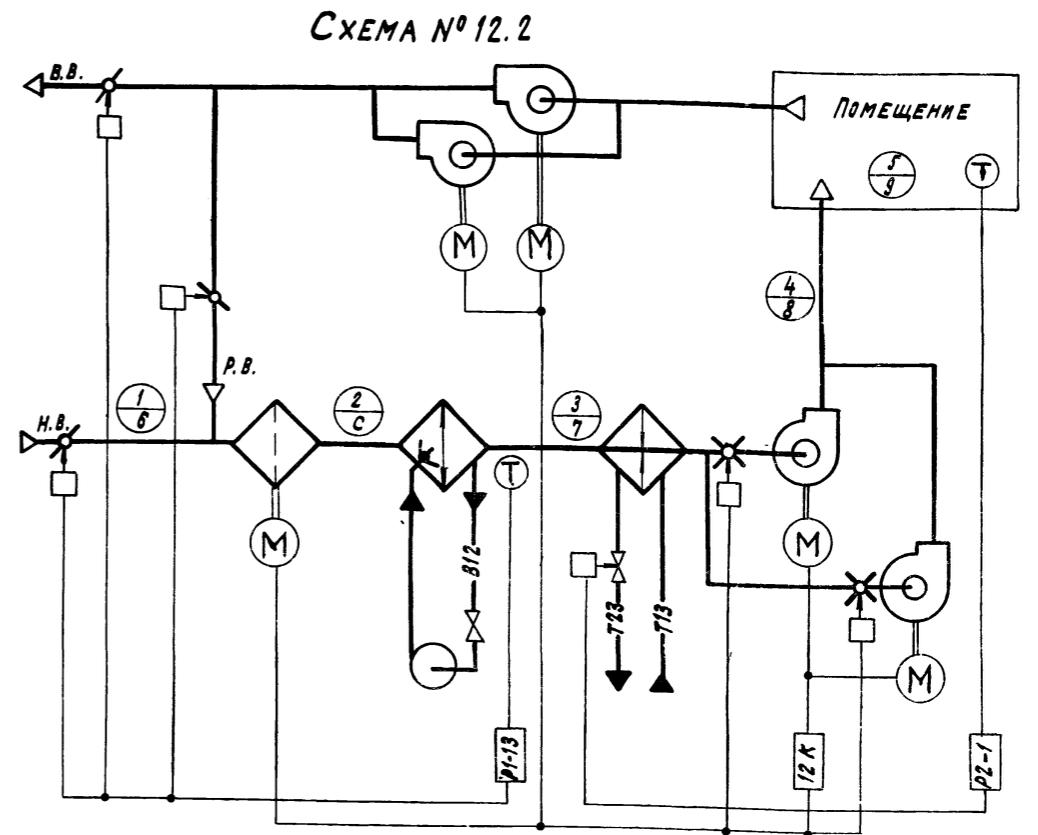
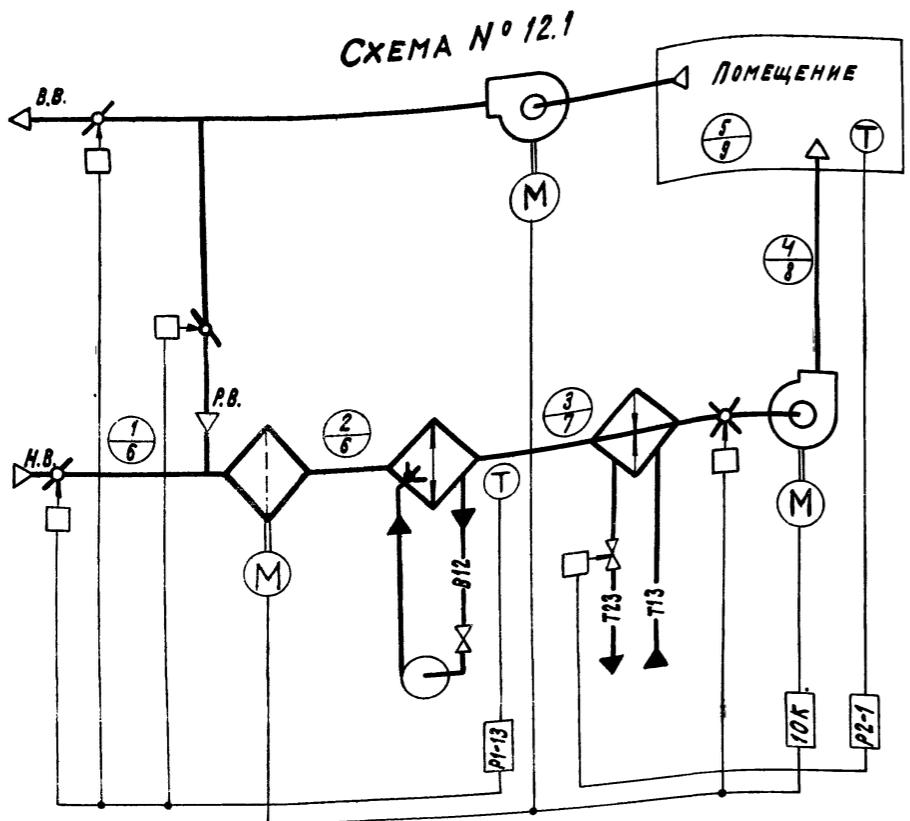
НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ						ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЗАБЛЮДАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /					
			СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ					
		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ			ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ			
		п-число доводчиков			п-число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

17349-01

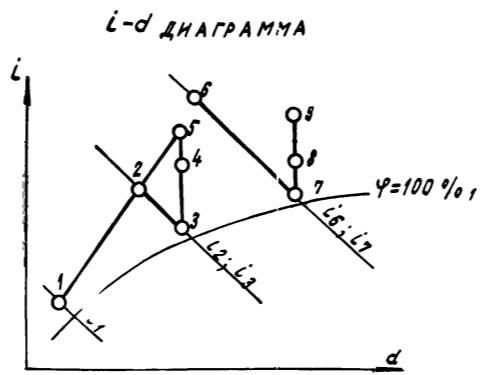
33

НАЧ. ОТД. ФИНИГЕР	Фин							
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	Сад							
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	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
								P 32
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 11.1; 11.2								ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

АЛ. 0М 0 ЧАСТЬ 1



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:
- в холодный период года t_5 ; φ_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 СИГНАЛИЗАЦИЯ	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 СИГНАЛЬНО-ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ" С ИСКЛЮЧЕНИЕМ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРАМ

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

СХЕМА № 13.1

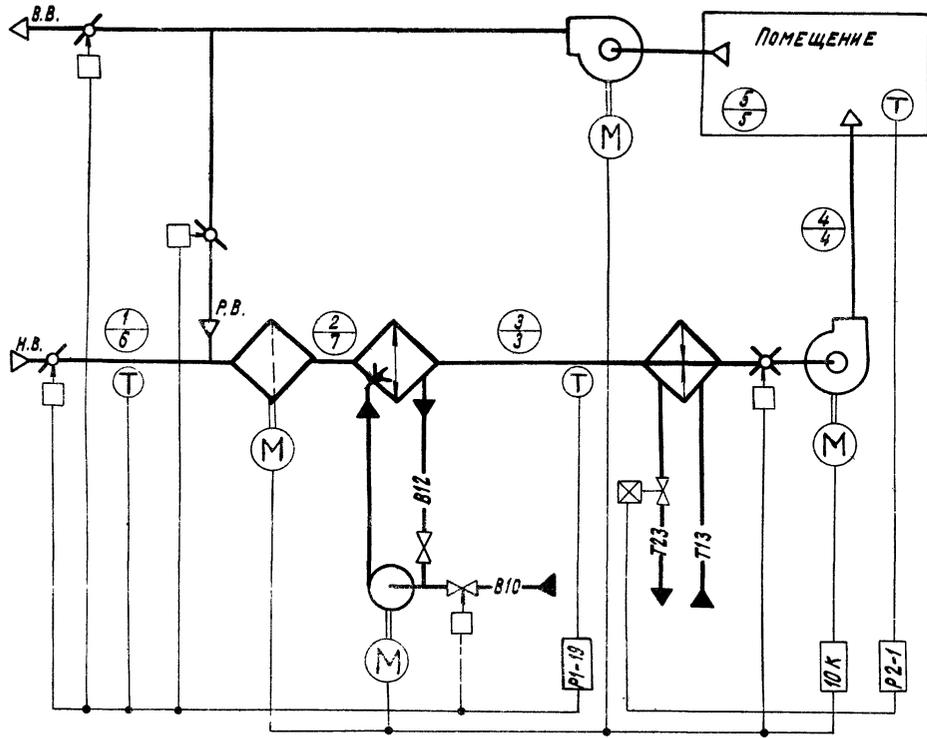
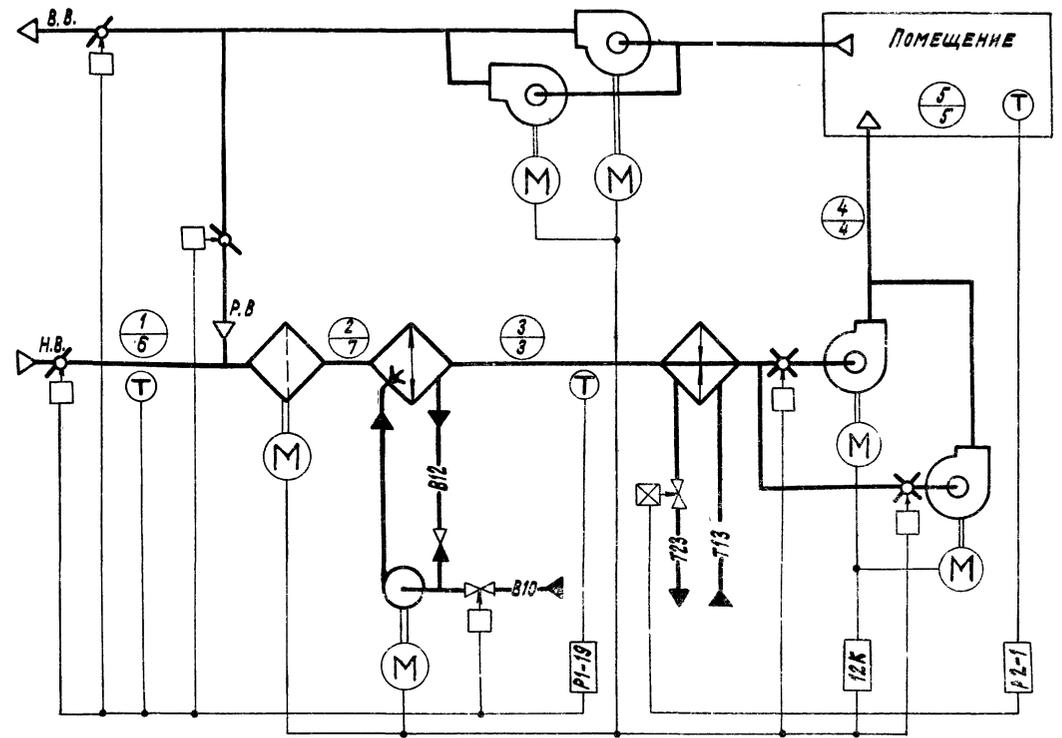
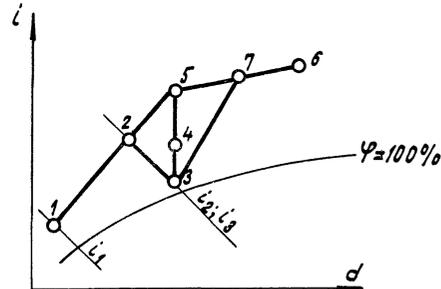


