

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. ЦИЛП инв. N 17349-01

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. БРОНИНСКИЙ	В.И.		Р	3	
СТ. ТЕХН. ШИРОКОПЯД	В.И.		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (НАЧАЛО)		
			ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА		

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	10,5; 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		
			ОТДЕЛ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	4	
			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА

Альбом 01 часть 1

Классификация узлов регулирования температуры "точки росы."

№ п.п.	Обозначение узла		СКВ		Воздухообращающее оборудование	Номер базовой или модификационной схемы 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	
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 ÷ 3.4
28	PI-283				+	+	3; 3.1 ÷ 3.4
		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 воздушный нагреватель.

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

ИНВЕНТАРИЗОВАНЫ НА ГЛАВ. ЗАМ. ИВ.В.

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

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

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

Каждый регулирующий клапан обязывается трубопроводной арматурой, позволяющей в процессе эксплуатации демонтировать клапан без слива воды. Упомянутая обязанность 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.							
ИЛ СПЕЦ	ЛАДОВСКАЯ	(Зав)							
ИЛ СПЕЦ	РУБЦОВСКИЙ	А.С.							
ИЖ ГР	БРОШТЕН	В.И.							
СТ ТЕХН	ШИРОКОЗЯВ	В.С.							
904-02-6 АОВ									
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 315-КТЦ 80									
						Лист		Листов	
						9			
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)						ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА			

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

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

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

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

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

2. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования.

2.1. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования обеспечивают:

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

духа путем воздействия на исполнительные механизмы соответствующих регулирующих клапанов;

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

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

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

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

Пример 1

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

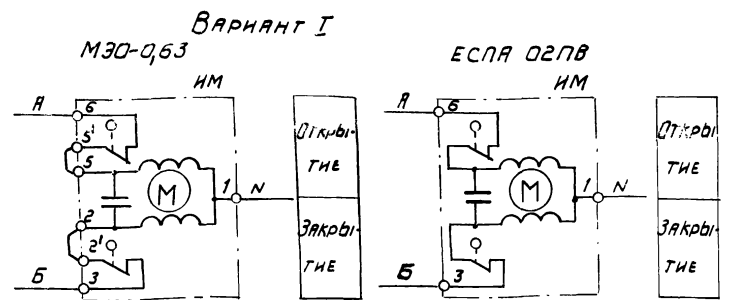


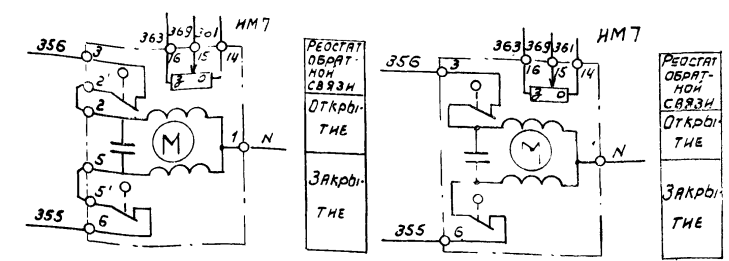
Таблица маркировок к варианту I

Исполнительный механизм	Реле "P"	Маркировка проводов		Узел регулирования	Примечание
		А	Б		
ИМ1	-	316	309	P1-13	
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

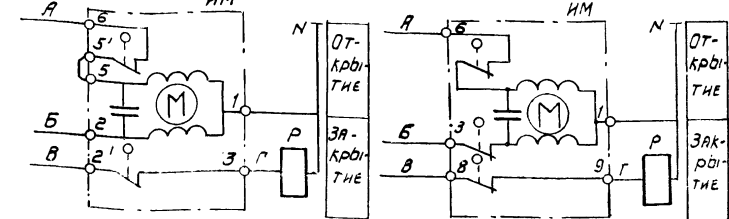


Таблица маркировок к варианту III

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	PХ	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

Станция Лист Листов

Р 10

Пояснительная записка (продолжение) Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

№ п/п	№ ПОЗИЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ, МЕСТО УСТАНОВКИ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО И КОМПЛЕКТУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИБОРОВ, АРМАТУРЫ, МАТЕРИАЛОВ, КАБЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ ИЗДЕЛИЙ.	ТИП И МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, КАТАЛОГ, № ЧЕРТЕЖА, № СПРОСНОГО ЛИСТА, МАТЕРИАЛ ОБОРУДОВАНИЯ	ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ДЛЯ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТРАНЫ, ФИРМА)
1	2	3	4	5
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	ПЧ-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73	П.О. Термоприбор, г. Клин
3	3 ВОЗДУХОВОДЫ, КОНДИЦИОНЕРЫ	Термометр технический угловой Пределы измерения от -30°C до +50°C Цена деления 1°C Длина верхней части - 240 мм длина нижней части - 141 мм - 201 мм - 291 мм - 441 мм Комплектно с оправой	УЧ-1-240-141* -201 -291 -441 ГОСТ 2823-73	П.О. Термоприбор, г. Клин
4	4 ПОМЕЩЕНИЯ	Термометр комнатный	ТБ-2М №1 ТУ 25-11.447-76	П.О. Термоприбор, г. Клин

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

1	2	3	4	5
5	5 ПОМЕЩЕНИЕ	Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 23. Пределы измерения от 0 до +50°C	ТСМ. 8012 5Ц2.821.189.01 ТУ 25-02.220716-78	Приборостроительный завод, г. Луцк
6	6 ВОЗДУХОВОДЫ, КОНДИЦИОНЕРЫ	Термопреобразователь сопротивления медный с передвижным штуцером, Ру 25 кгс/см 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 ОРОЩЕНИЯ	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	Григорьев	
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	Иван	
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	Владимир	
СГ. ТЕХН.	УЛИСКИНА	Елена	
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.	БРОШТЕЙН	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

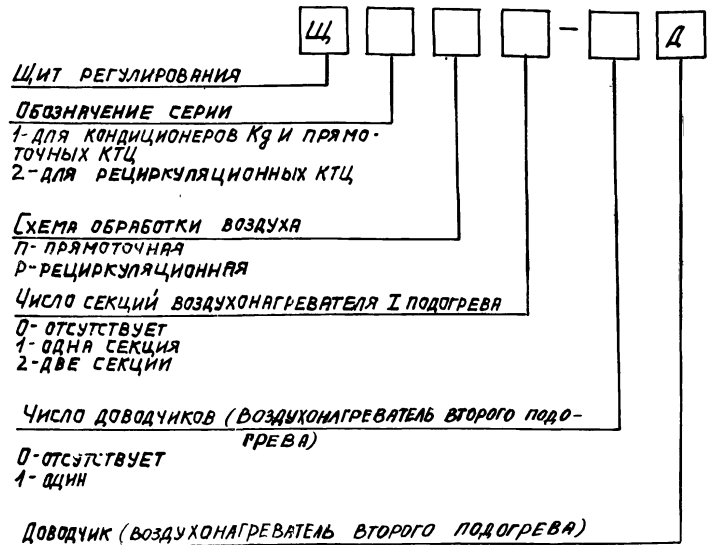
Альбом 0 Часть 1

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.

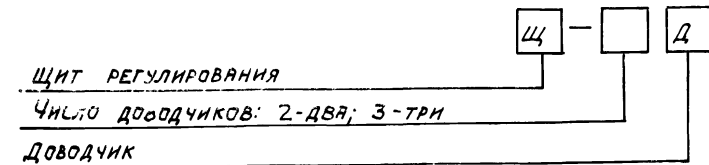


Таблица 9

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. Финанс. <i>В.И.И.</i>	Гл. спец. Рубчинский <i>В.С.</i>	Рук. гр. Бронштейн <i>В.В.</i>	Ст. техн. Широкорава <i>В.А.</i>	17349-01	16
904-02-6 АОВ				Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5-КТЦ-80	
				Страницы	Листы
Пояснительная записка (продолжение)				Р	15
				Госстаной СССР	
				г. Москва	

Имя, отчество, фамилия 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.

И.А. ОД	Фингер	Шум		904-02-6 АОВ
Л.С. ПЕЧ	Рубчинский	А.С.		
Д.У. ГР	Бронштейн	Ивет		
Л.Т. ТЕХН.	Шираков	Слес		
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 - КТЦ 80				Страницы
				Лист
				Листов
				Р
				17
Пояснительная записка (продолжение)				ГОСТ 2301-80
				САИТЕХПРОЕКТ
				г. Москва

Т.П.Р. 904-02-6 Альбом 0 часть 1

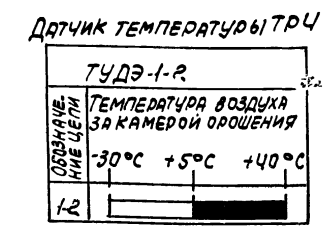
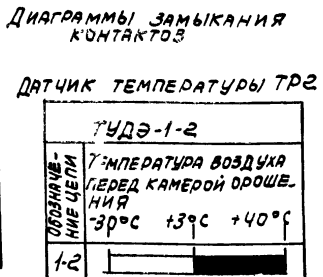
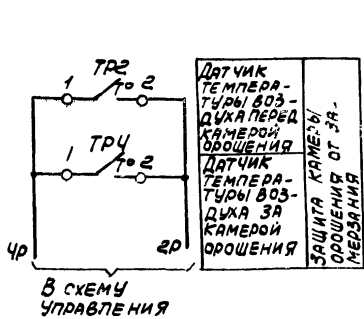
Создано с помощью САИТЕХПРОЕКТ

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

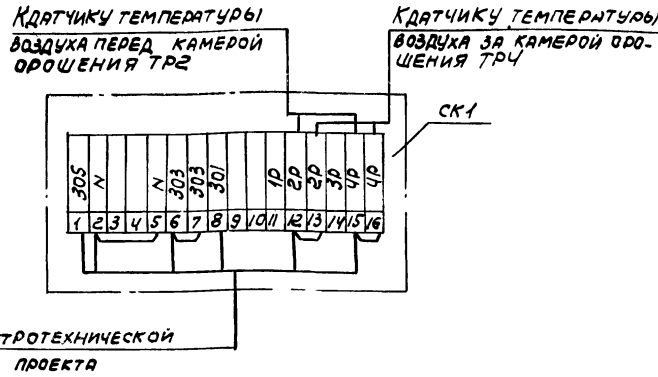
ПРИМЕР 2 С ИСПАРИТЕЛЬНЫМ НАГРЕВОМ

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)

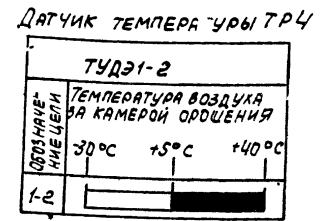
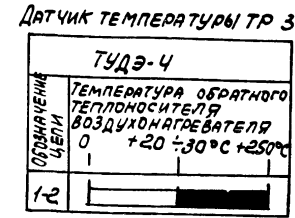
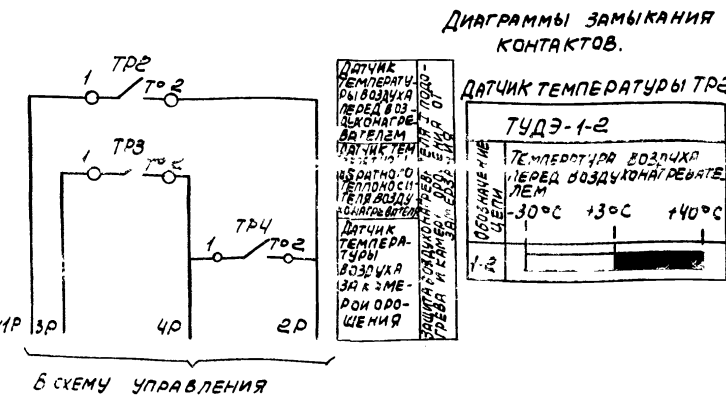


Б) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ (альбомы I ч.2; II ч.2 - статьи С1; С2)



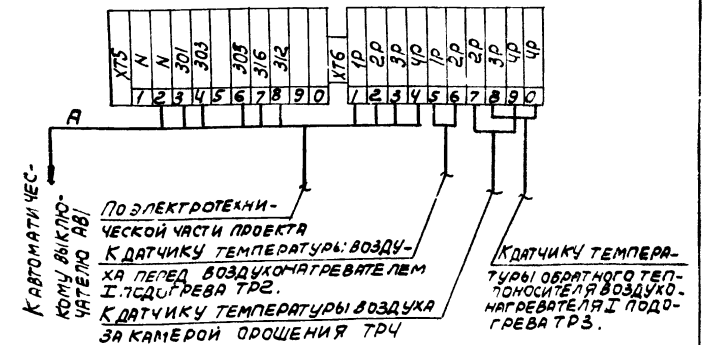
В. Кондиционеры прямоточные с теплообразователем камеры орошения и воздухонагревателем I подогрева (привязываются альбомы III ÷ VI).