СХЕМА № 13.2



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 *	№ № 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

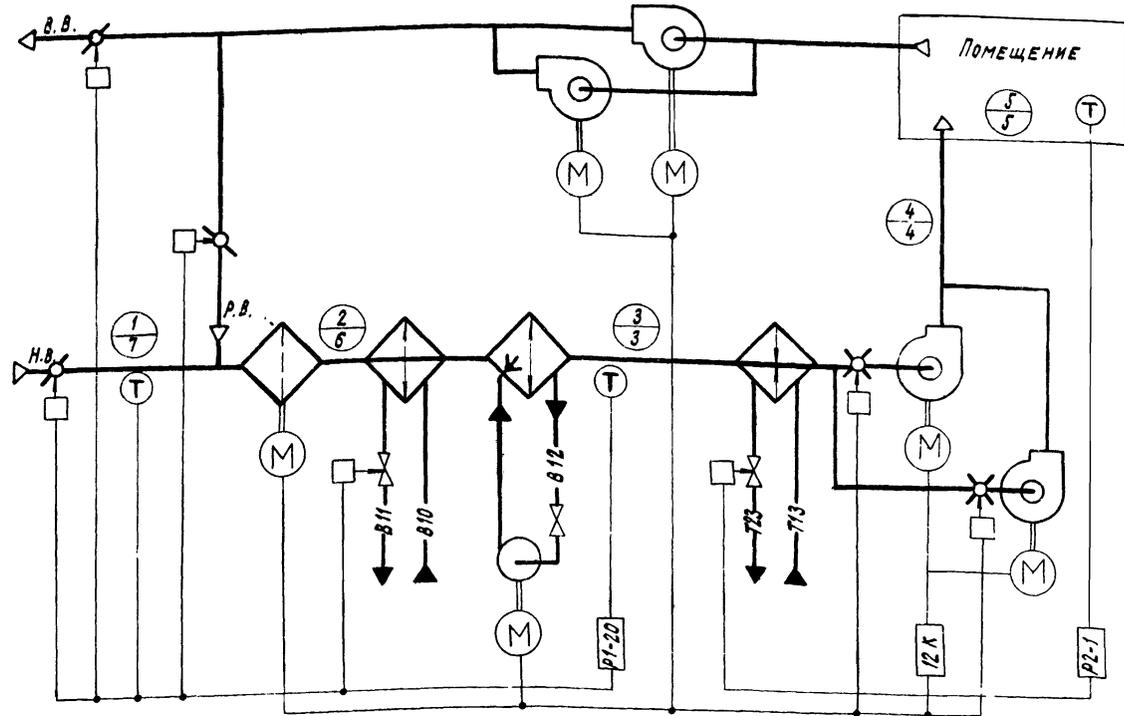
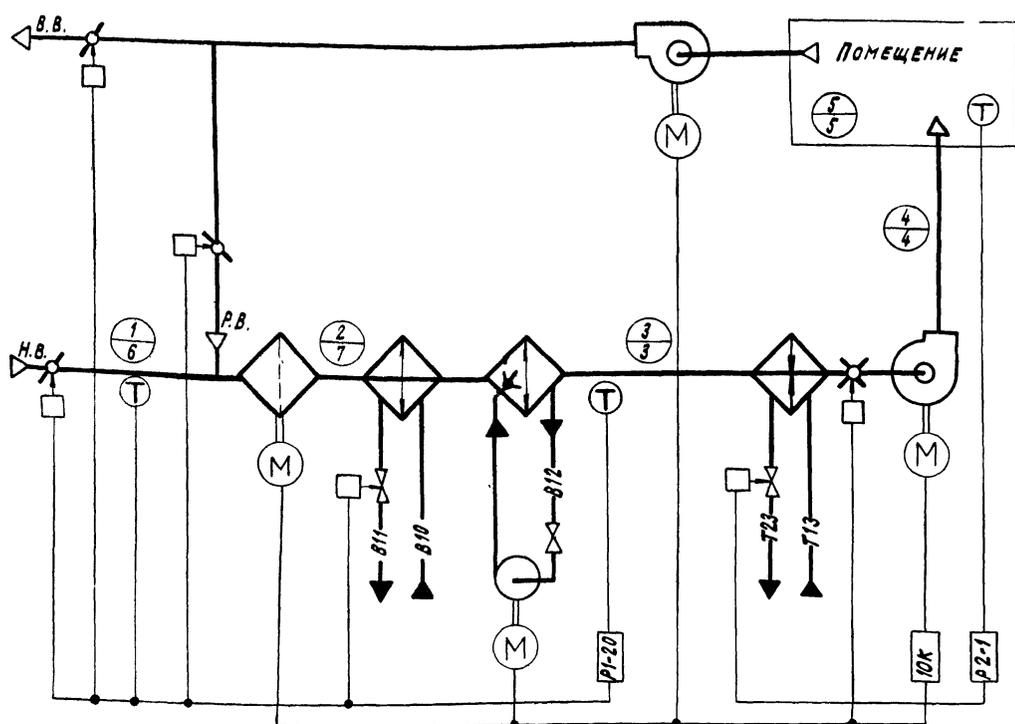
НАЧ. ОТД. ФИЛИПЕР	ГЛАВ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	ГЛАВ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	РУК. ГРУППА БРОНШТЕЙН	СТ. ТЕХ. ЕРИНА	904-02-6 АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,3 ÷ КТЦ 80	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	P 34
					ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 13.1; 13.2	ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА		

Альбом Часть 1

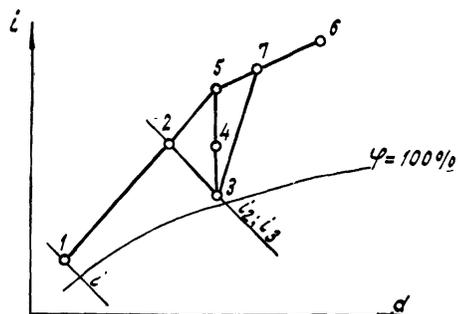
Имя, Фамилия, Имя Отчество и Дата

СХЕМА №14.1

СХЕМА №14.2



l-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ КРУГЛОГОДИЧНО - t_s ; φ_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 СЛОВОУСТРОЙСТВО	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
14.1		1904-02-7 /	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
14.2		1904-02-6 /	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
		II	VII, ЧАСТЬ 1	
		IV	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.	ТАБЛИЦА 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

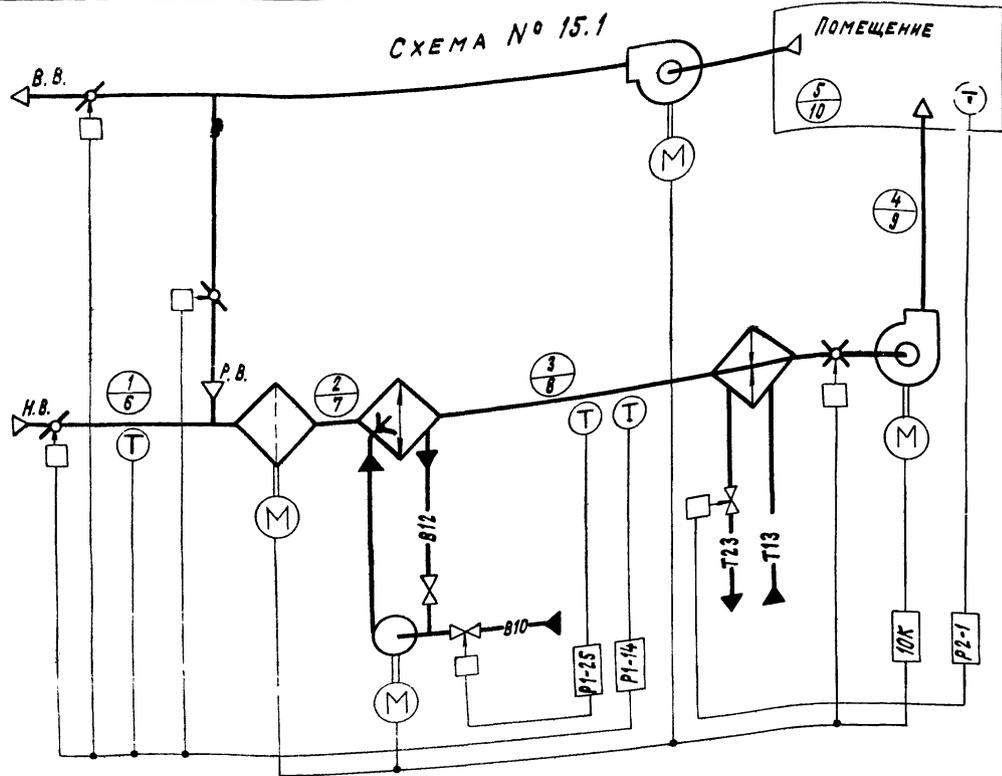
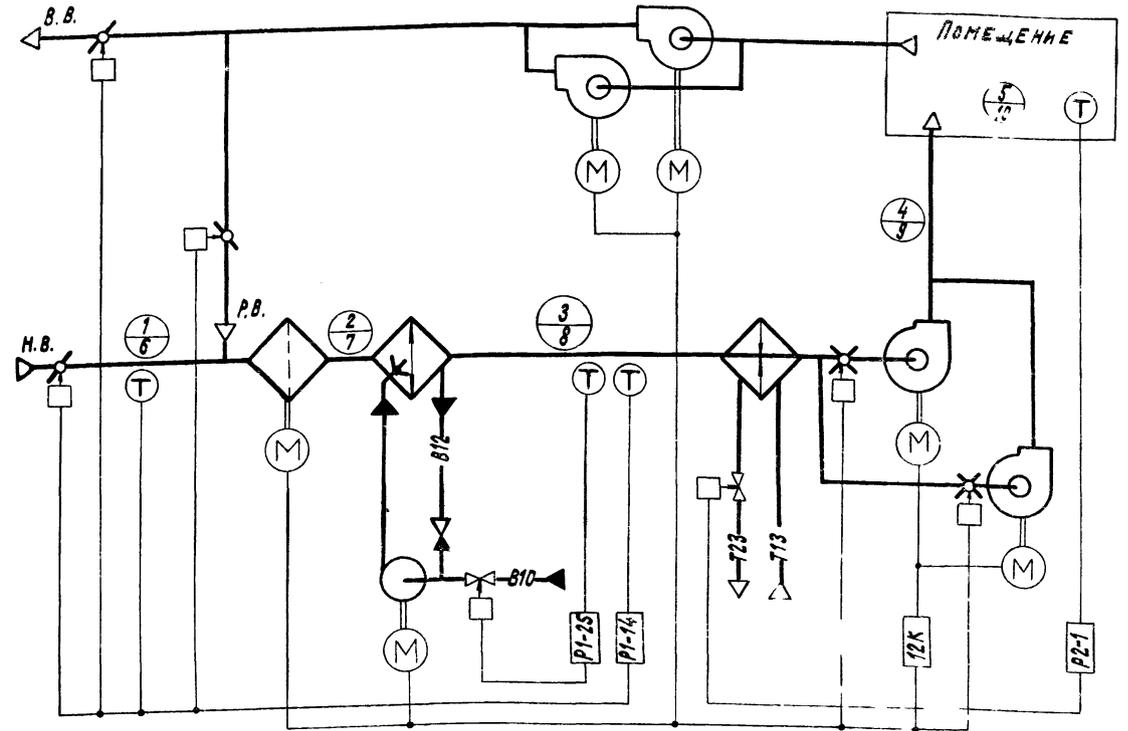
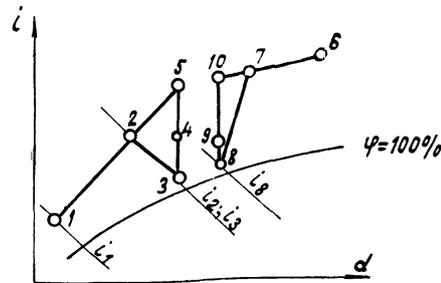