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



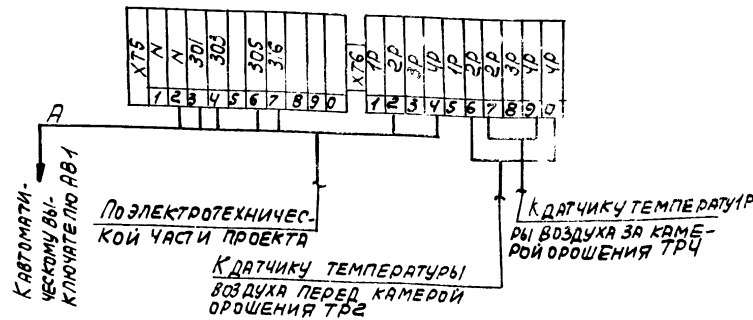
2. Подключение датчиков защиты камеры орошения и воздухонагревателя к щиту регулирования или стиву (схема подключения приводится в соответствии с данным примером).

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 КТЦЗиС: КТЦЗВ.

Пояснительная записка (продолжение)

Страницы: 18, 19

Госстрой СССР БАНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Альбом 0 Часть 1

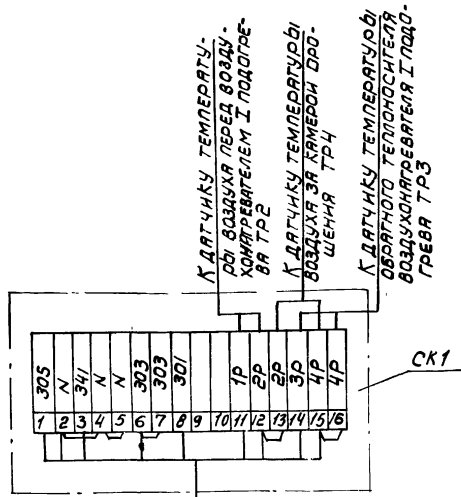
Имя и Фамилия автора проекта: [Blank]

Подпись: [Blank]

Дата: [Blank]

Т.П.Р. 904-02-6 Альбом С Часть 1

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

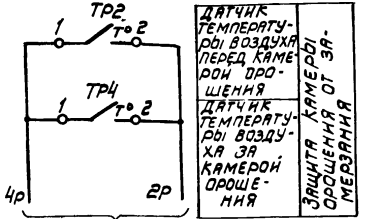


По электротехнической части проекта

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

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

Диаграммы замыкания контактов Датчик температуры TR2



В схему управления

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

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

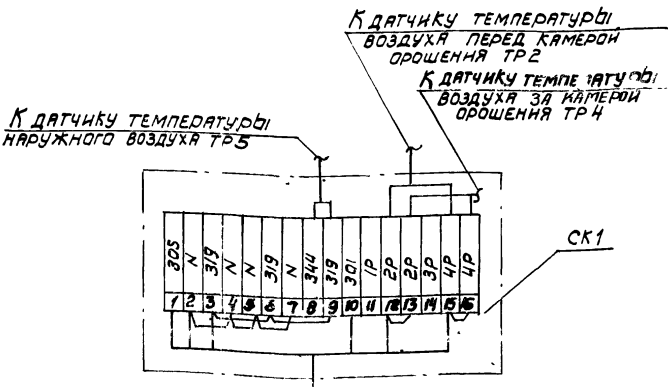
ОКОНЧАНИЕ ПРИМЕРА 2

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

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



б) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ (альбомы IX 4.2 ÷ XII 4.2) СТАТИВЫ С9.2 ÷ С12.2)



По электротехнической части проекта

Условные обозначения.

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМАХ					
ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ				
⊕	Датчик регулятора температуры				
⊗	Клапан регулирующий с исполнительным механизмом				
⊗	Клапан воздушный с исполнительным механизмом				
⊗	Направляющий аппарат с исполнительным механизмом				
⊖	Узел управления				
⊖	Узел регулирования				
н.в.	Наружный воздух				
р.в.	Рециркуляционный воздух				
в.в.	Выборной воздух				
В10	Трубопровод холодной воды				
В11	Трубопровод отепленной воды от воздухоохладителя				
В12	Трубопровод отепленной воды от камеры орошения				
Г11	Подводящий трубопровод горячей воды к воздухонагревателю I подогрева				
Г21	Обратный трубопровод горячей воды от воздухонагревателя I подогрева				
Г12	Подводящий трубопровод горячей воды к теплопреобразователю камеры орошения				
Г22	Обратный трубопровод горячей воды от теплопреобразователя камеры орошения				
Г13	Подводящий трубопровод горячей воды к воздухонагревателю II подогрева				
Г23	Обратный трубопровод горячей воды от воздухонагревателя II подогрева				
Обозначение штуцеров и их соединения в приборах на пневматических принципиальных схемах регулирования					
Прибор или аппарат	Обознач. штуцера	Наименование	Прибор или аппарат	Обознач. штуцера	Наименование
БП...БПЗ	1	Выход	ТР1, ТР7 Ф. 301...303 Сд	7	Питание
	2	От прибора		8	Выход
	3	К прибору		1	Питание
	4	Питание		2,3	Выход
	4	Заглушка штуцера		—	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		
3.6		1					1			
3.7		1		1			1	1		
3.8		1		1			1	1		
4	Мощность эл. двигателя (кВт)								1. Проставляется принятая величина мощности эл. двигателя в кВт в соответствии с таблицей, приведенной в серии. 2. Если механизм с эл. двигателем не предусматривается, то делается отметка знаком "-".	
4.1	Приточный вентилятор (рабочий)						A02			
4.2	Приточный вентилятор (резервный)						4A			
4.3	Рециркуляционный вентилятор (рабочий)						4A			
4.4	Рециркуляционный вентилятор (резервный)						4A			
4.5	Насос						A, A02, A0Л2, 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 - А									
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 (проект)
 ГОССТРОЙ СЕР
 САНТЕХПРОЕКТ
 г. Москва
 1749-01
 СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
 Р 20

СХЕМА № 1.1

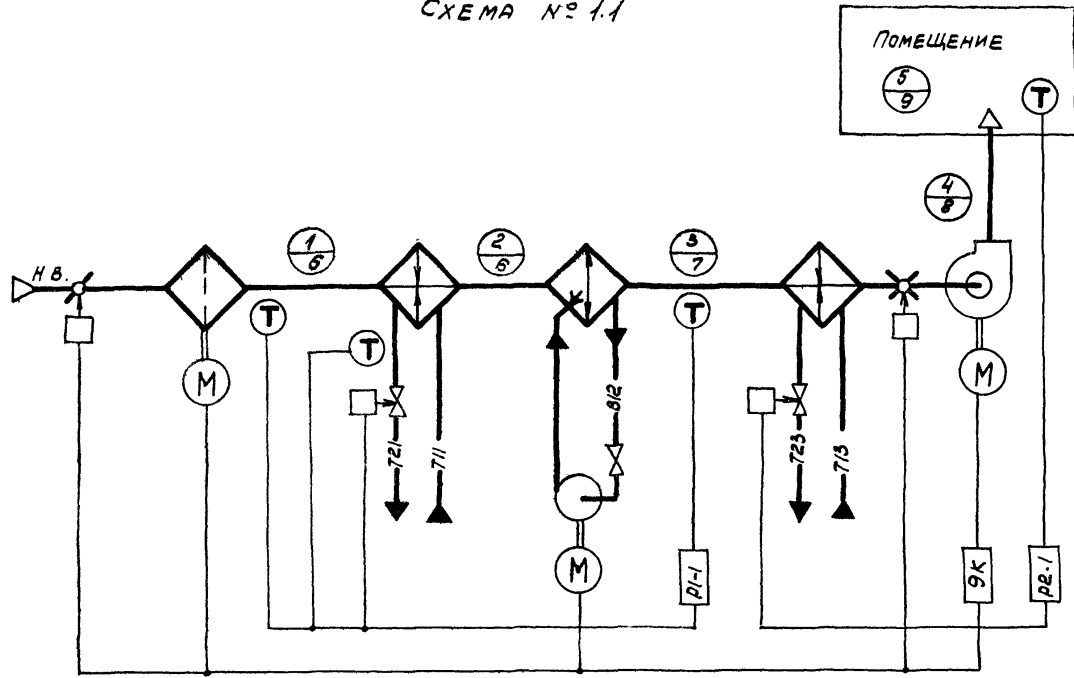
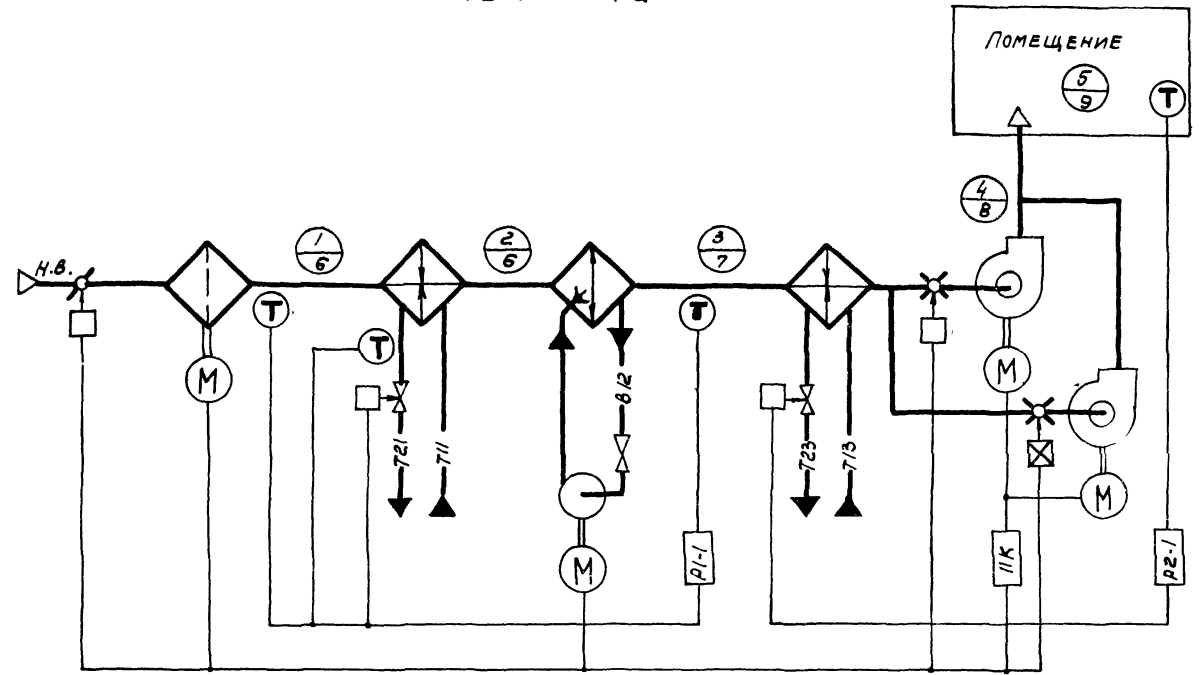
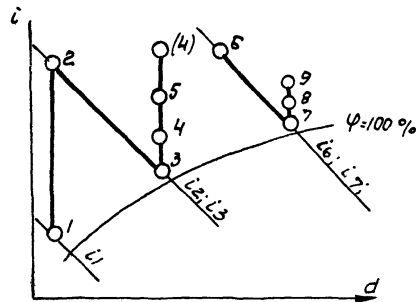


СХЕМА № 1.2



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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

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

Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ	№№ альбомов для привязки		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
1.1	1.3 ÷ 1.8	I	904-02-6	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
1.2		III	904-02-7	
				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.	БОДИШТЕЙН	Е.И.		
	ЕРИНА	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