СХЕМА № 15.2



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 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ
15.2	(4.3; 4.4)**	IV	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	

*) СМ. ЛИСТ 33
 **)

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	1904-02-6	17349-01	37
ГЛ. СПЕЧ.	САДОВСКАЯ	САД		
ГЛ. СПЕЧ.	РУВИНСКИЙ	РУВ		
РУК. ГР.	БРОНШТЕН	БРШ		
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	ЕР		
904-02-6 АОВ				
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
			Р 36	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 15.1; 15.2			ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА	

Альбом 10 Часть 1

СХЕМА № 16.1

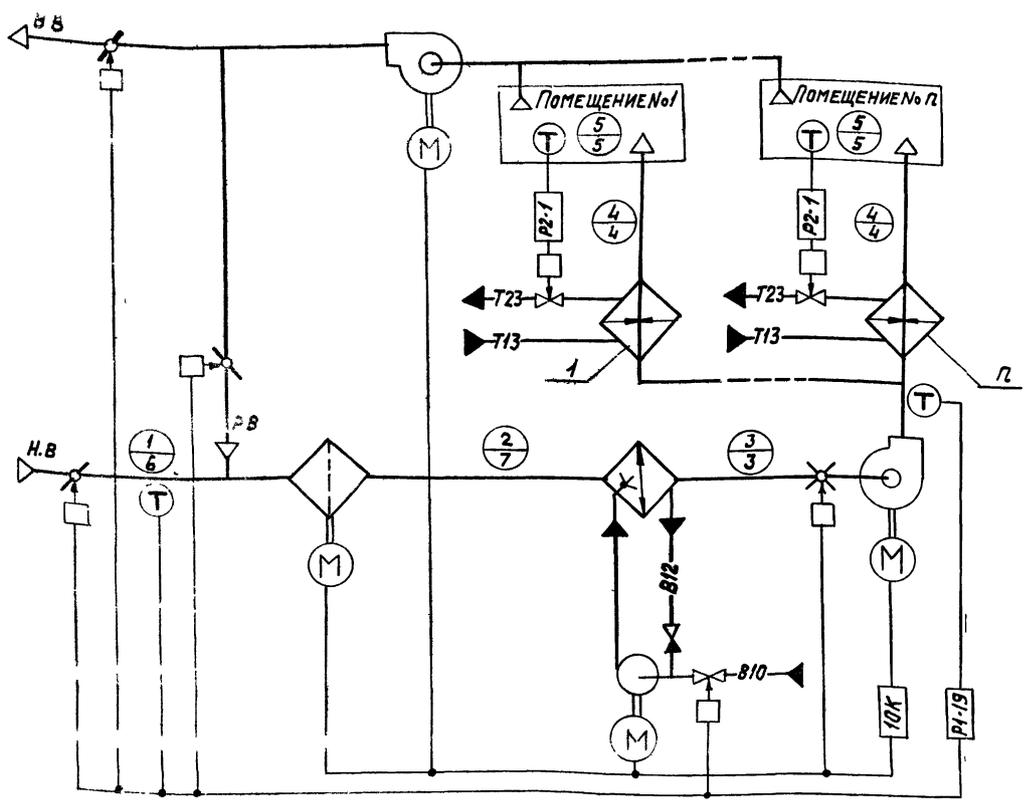
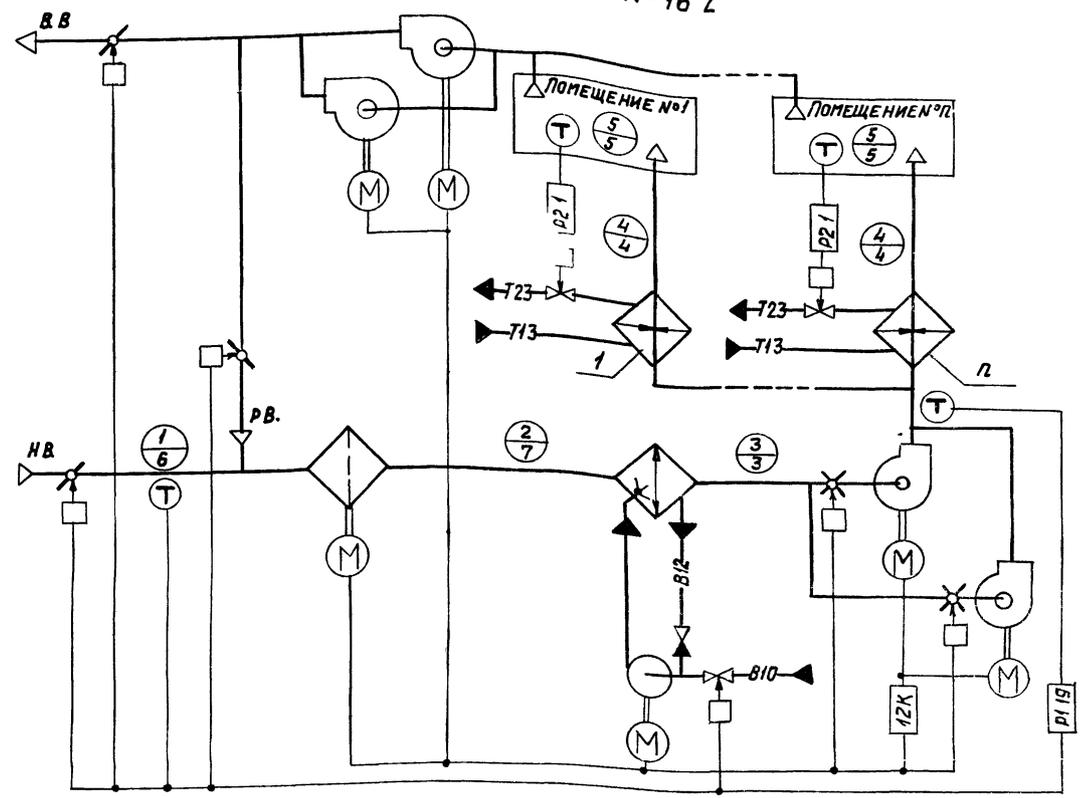
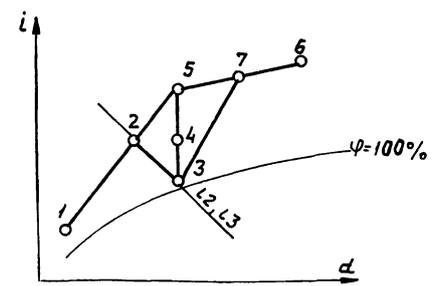


СХЕМА № 16.2



L-d диаграмма



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

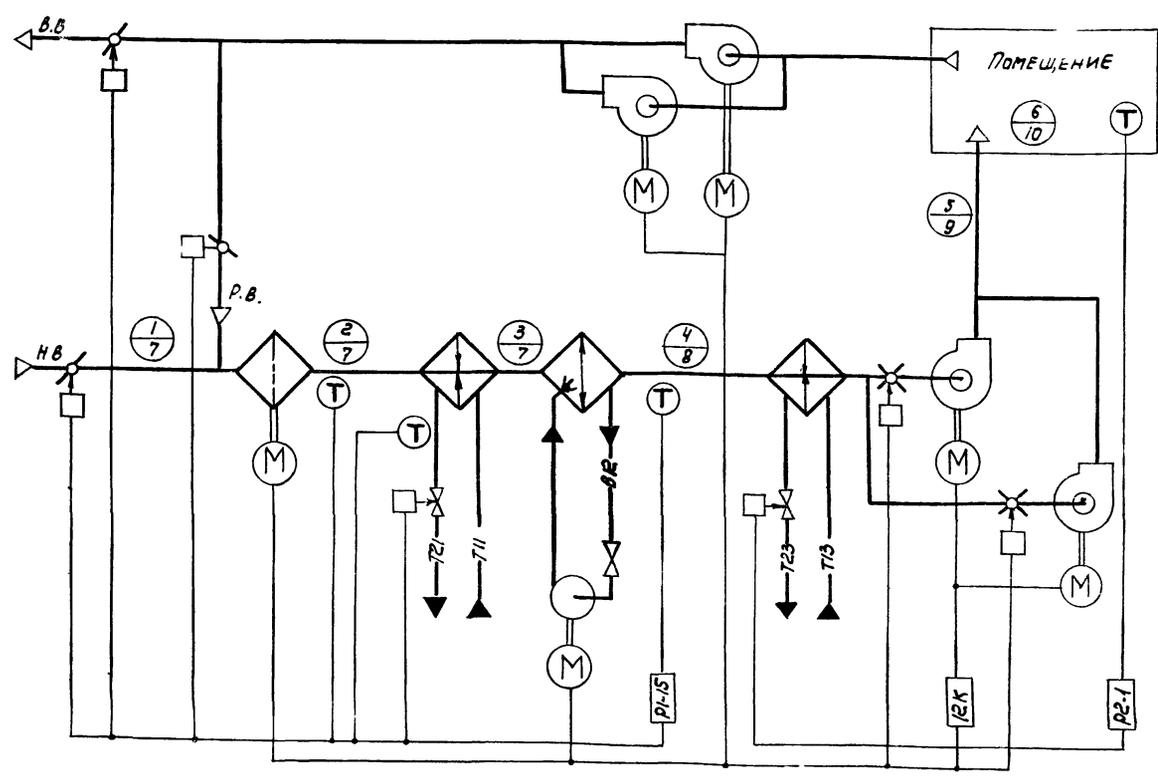
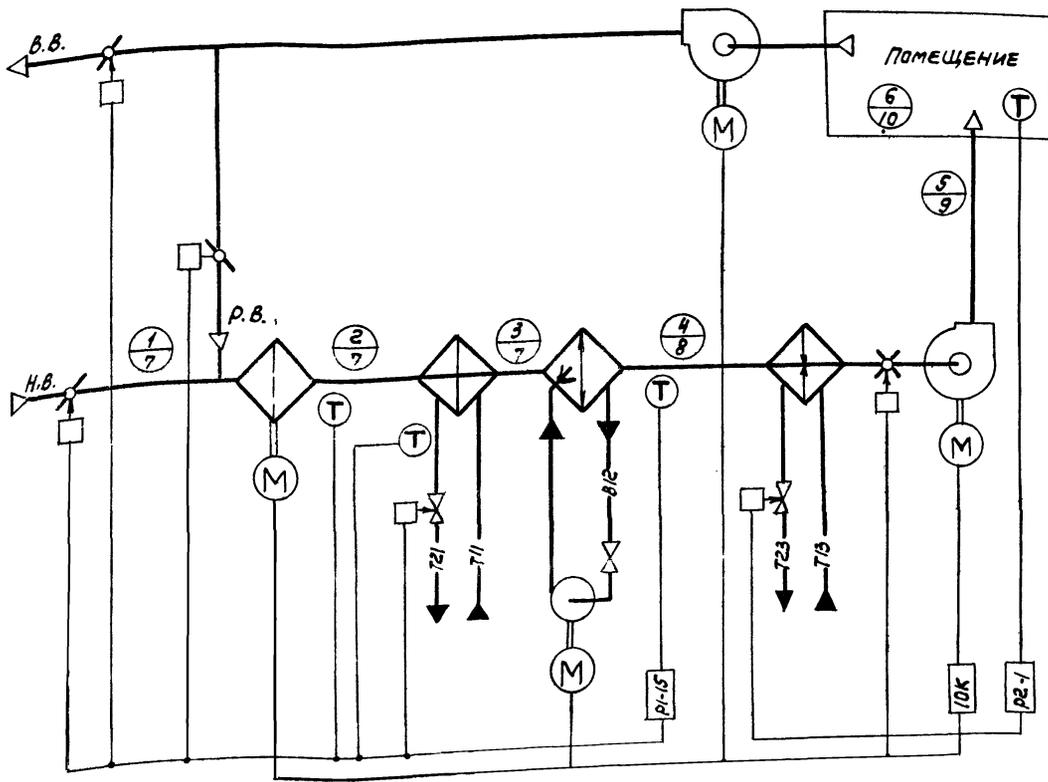
- 1 Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично t_s, ψ_s
- 2 Тепловые нагрузки в помещении круглогодично $+ \epsilon Q$

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

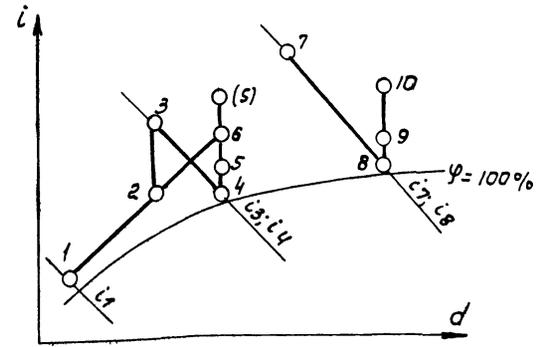
НАЧ ОТА	ФИНИШЕР	17349-01	38
ГЛ СПЕЦ	САДОВСКАЯ	904-02-6 АОВ	
ГЛ СПЕЦ	РЗЪЧНИСКИ		
РУК ГР	БРОНШТЕЙН	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80	
СТ ТЕХ	ЕРИНА	СТАДИЯ Лист Листов	
		Р 37	
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	
		ГОССТРОИ СССР	
		№№ 16.1, 16.2	
		САНТЕХПРОЕКТ	
		г Москва	

СХЕМА № 17.1

СХЕМА № 17.2



i-d диаграмма



- Требуемые параметры воздуха в помещении:
 - в холодный период года $t_6 \leq t \leq t_{10}$; $\varphi_6 \leq \varphi \leq \varphi_6$
 - в теплый период года $t_6 \leq t \leq t_{10}$; $\varphi_{10} \leq \varphi \leq \varphi_6$
- 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 см. левое	Автоматизация	
17.1	2.5-2.8	II	904-02-6	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
17.2	(4.5-4.8)**	IV	904-02-7	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ

* - см. лист 33
 ** -

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

СХЕМА № 18.1

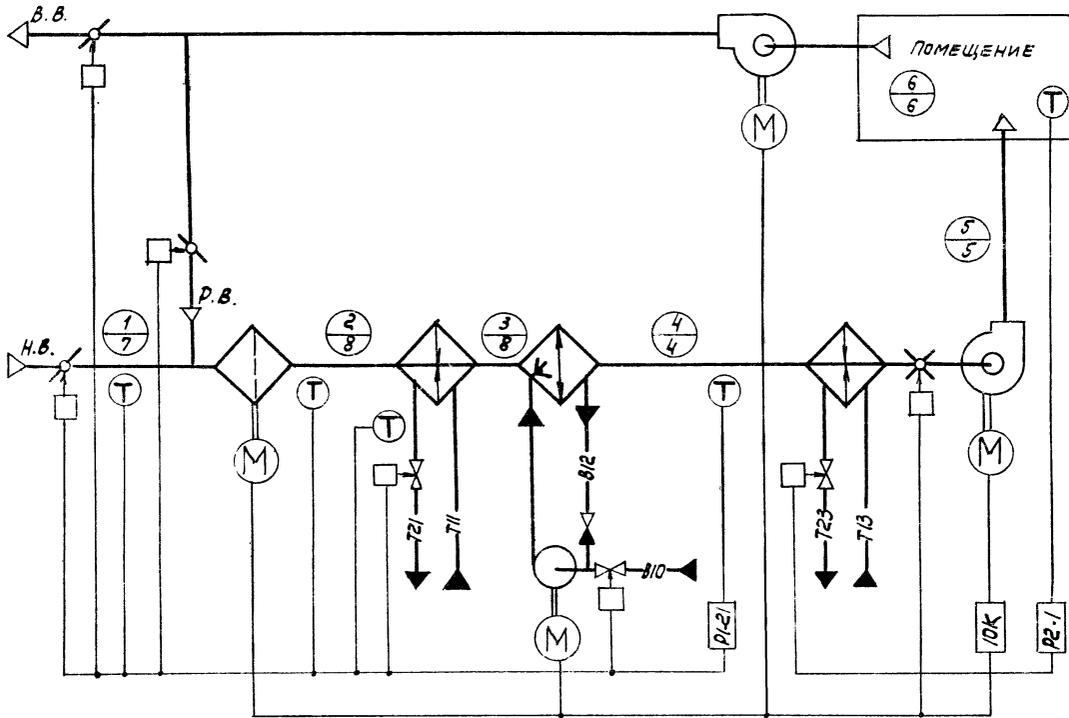
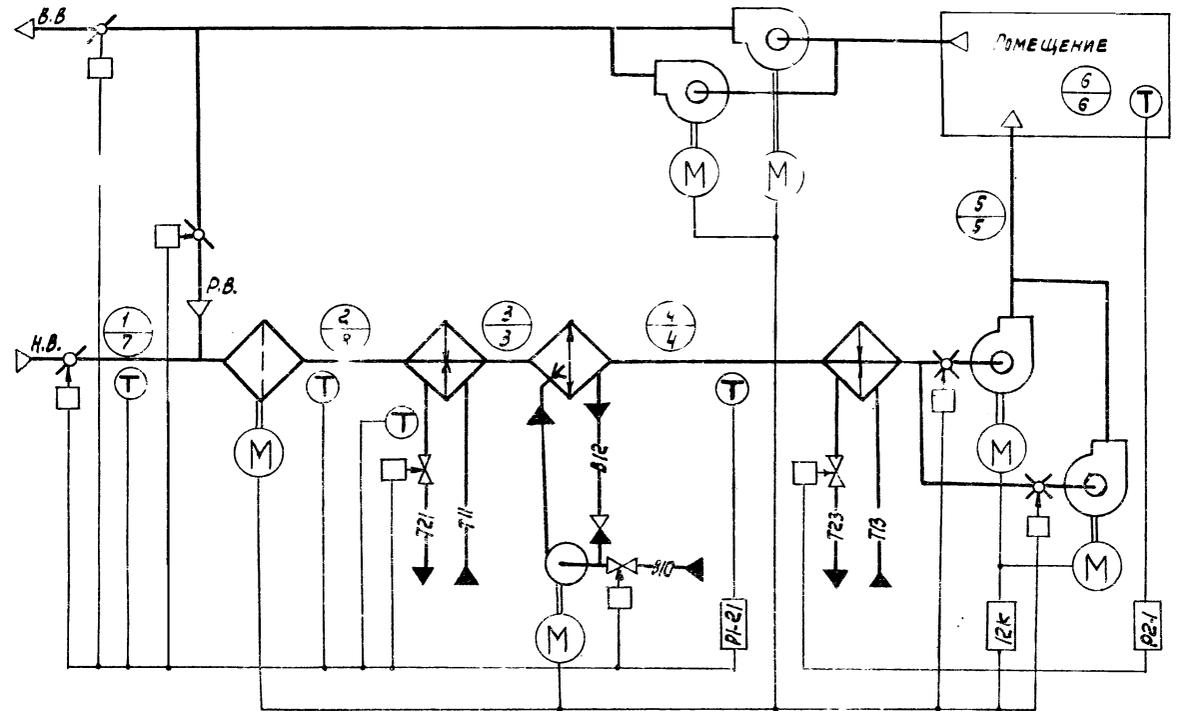
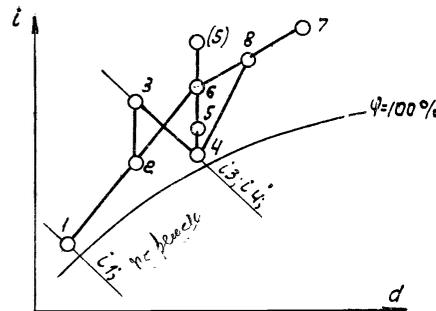