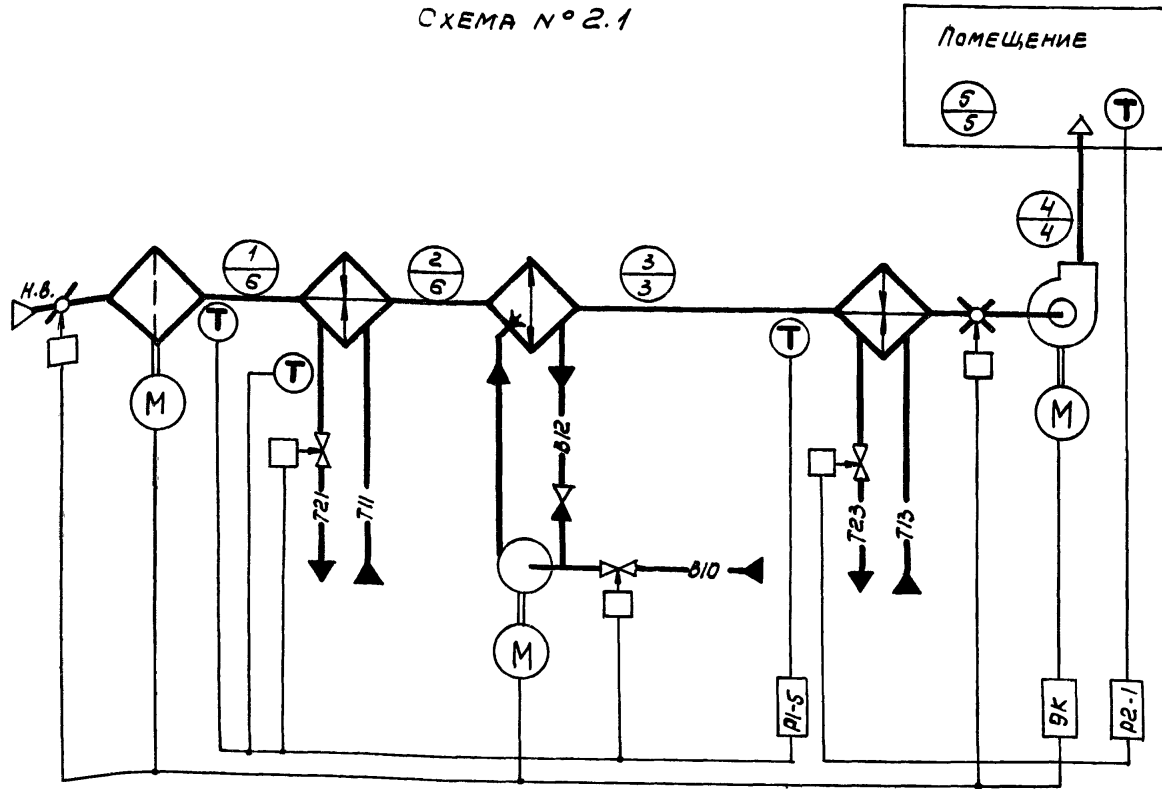
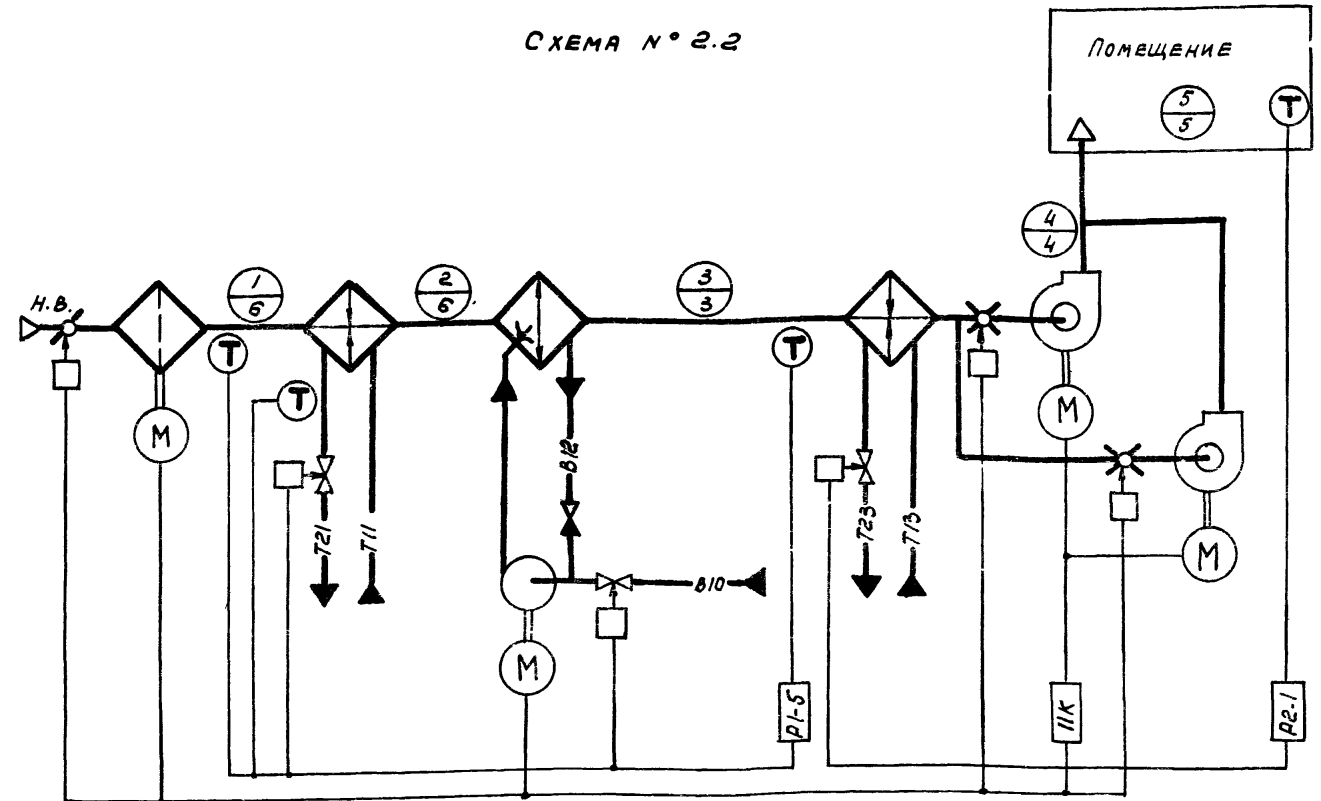
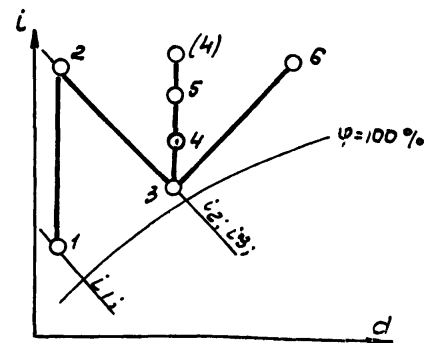


СХЕМА № 2.2



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 электроснабжение	Автоматизация / 904-02-6 / Система регулирования	
2.1	1.3 ÷ 1.8	I	Электрическая	
2.2		III	Пневматическая	

17349-01

24

Науч. отд.	Фингер		904-02-6 АОВ
Гл. спец.	Садовская		
Руч. гр.	Брунштейн		
Ст. техн.	Ерина		
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 60			Страниц Лист Листов
			P 23
Технологические схемы №№ 2.1; 2.2			Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

СХЕМА №3.1

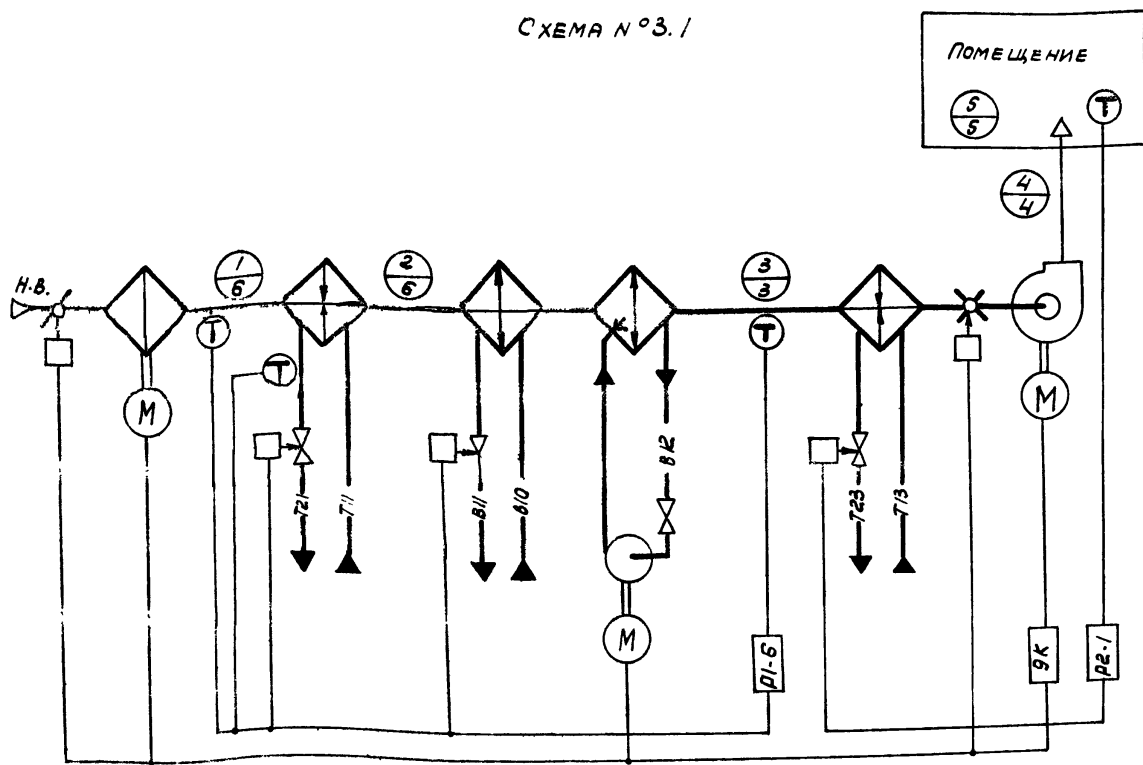
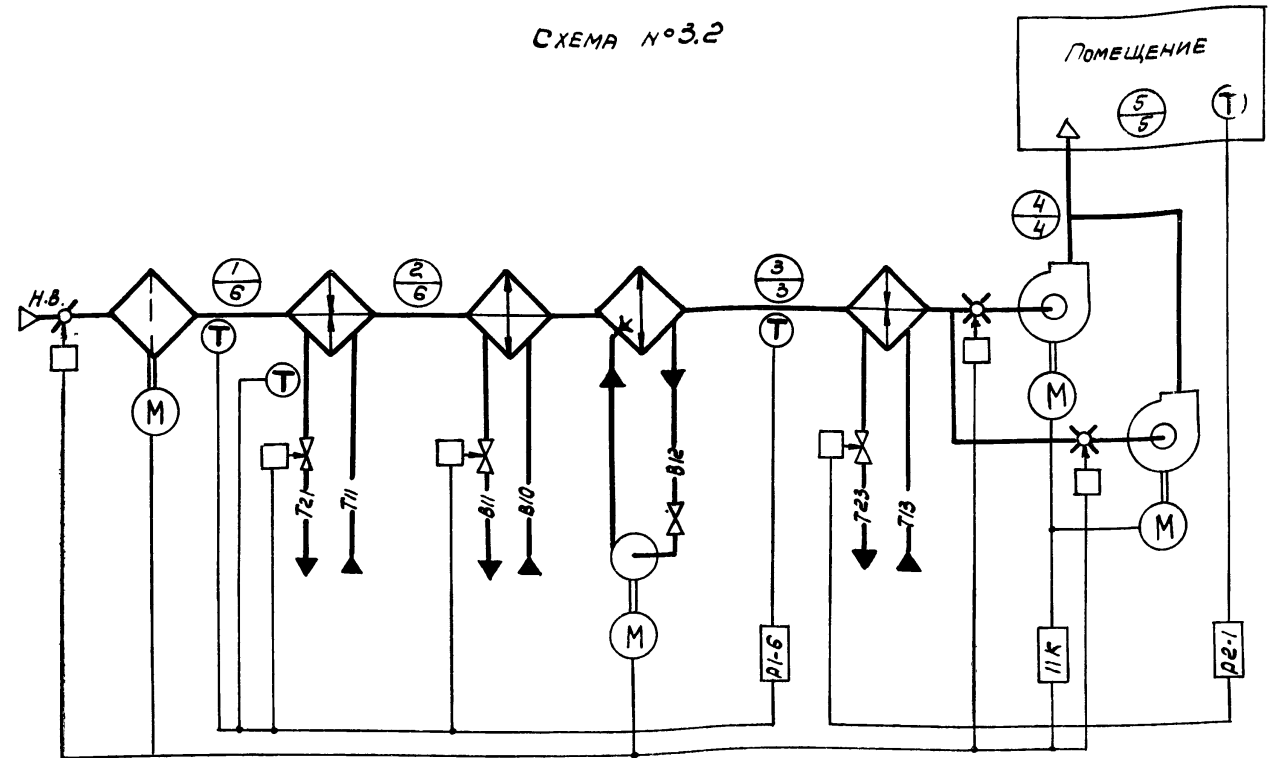
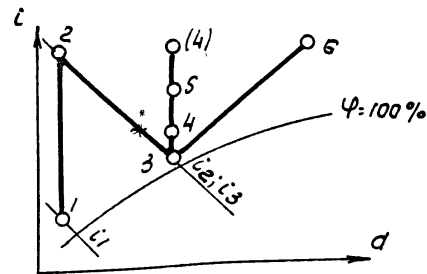