СХЕМА № 18.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении t_6, ψ_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 СИЛОВОЕ 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 ЗИ.5 - КТЦ 80							
						ОАВИА	Лист
						Р	39
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 18.1; 18.2						ГОСТЕХОПРОЕКТ г. Москва	

СХЕМА № 19.1

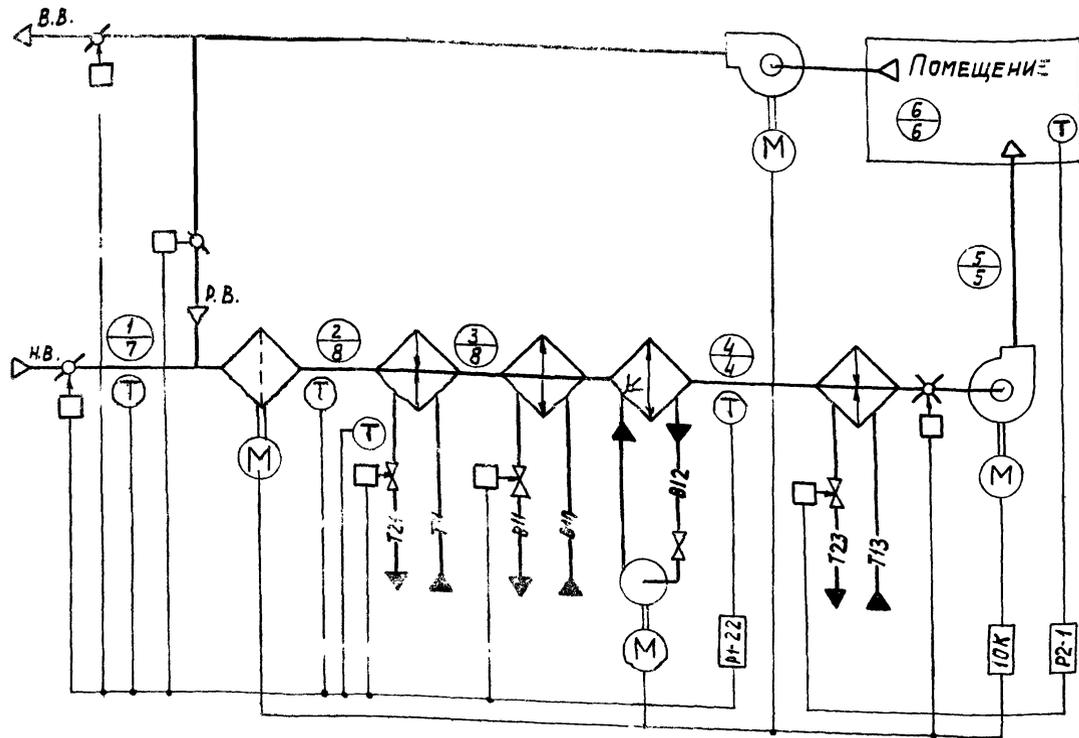
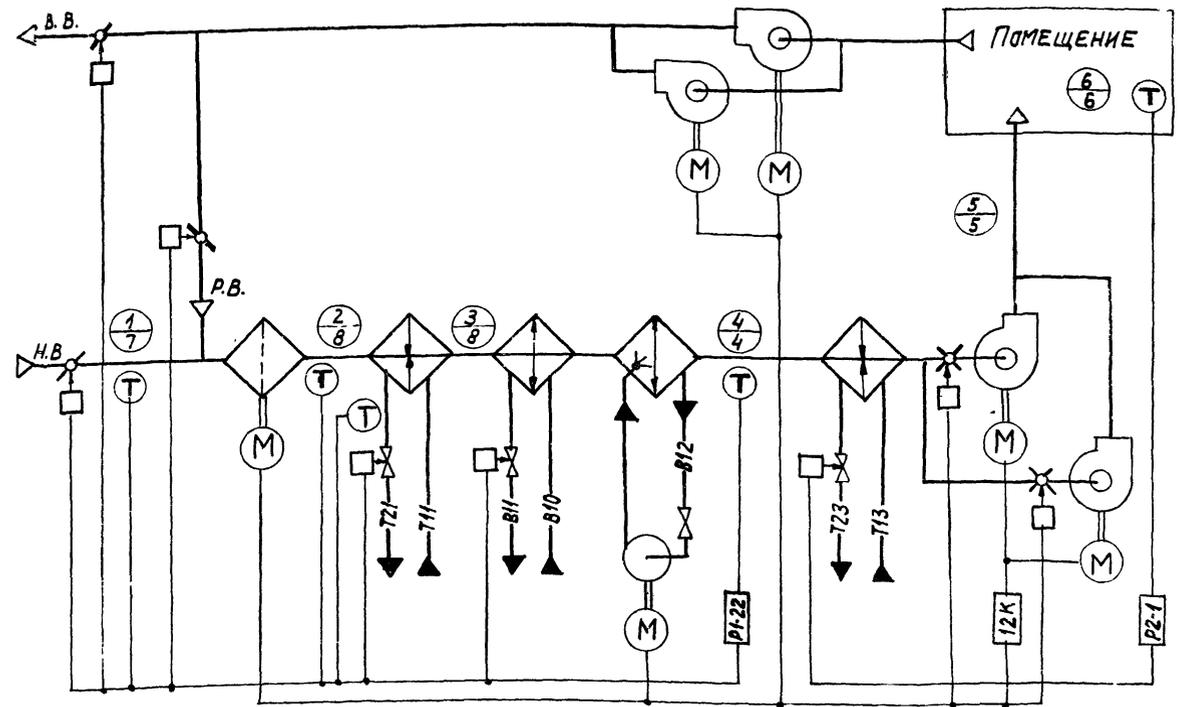


СХЕМА № 19.2



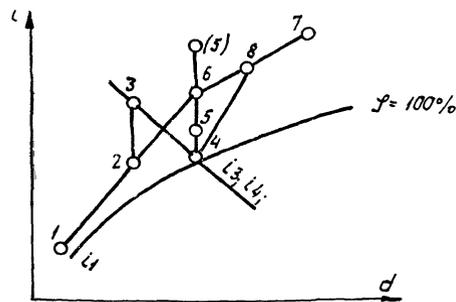
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- 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 $+\Sigma Q$.

$t-d$ 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 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (904-02-7)	АВТОМАТИЗАЦИЯ/ 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
19.1	II	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
19.2	IV	IХ, ЧАСТЬ 1	IХ, ЧАСТЬ 2	

НАЧ. ОУДА ФИНГЕР	ИЛ. СПЕЦ. СЛАДОВСКАЯ	ИЛ. 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

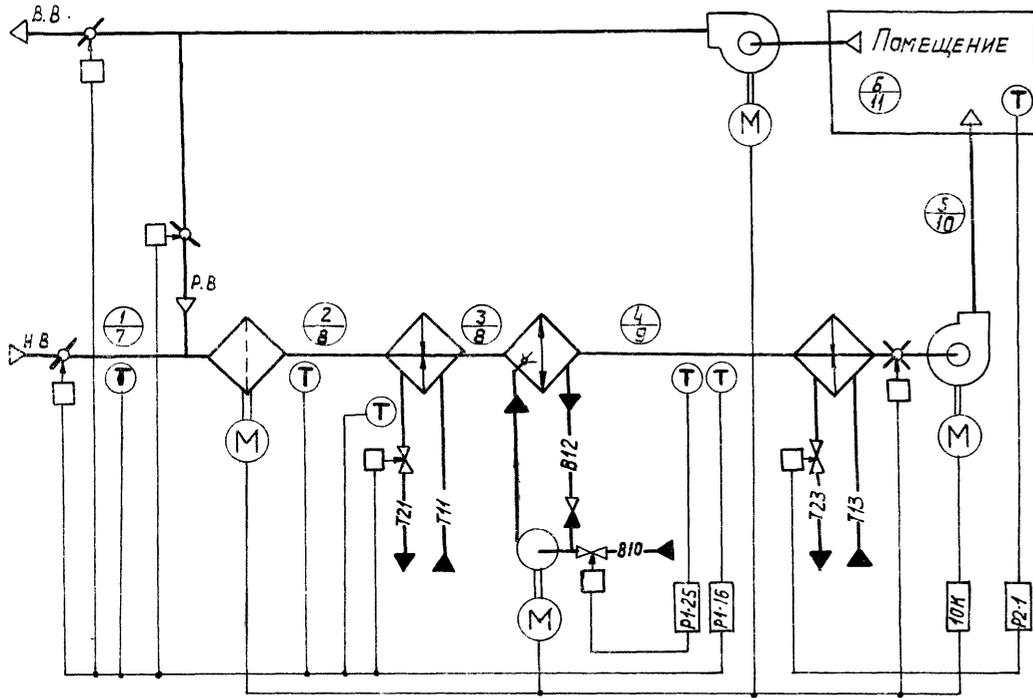
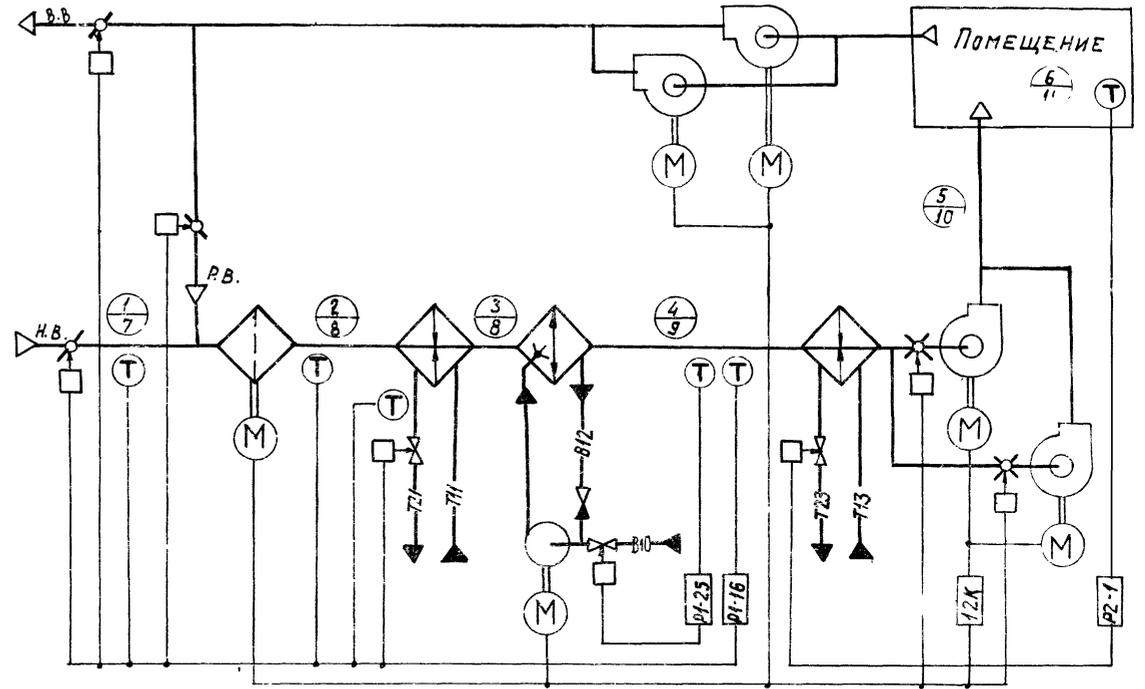