СХЕМА №3.2



t-d диаграмма



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

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

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

17349-01

25

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

СХЕМА № 4.1

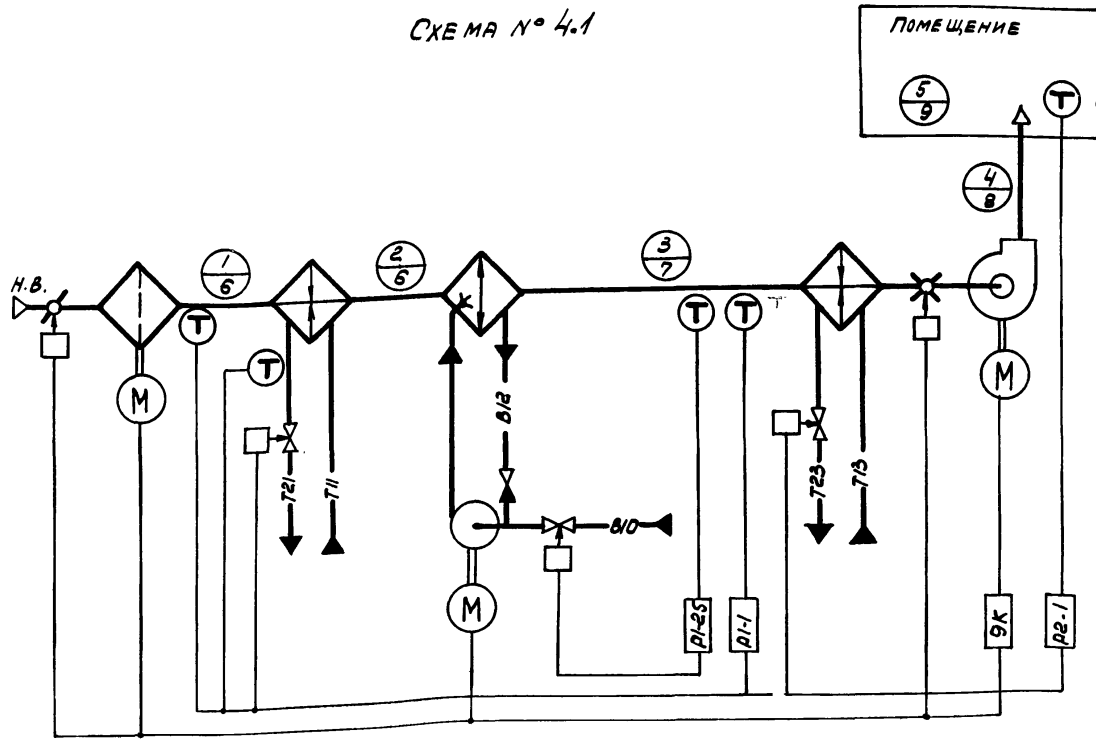
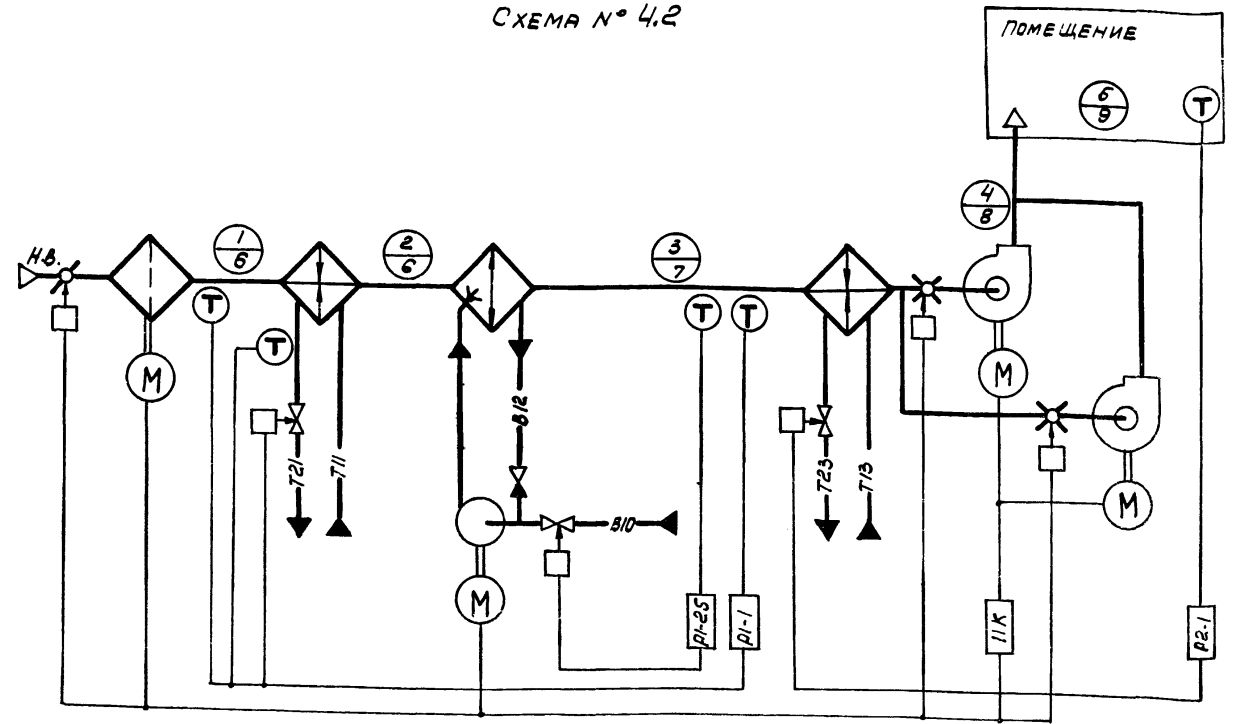


СХЕМА № 4.2



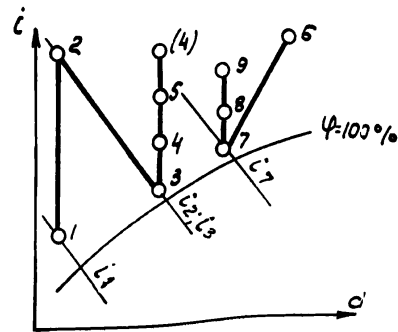
i-d ДИАГРАММА

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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



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

Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕРА БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТУ	№№ АЛЬБОМА ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
4.1	1.3 ÷ 1.8	I	904-02-6	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
		III	904-02-7	
4.2			ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ

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

СХЕМА № 5.1

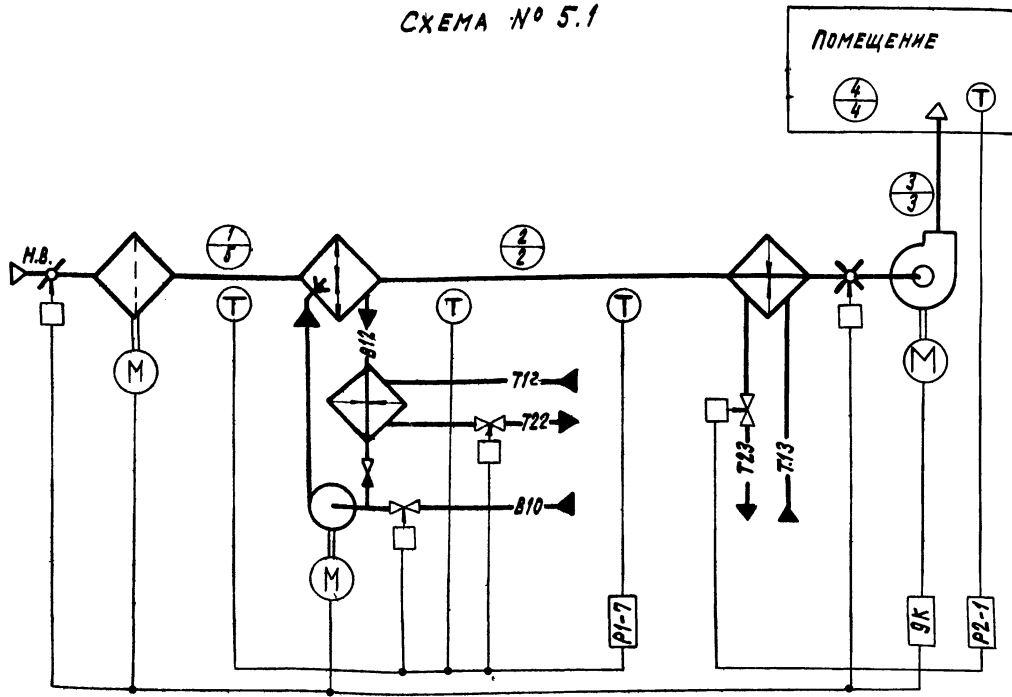
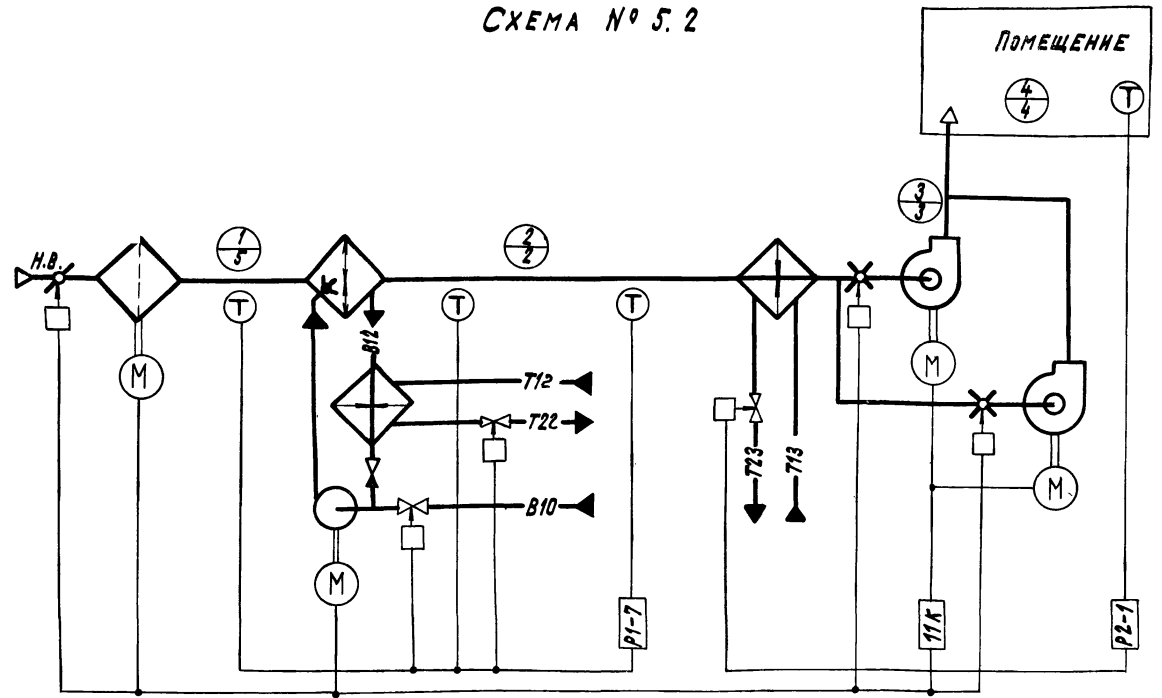
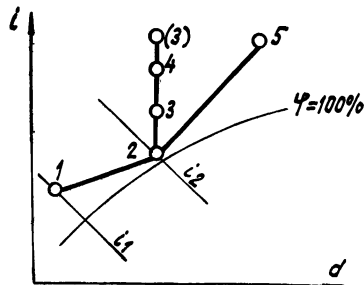


СХЕМА № 5.2



i-d диаграмма

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 СИГНАЛЬНО-ЭЛЕКТРОПРИБОРОСТРОЕНИЕ	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	Роз	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

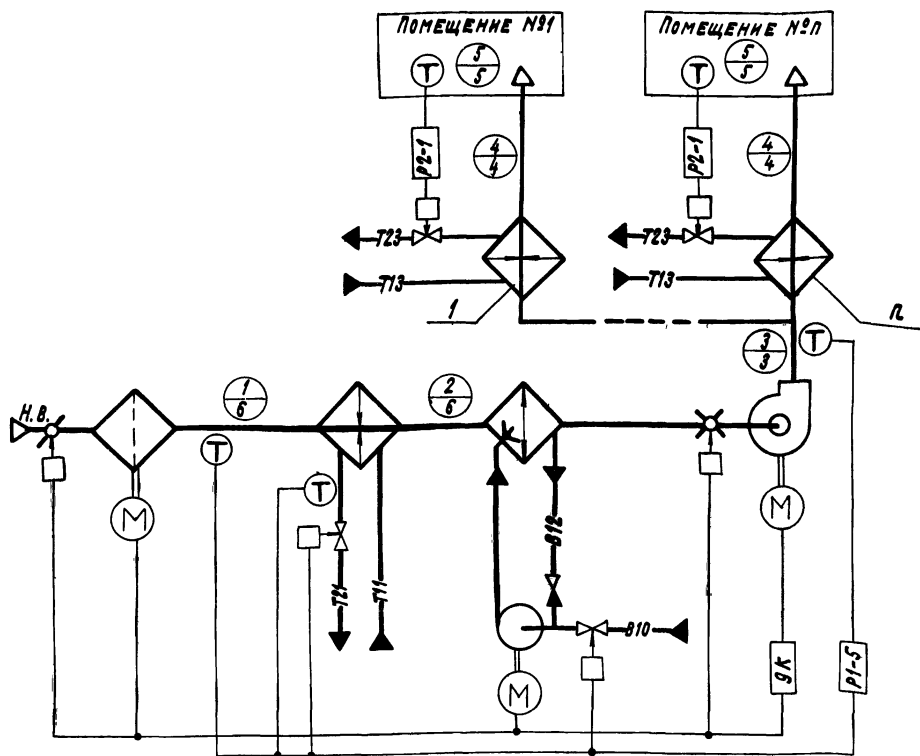
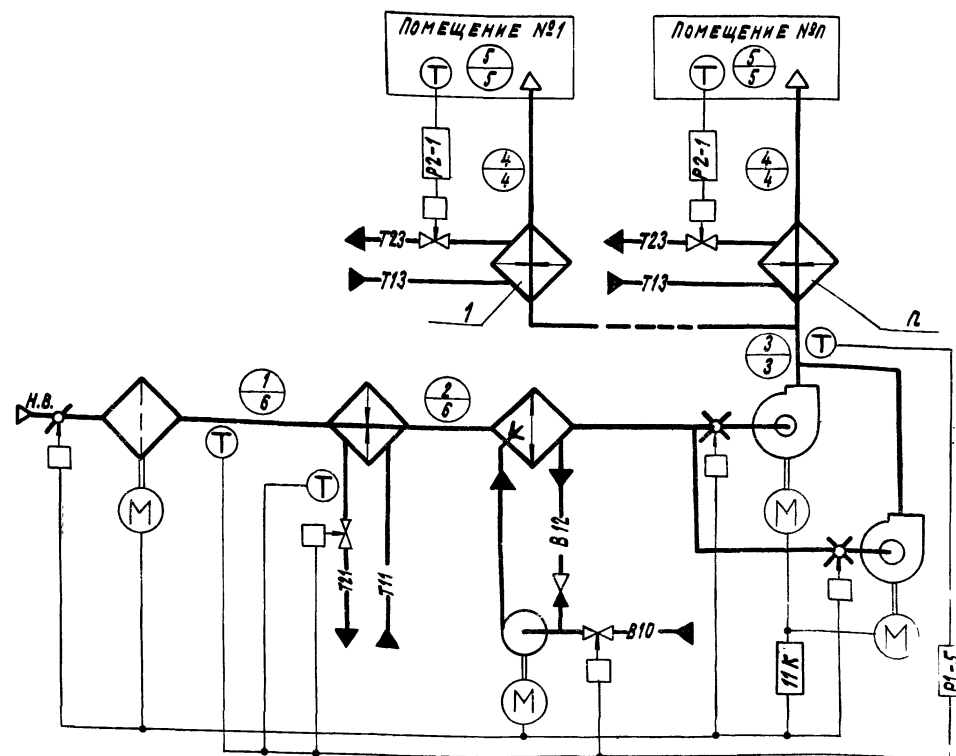
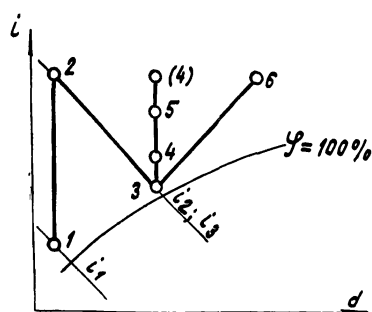


СХЕМА № 6.2



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	1; 1.1; 1.2	I	II, 4.1	II, 4.2		
6.2		III				

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

СХЕМА № 7.1

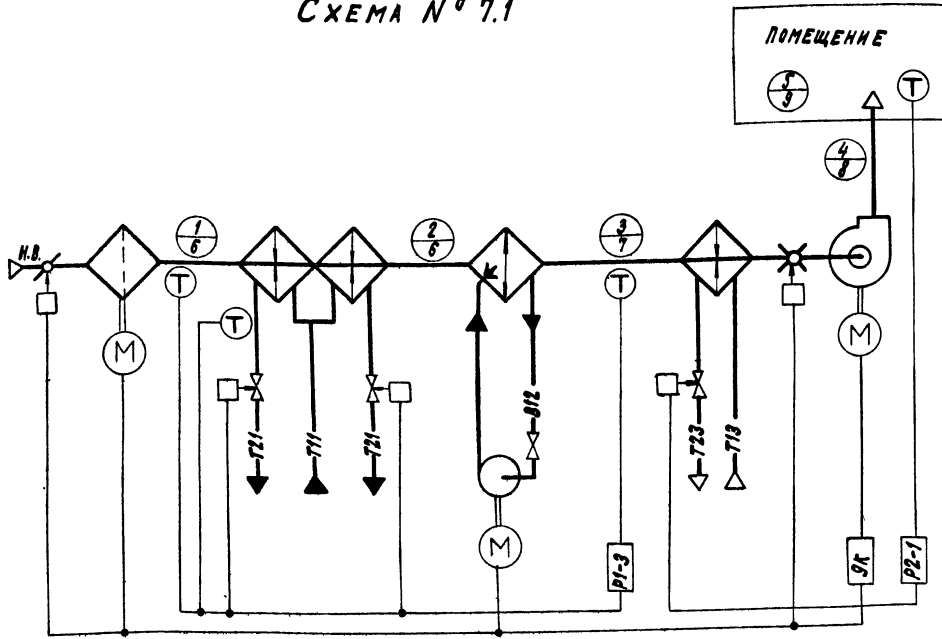
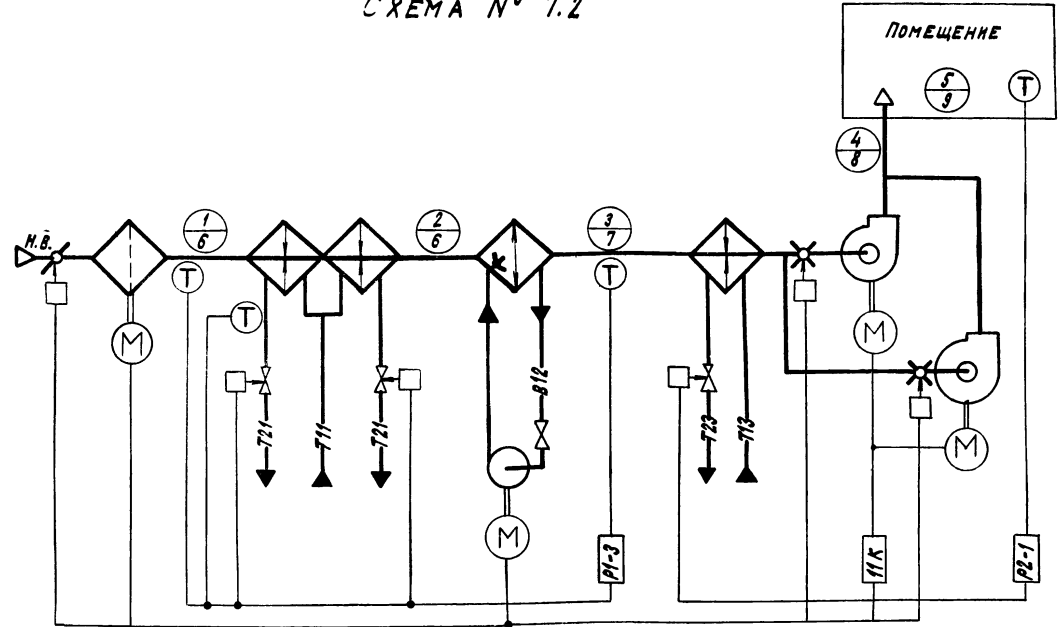
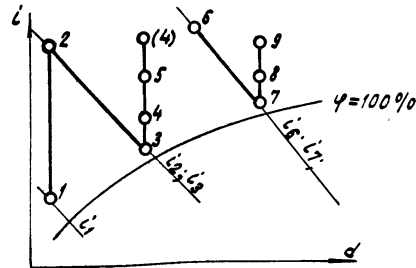


СХЕМА № 7.2



L-d диаграмма



1. Требуемые параметры воздуха в помещении:

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

2. Тепловые нагрузки в помещении:

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

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

Теплый период года: точки 6; 7; 8; 9

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

17349-01

29

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

СХЕМА № 8.1

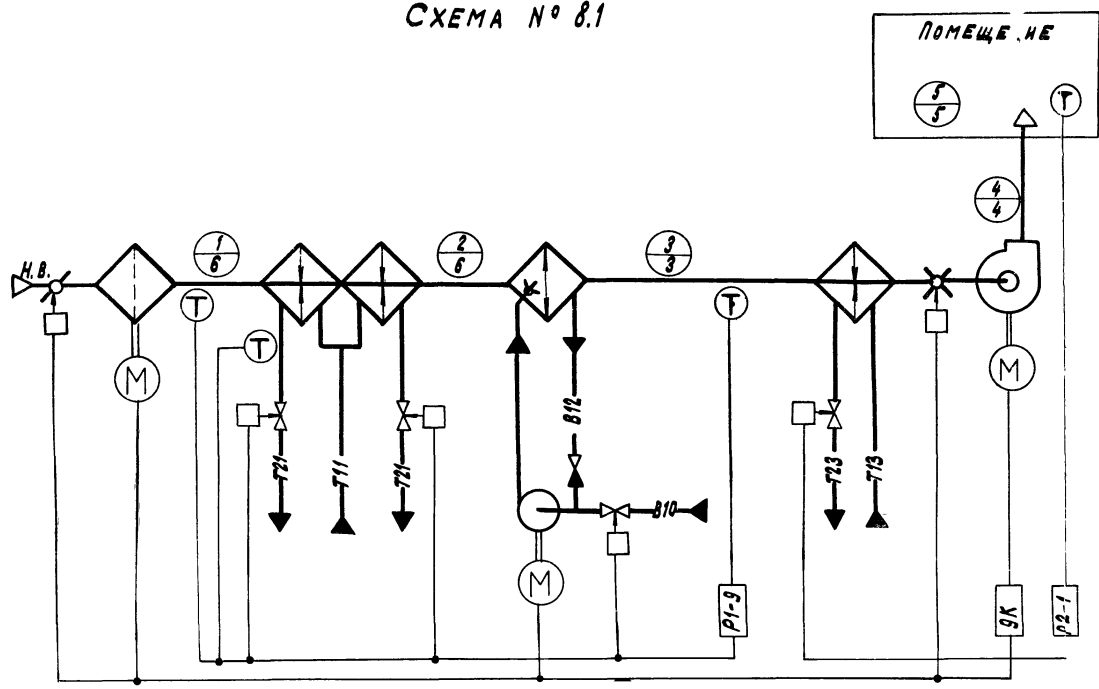
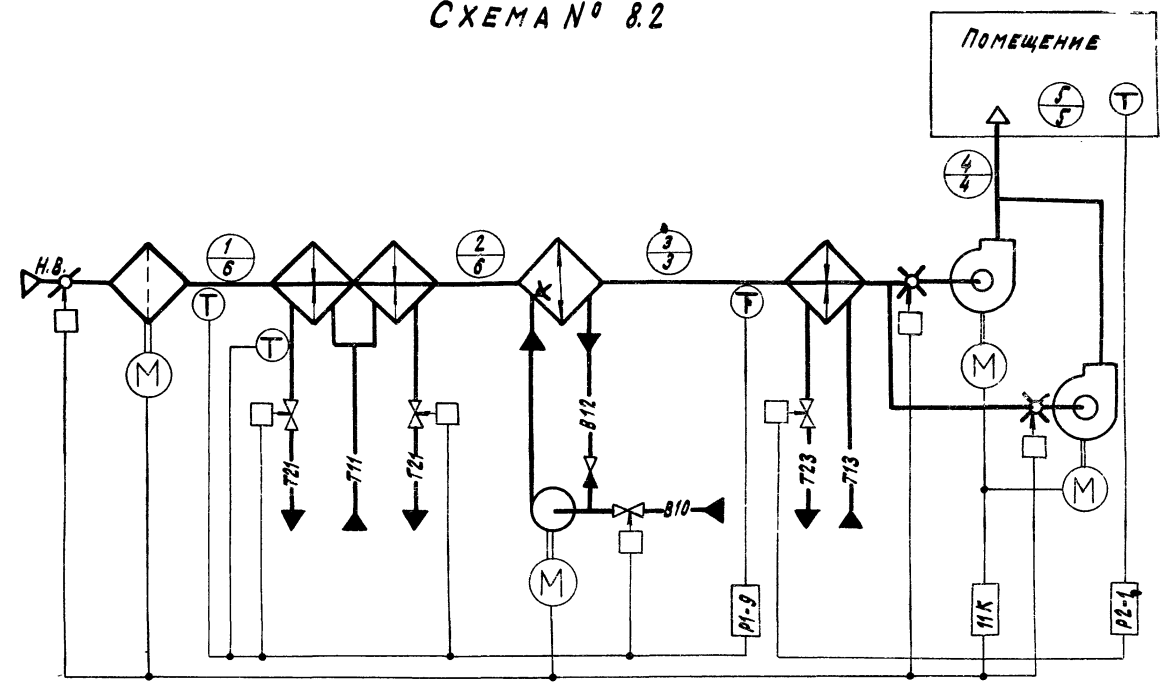
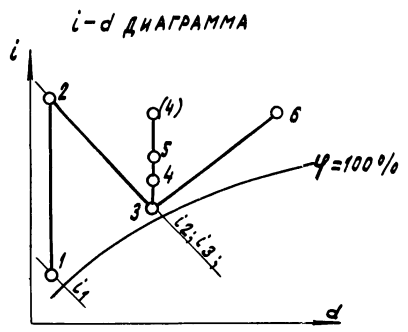