СХЕМА № 20.2



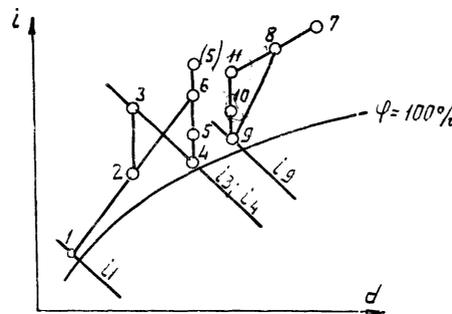
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- 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

Исполнитель: ФИНГЕР	Проверено: [подпись]	904-02-6 АОВ
Исполнитель: Г. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	Проверено: [подпись]	
Исполнитель: Г. СПЕЦ. РУБЧУНСКИЙ	Проверено: [подпись]	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 60
Исполнитель: Р. К. ГР. БРОШТЕНА	Проверено: [подпись]	
Исполнитель: С. ТЕХН. ЕРИНА	Проверено: [подпись]	Страниц: Лист / Листов
		P 4/1
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 20.1; 20.2		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

СХЕМА № 21.1

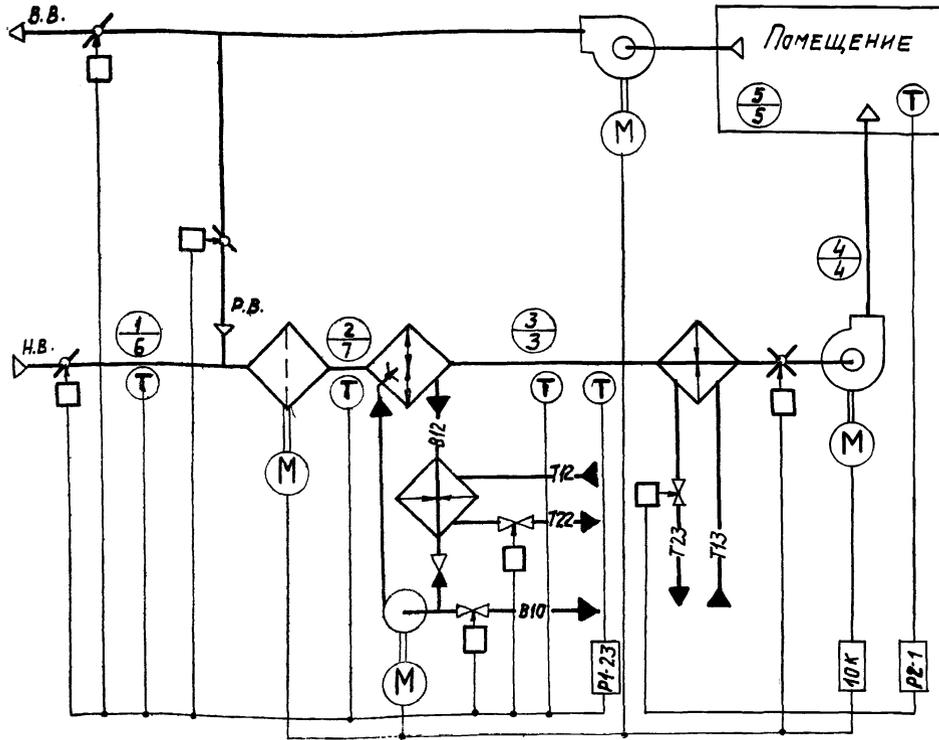
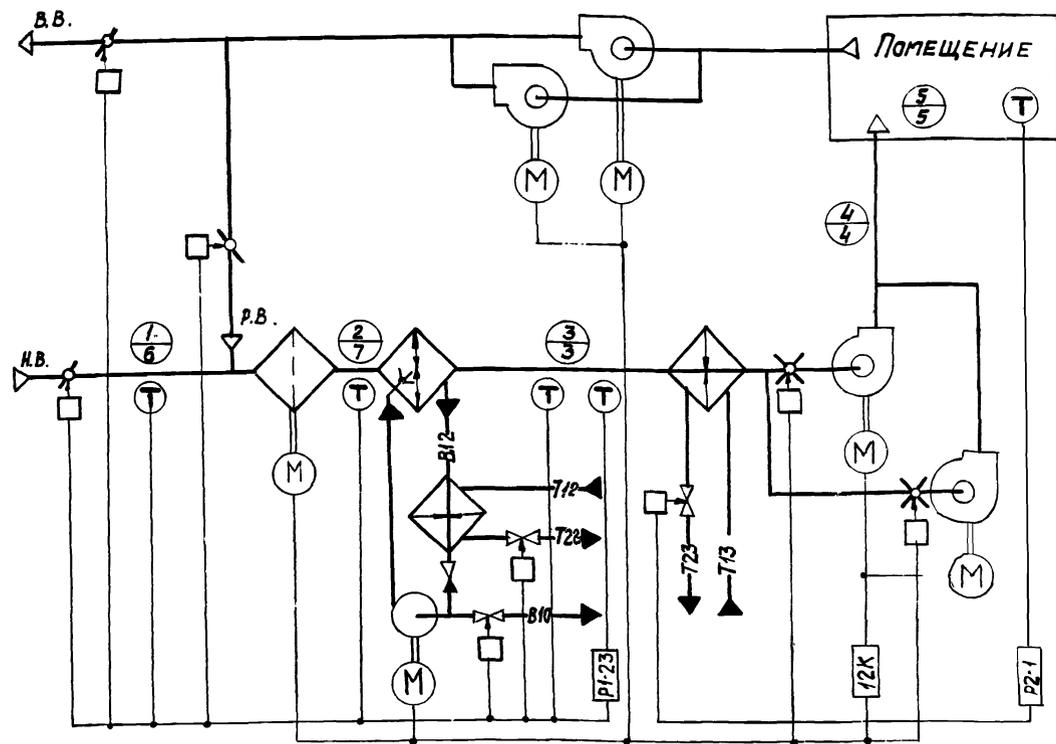
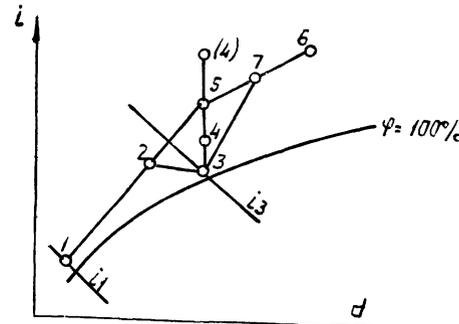


СХЕМА № 21.2



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 ; φ_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. ОД.	ФИНГЕР	17349-01	43
П. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ	904-02-6	АОВ
П. СПЕЦ.	РУБЦОВСКИЙ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТС, 31,5 - КТС, 50	
РУК. ГР.	БРОШТЕН	СТАНЦИЯ	ЛИСТ
СТ. ТЕХН.	ЕРИНА	Р	42
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 211, 212		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 22.1

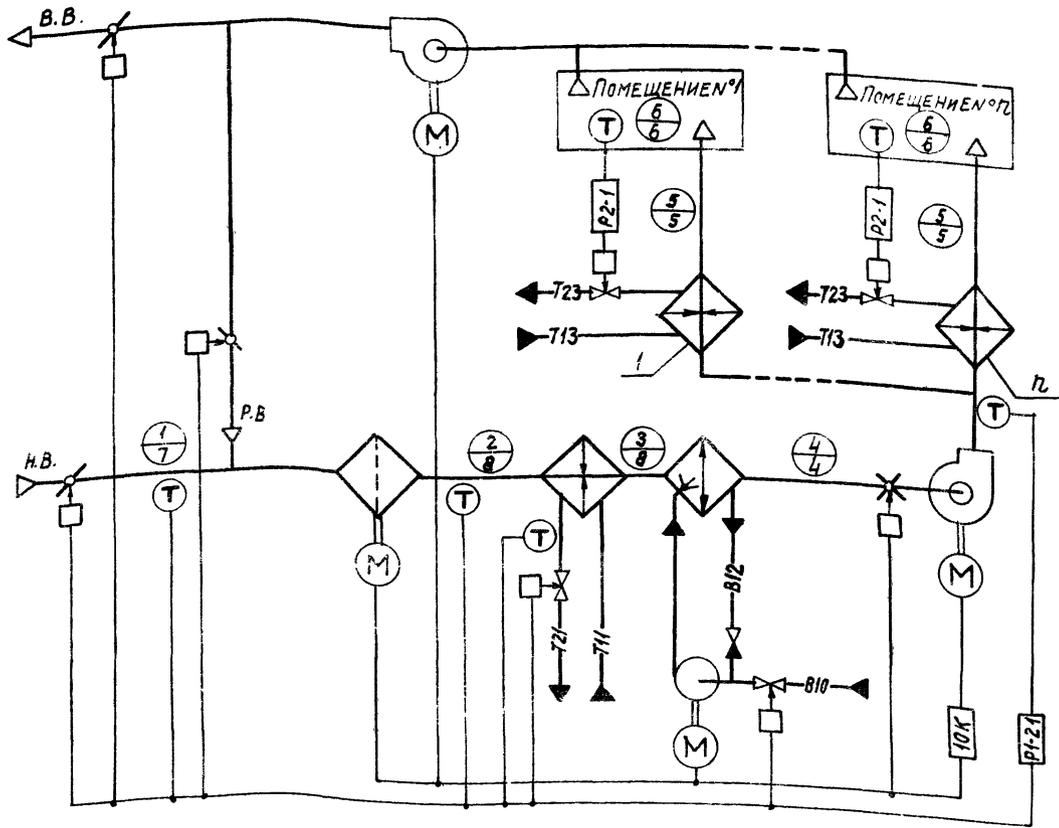
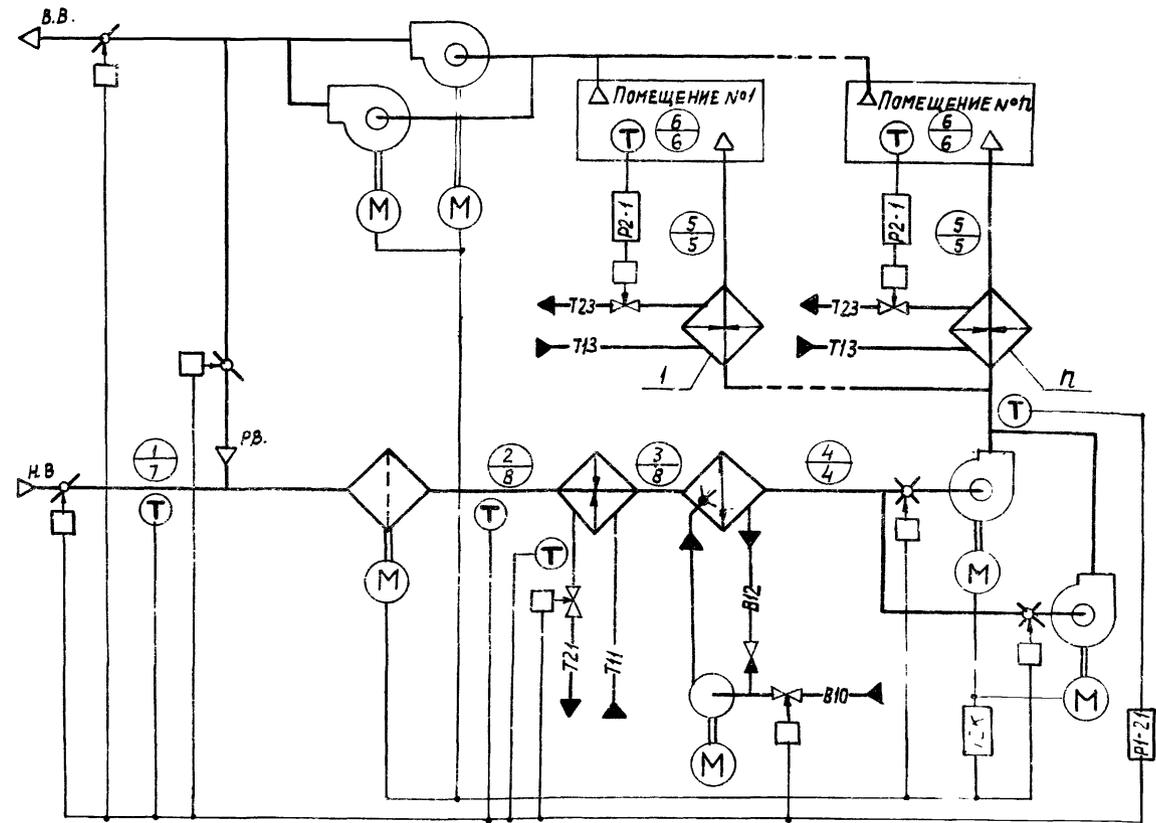


СХЕМА № 22.2



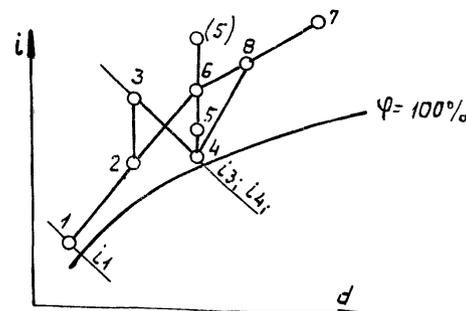
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
Круглогодично t_6, φ_6

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; 22	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. ФИНГЕР В.И.									
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКИЙ В.И.									
ГЛ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ В.И.									
РУК. ГА. БРАНШТЕЙН В.И.									
СТ. ТЕХН. ЕРЯНА В.И.									
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 СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА			

СХЕМА № 23.1

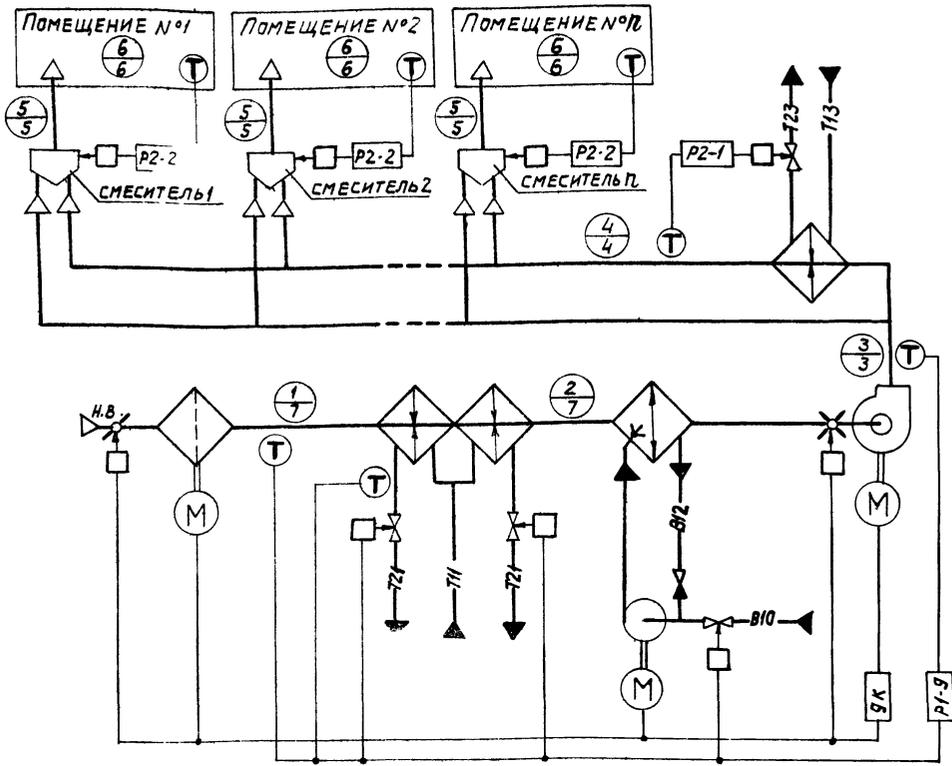
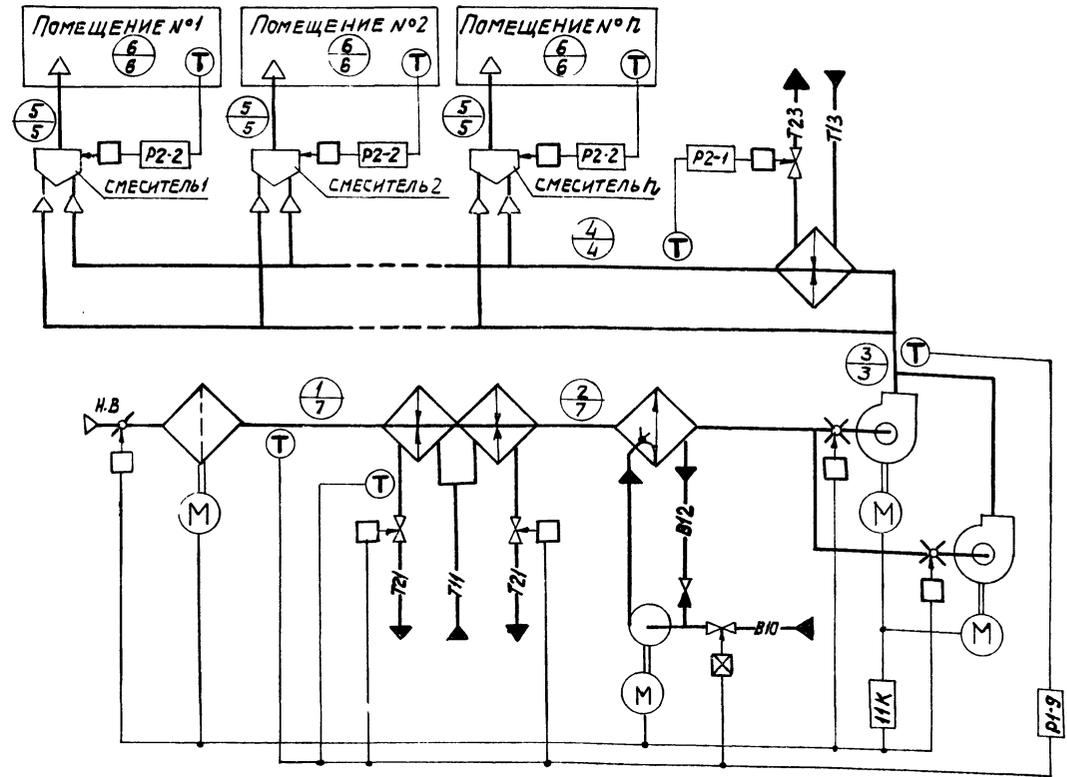
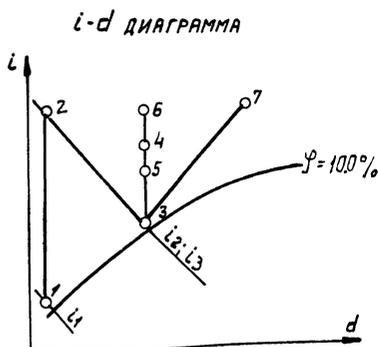