СХЕМА № 8.2



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 СХЕМА ЛЮБОЕ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКОЕ	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

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР		17349-01		30	
ГЛ. СПЕЦ. САДОВСКАЯ	РУБ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	904-02-6 АОВ			
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	СТ. ТЕХ. ЕРМА	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КИНОДИКЦИОНЕРОВ 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

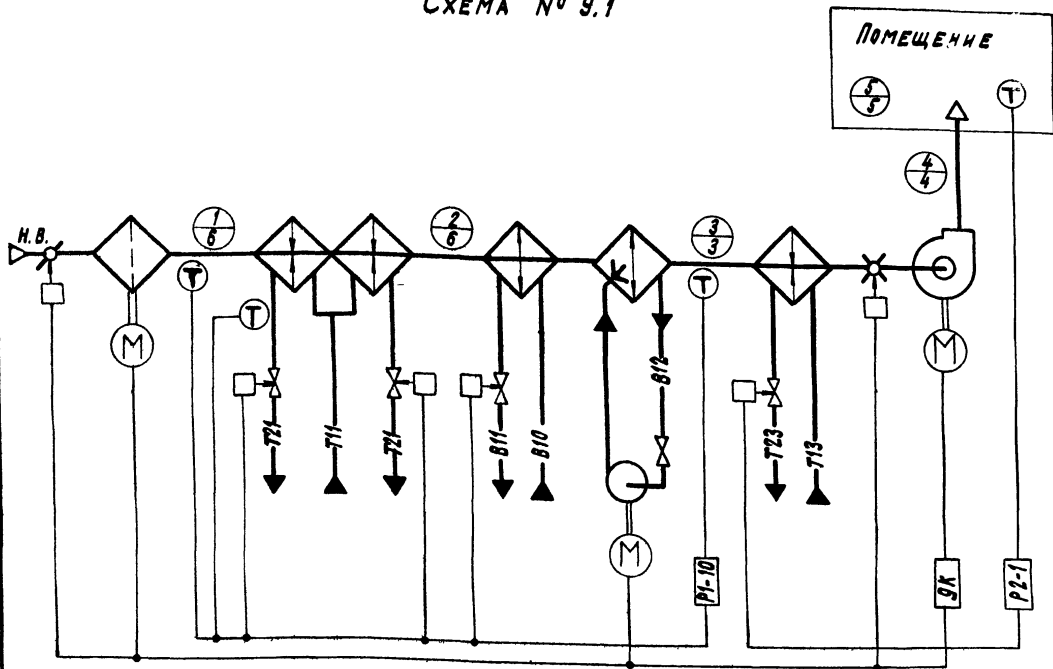
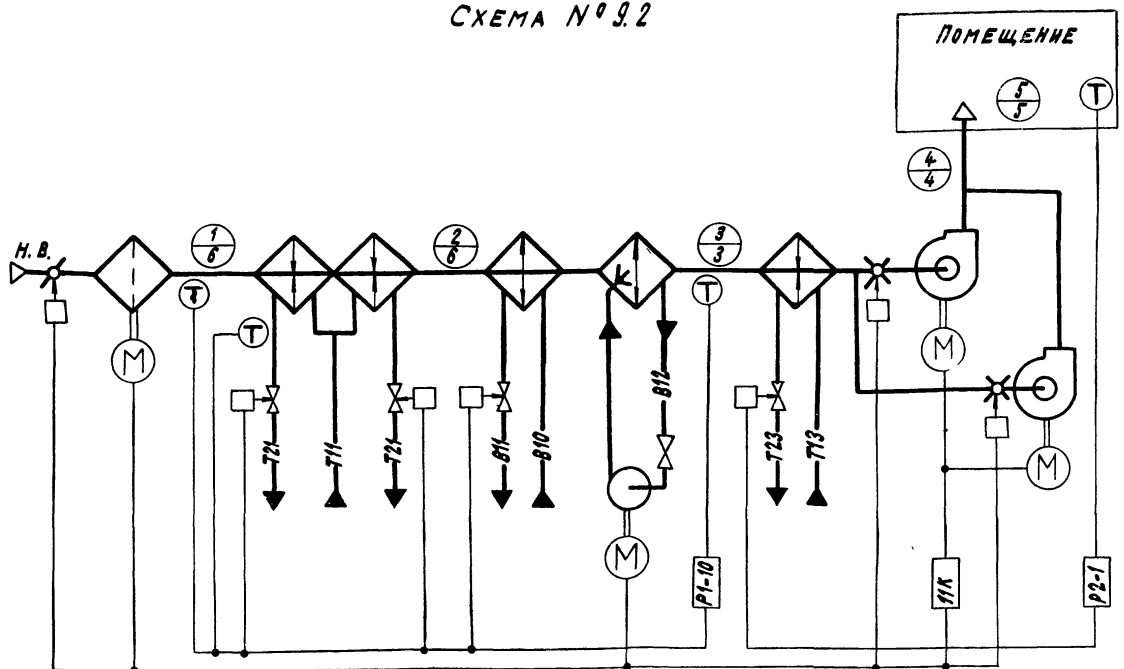
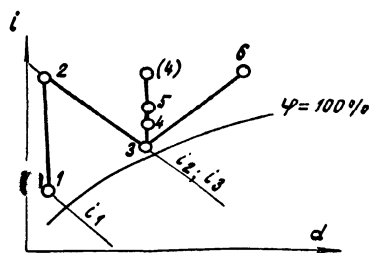


СХЕМА № 9.2



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

И.О.Т.Д. ФИНГЕР	Л.С.П.С. САДОВСКАЯ	Л.С.П.С. РЫБНИНСКИЙ	С.Т.Т.Х. БРОНШТЕЙН	С.Т.Т.Х. ЕРНА	904-02-6 АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
					ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 9.1; 9.2	УСТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 10.1

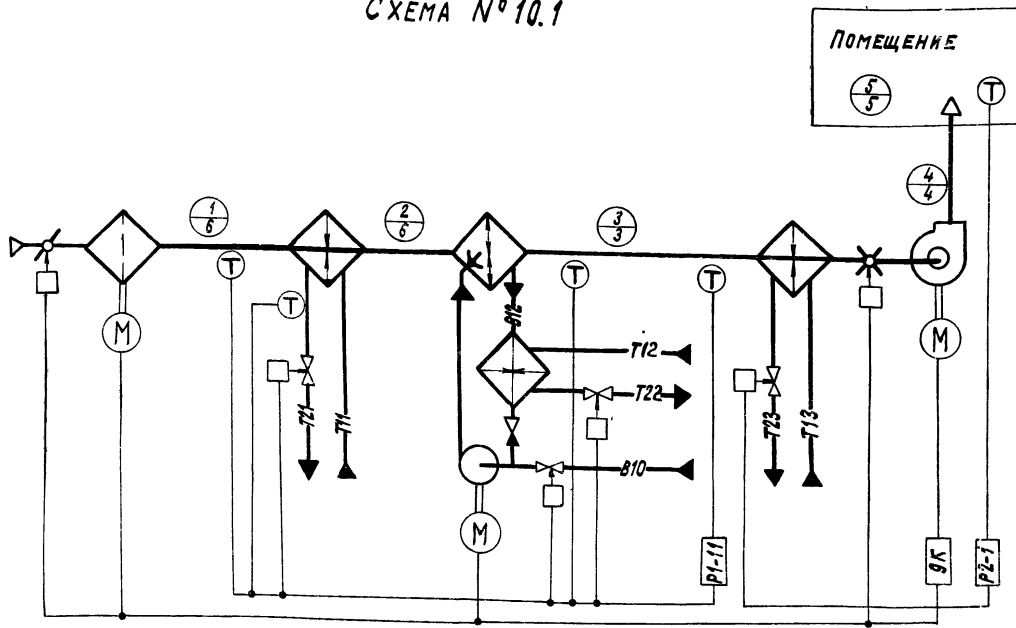
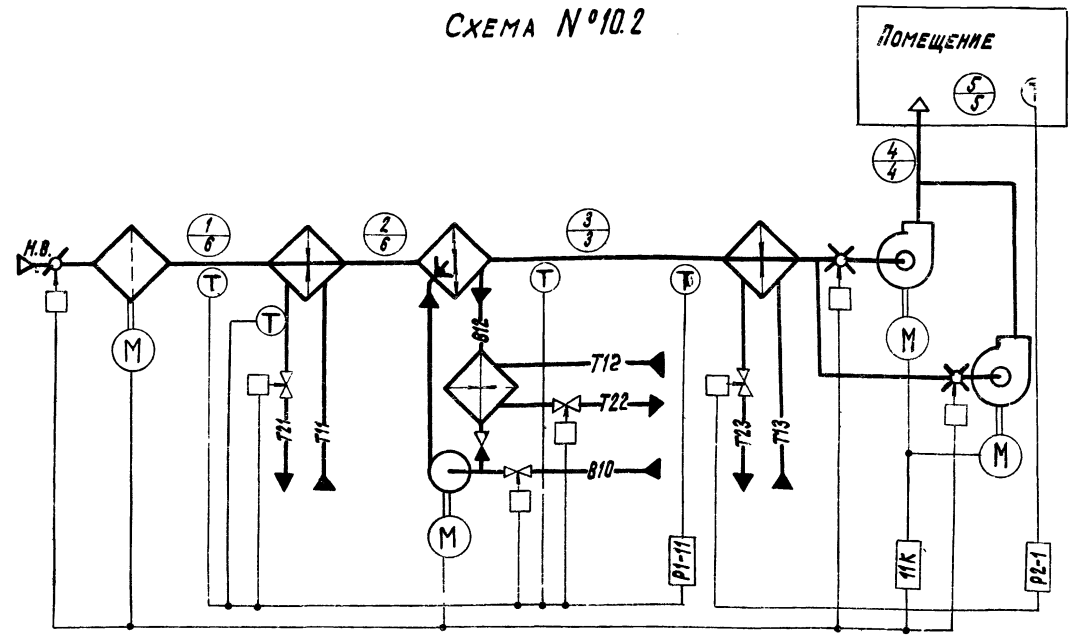
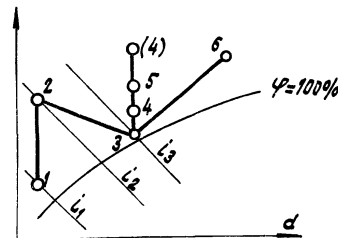