СХЕМА № 23.2



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	

КОПИРОВАЛ: Данилина

ФОРМАТ 22

АЛБЕДОМ О ЧАСТЬ I

СХЕМА № 24.1

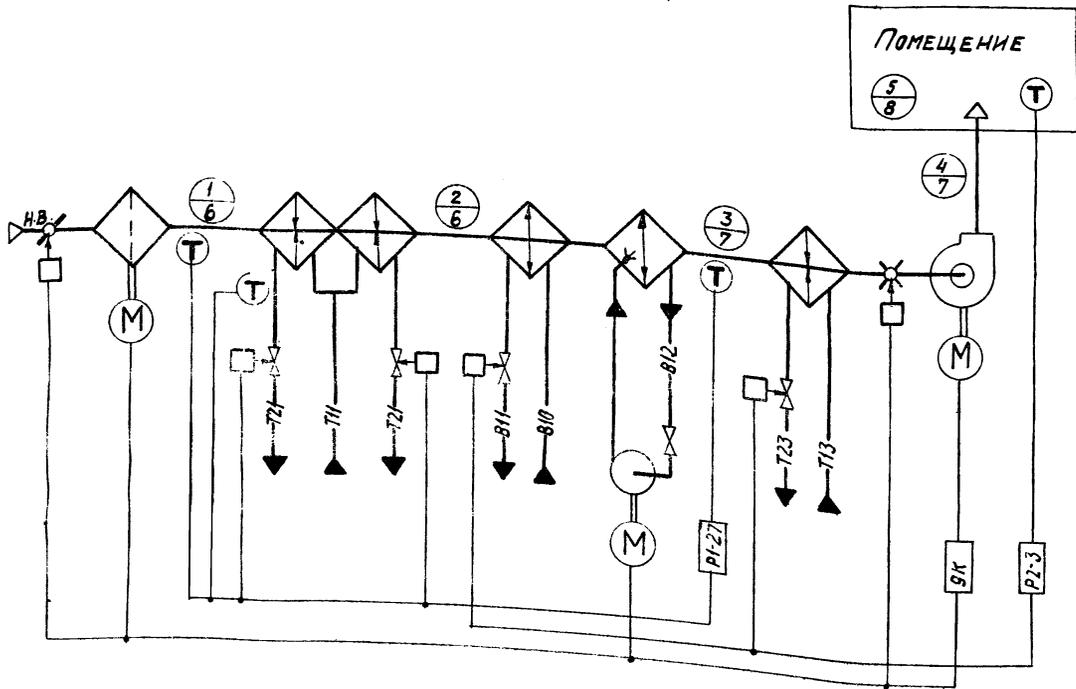
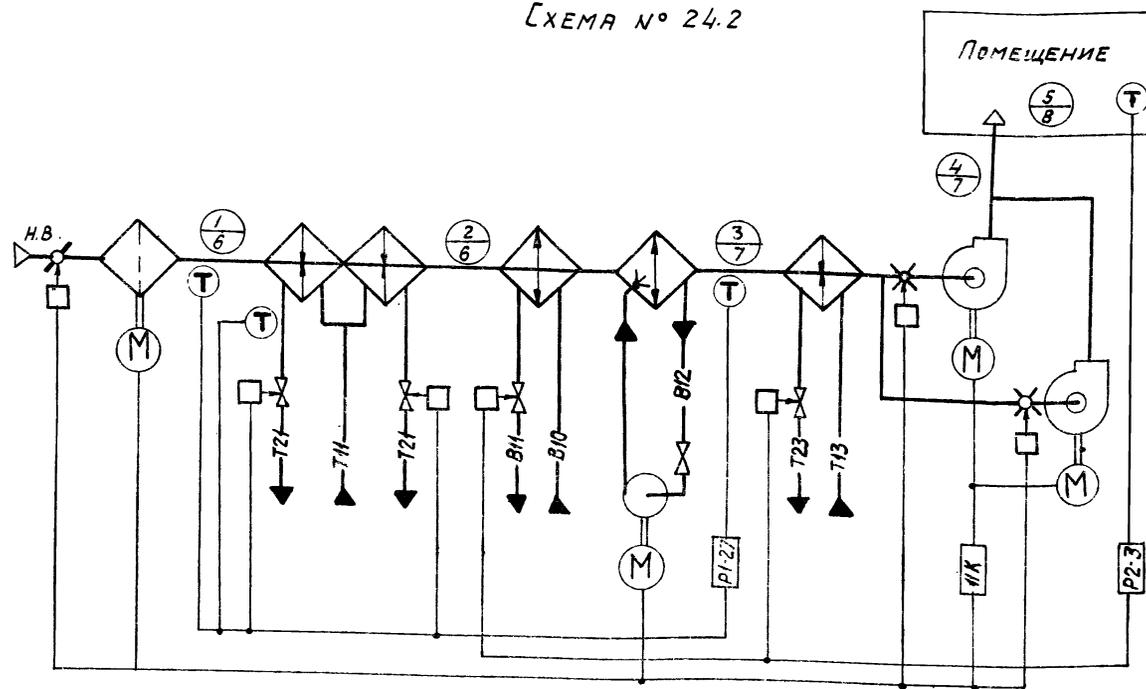


СХЕМА № 24.2



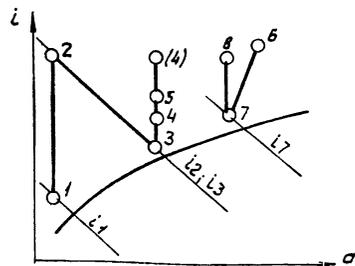
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года t_5 ; φ_5 ;
- в теплый период года t_8 ; φ_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		СТАНДА. ЛИСТ ЛИСТОВ	
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН		Р 45	
СТ. ТЕХН. ЕРИНА		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 24.1; 24.2	
		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 25.1

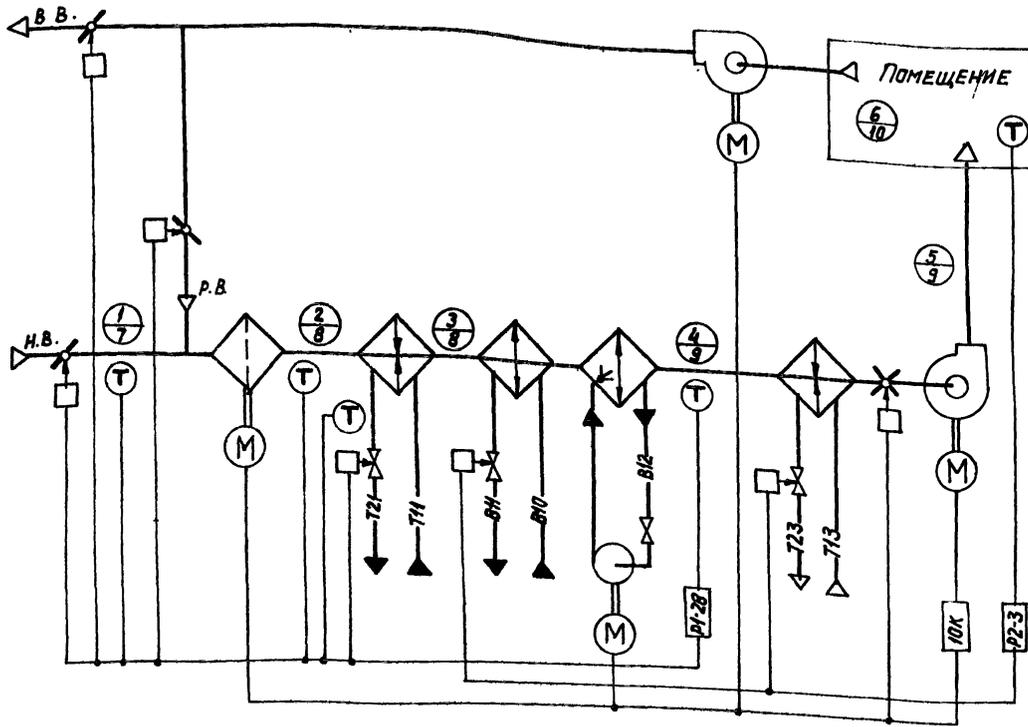
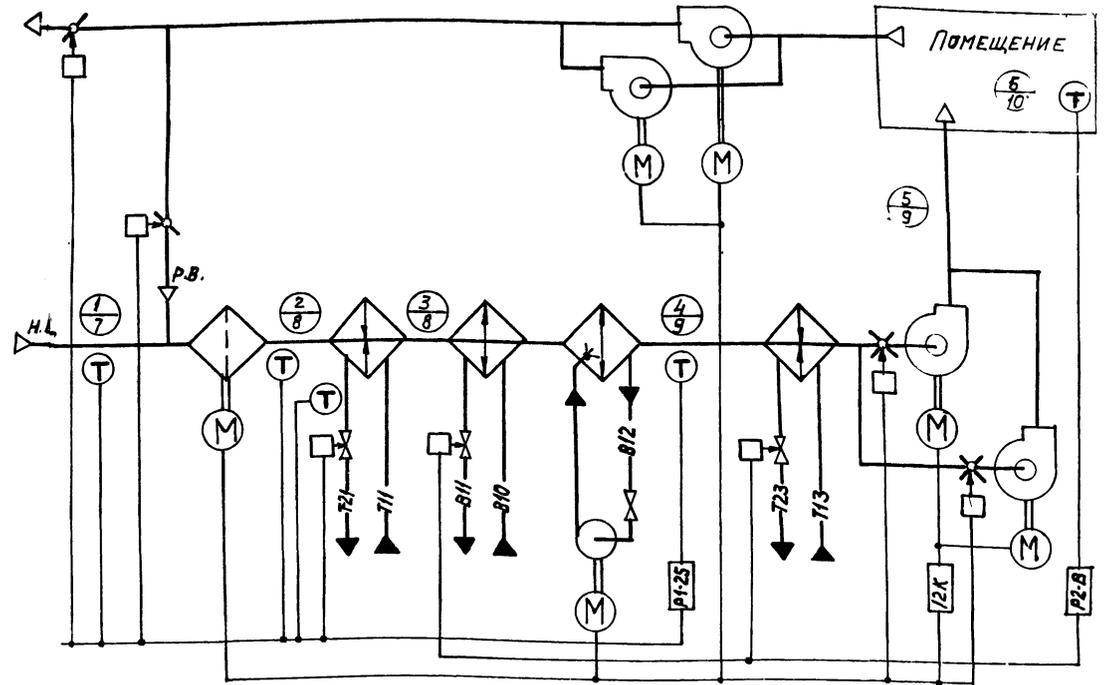


СХЕМА № 25.2

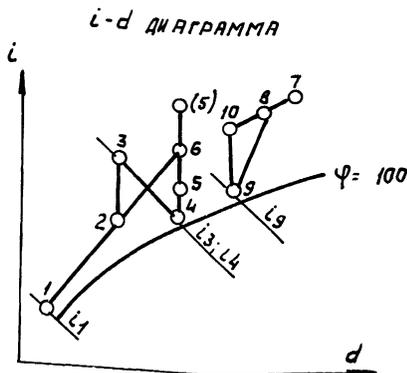


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года t_6 ; φ_6 ;
- в теплый период года t_{10} ; φ_{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 МОДИФИКАЦИОННОЙ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОПРИБОРА	АВТОМАТИЗАЦИЯ / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
25.1	II	904-02-7	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
25.2	IV		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	