СХЕМА № 10.2



i-d диаграмма



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

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

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

17349-01'

32

ИЛ. ОУД.	ФИНГЕР	Л.И.		904-02-6 АОВ
ГЛ. СПЕЦ.	РАДОВСКАЯ	Л.С.		
ГЛ. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	Л.С.		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31, 5 - КТЦ 80
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	В.М.		
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	В.М.		СТАНДАРТ ЛИСТ АНГОВ
				Р 31
				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31, 5 - КТЦ 80
				САЙТЕХПРОЕКТ С. МОСКВА

СХЕМА №11.1

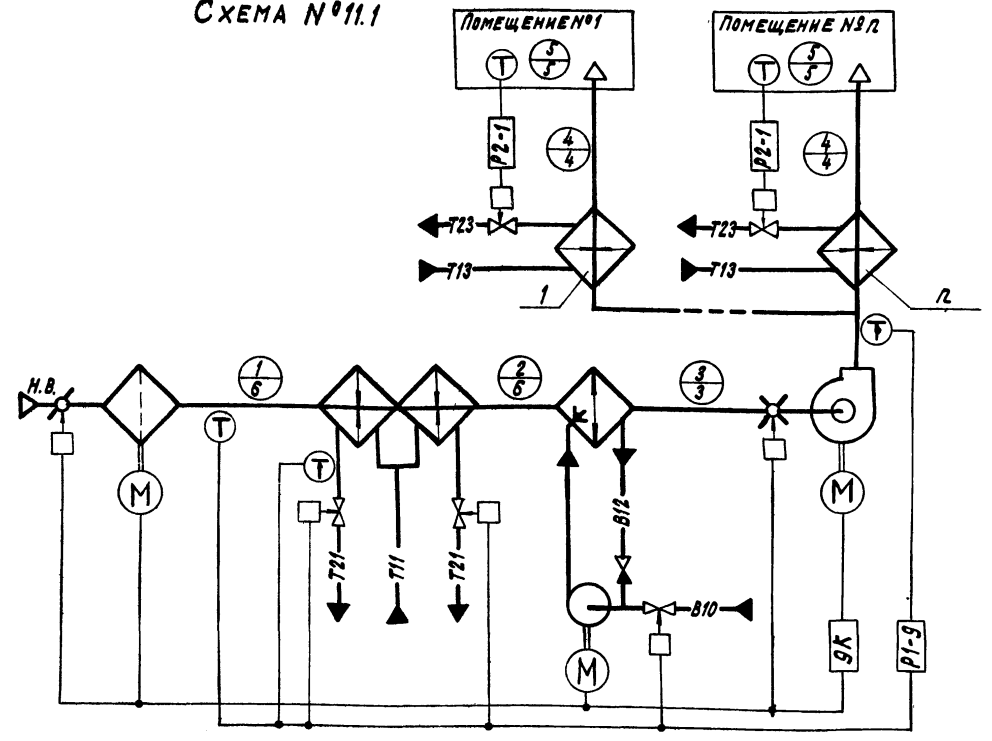
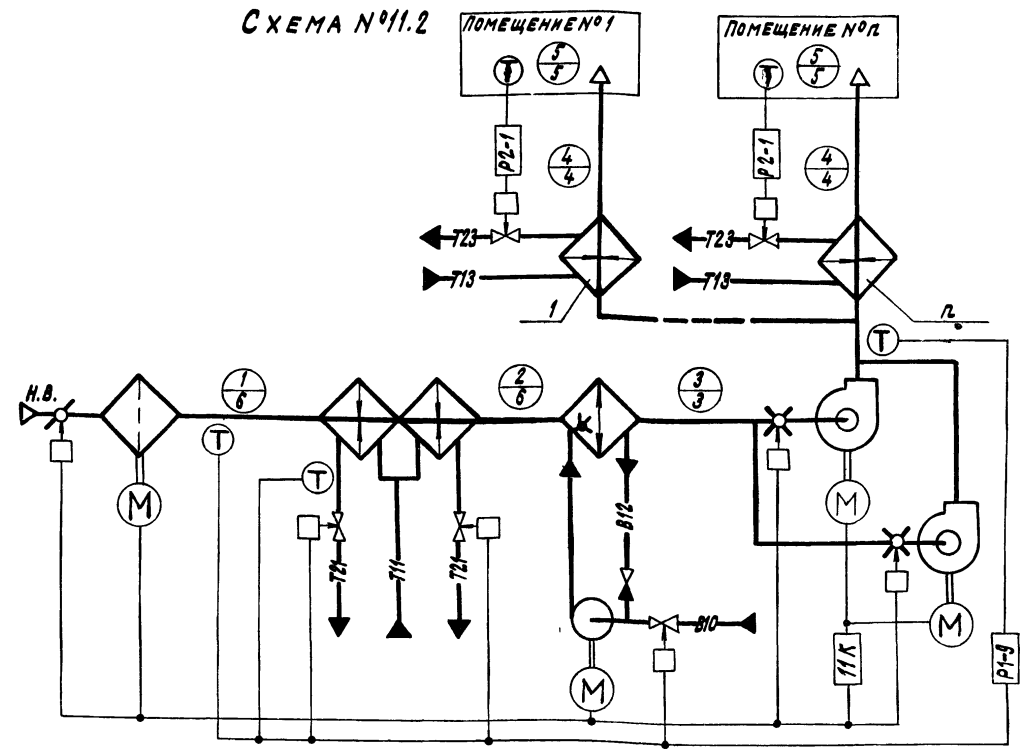
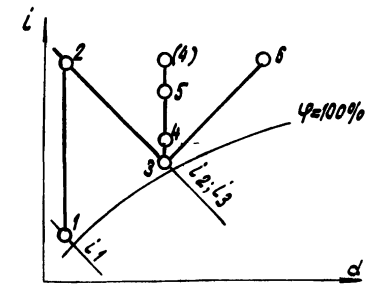


СХЕМА №11.2



i-d ДИАГРАММА



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА, в помещении 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 СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ / 904-02-6 /					
			СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ					
		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ		ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ				
		п-число доводчиков		п-число доводчиков				
		2	3	4	2	3	4	
11.1		I	IV, ч.1	V, ч.1	VI, ч.1	IV, ч.2	V, ч.2	VI, ч.2
11.2	1.1; 1.2	III						

17349-01 33

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

АЛ. 0М 0 ЧАСТЬ 1

СХЕМА № 12.1

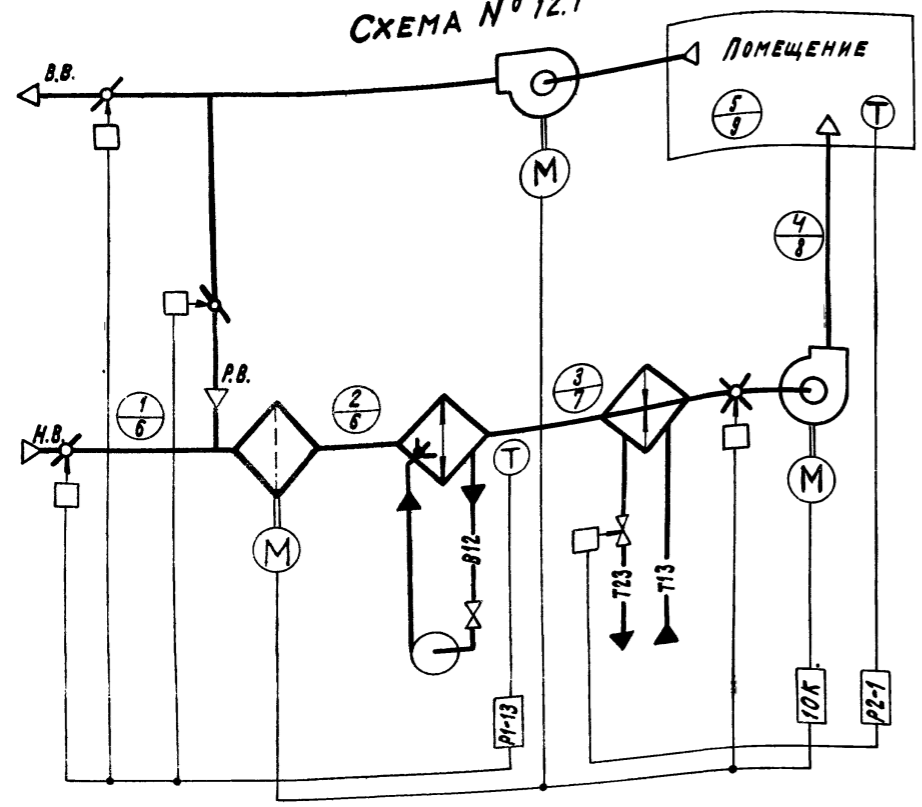
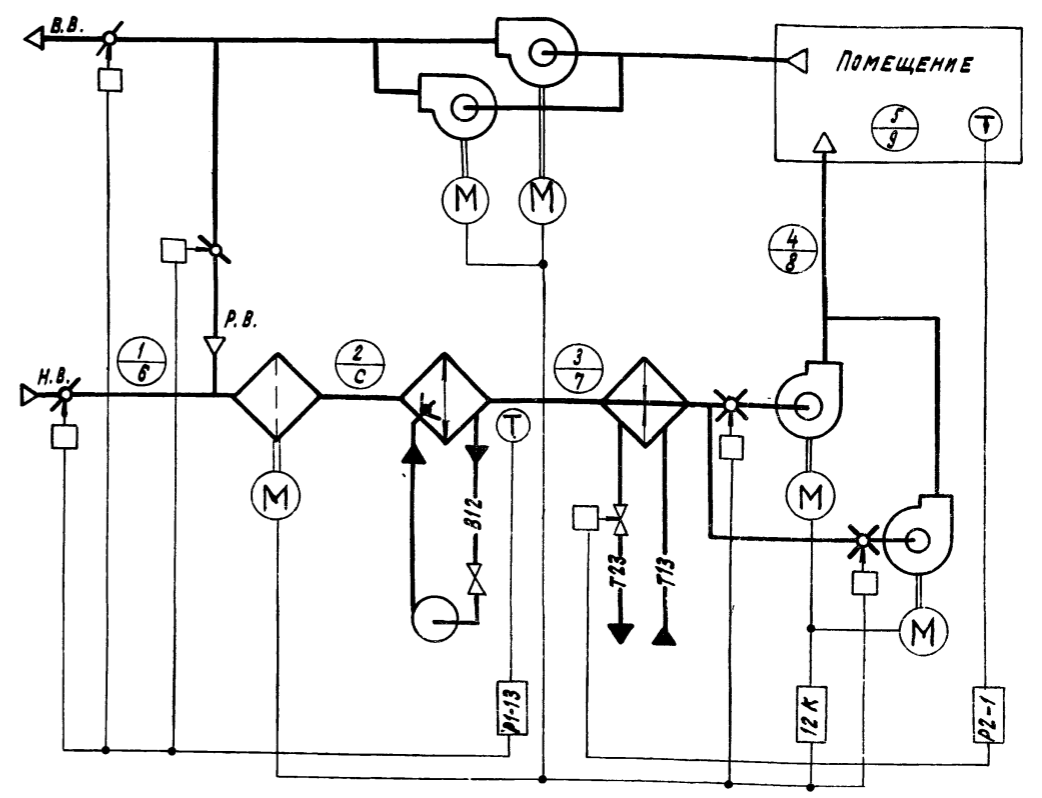
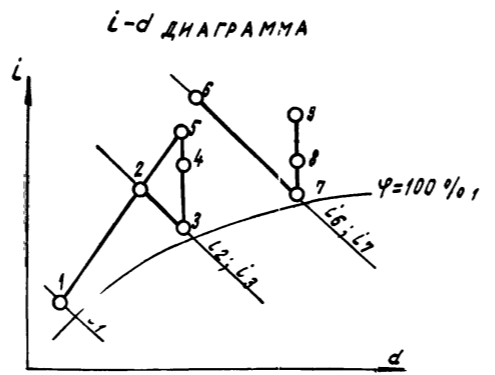


СХЕМА № 12.2



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:
 - в холодный период года t_5 ; 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 ПРОЕКТОВНЫЕ РЕШЕНИЯ РАЗДЕЛА "УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ" С ИСКЛЮЧЕНИЕМ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРАМИ

НАЧ. Д. ФИЛЕР	Гл. спец. АДОВСКАЯ	Р.С.С.Р.	17349-01	34
Гл. спец. РУБЧУНСКИЙ	Р.С.С.Р.	904-02-6 АОВ		
Р.С.С.Р. БРИНШТЕЙН	Р.С.С.Р.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80		
СТ. ТЕХ. ЕРИНА	Р.С.С.Р.		СТАДИЯ ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	33
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 12.1; 12.2	Г.О.С.Т.Р.О.И. С.С.С.Р.	САИТЕХПРОЕКТ
			Г. МОСКВА	

СХЕМА № 13.1

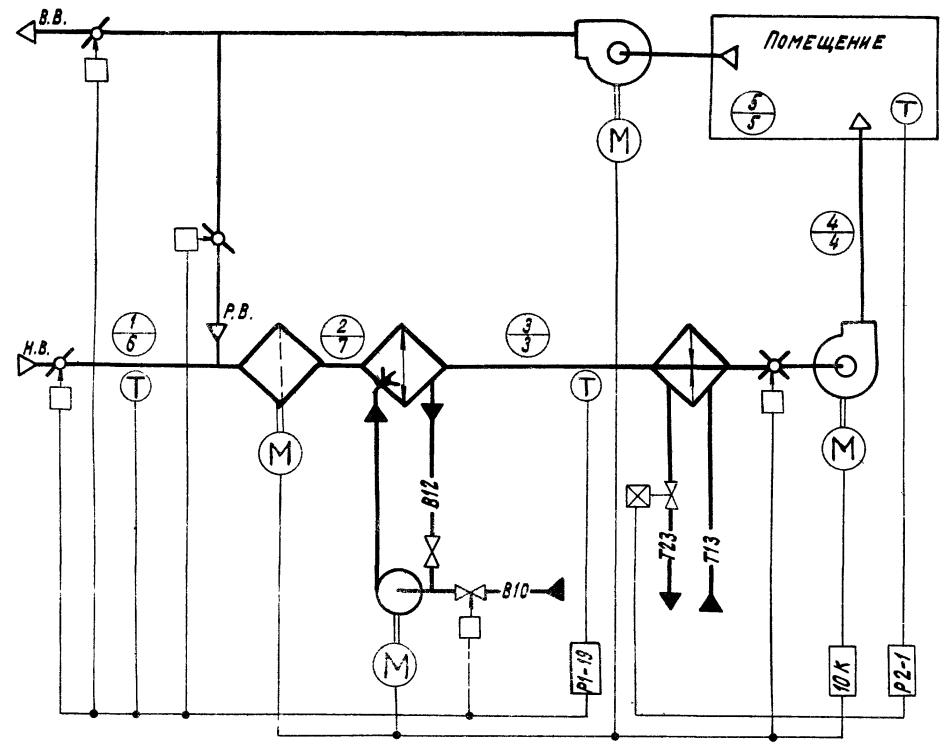
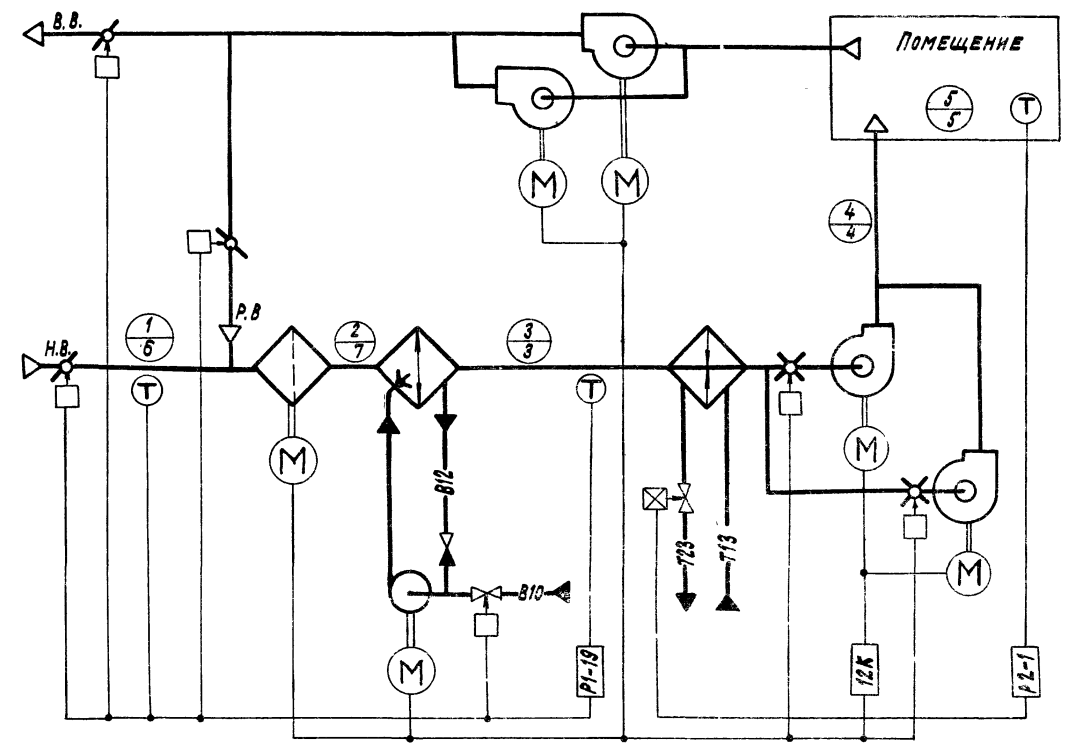
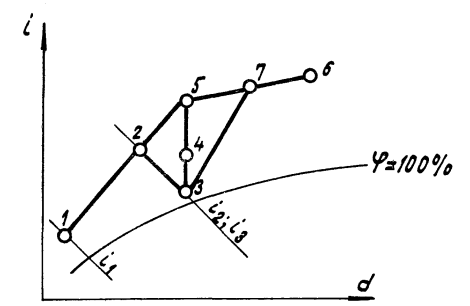


СХЕМА № 13.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично $t_s; \varphi_s$;
2. Тепловые нагрузки в помещении круглогодично $\pm \Sigma Q$;

L-d диаграмма



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

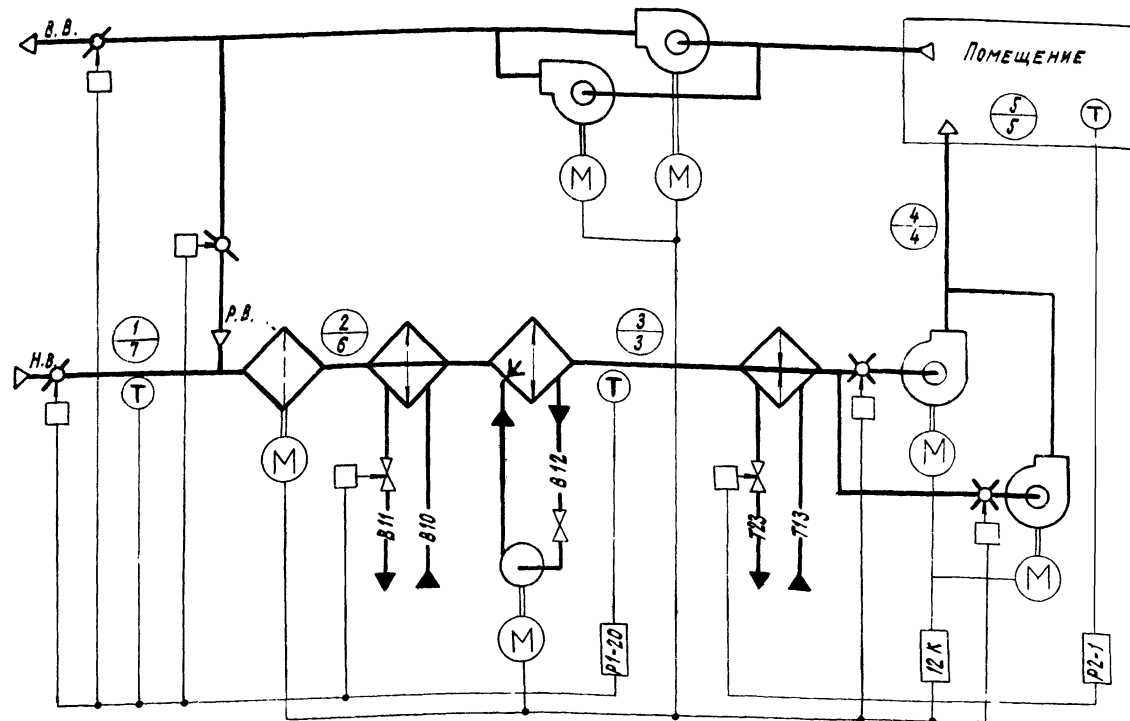
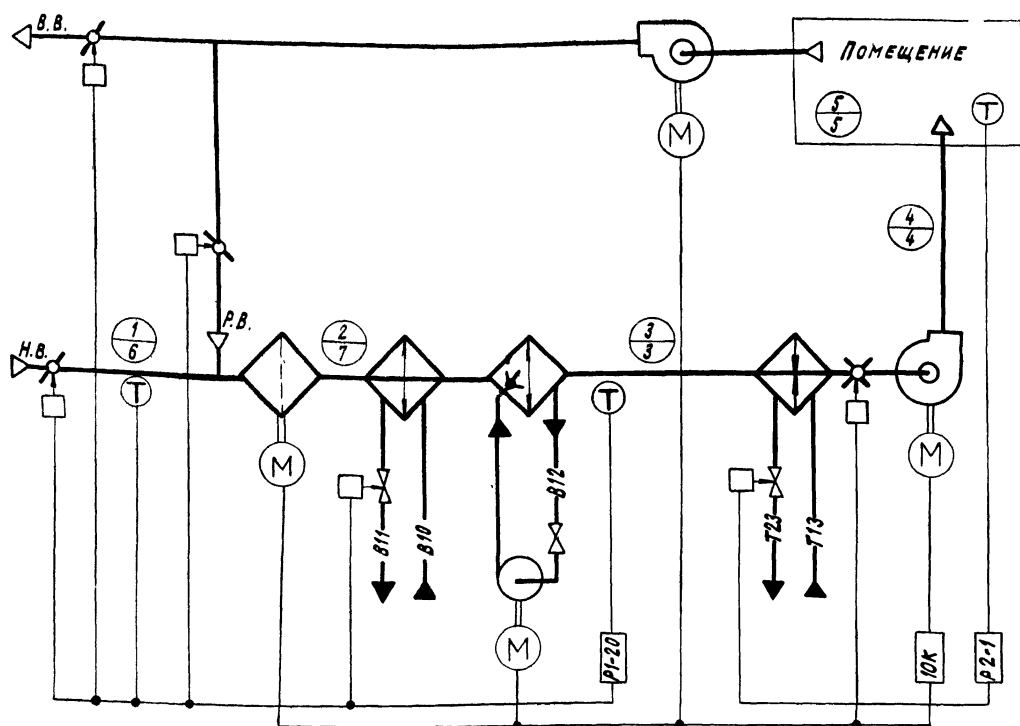
Номер технологической схемы обработки воздуха	Номер базовой схемы или модификации базовой схемы КТЦ *	№ № Альбомов для привязки		Примечание
		Управ-ление и сигналовое электрооборудование /904-02-7/	Автоматизация /904-02-6/ Система регулирования	
		Электрическая	Пневматическая	
13.1	2,3; 2,4	II	VII, часть 1	VII, часть 2
13.2	(4,3; 4,4)**	IV		

*) см. лист 33
**) см. лист 33

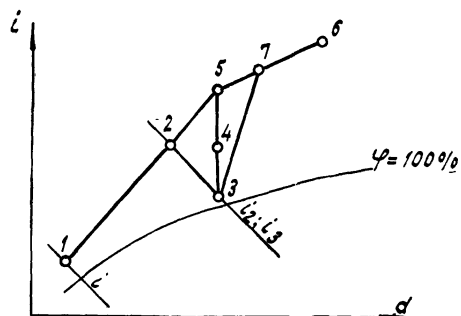
Науч. отд. Фингер	Инж.	17349-01	35
Гл. спец. Садовская	Инж.	904-02-6 АОВ	
Гл. спец. Рыбинский	Инж.	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 3,3 ÷ КТЦ 80	
Рук. группа Бронштейн	Инж.	Стандартный лист	Листов
Ст. тех. Ерина	Инж.	Р 34	
		Технологические схемы № № 13.1; 13.2	Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва

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	НОМЕРЫ АЛБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СЛОВОУСТРОЙСТВО	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
14.1		1904-02-7 /	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
14.2		1904-02-6 /	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

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

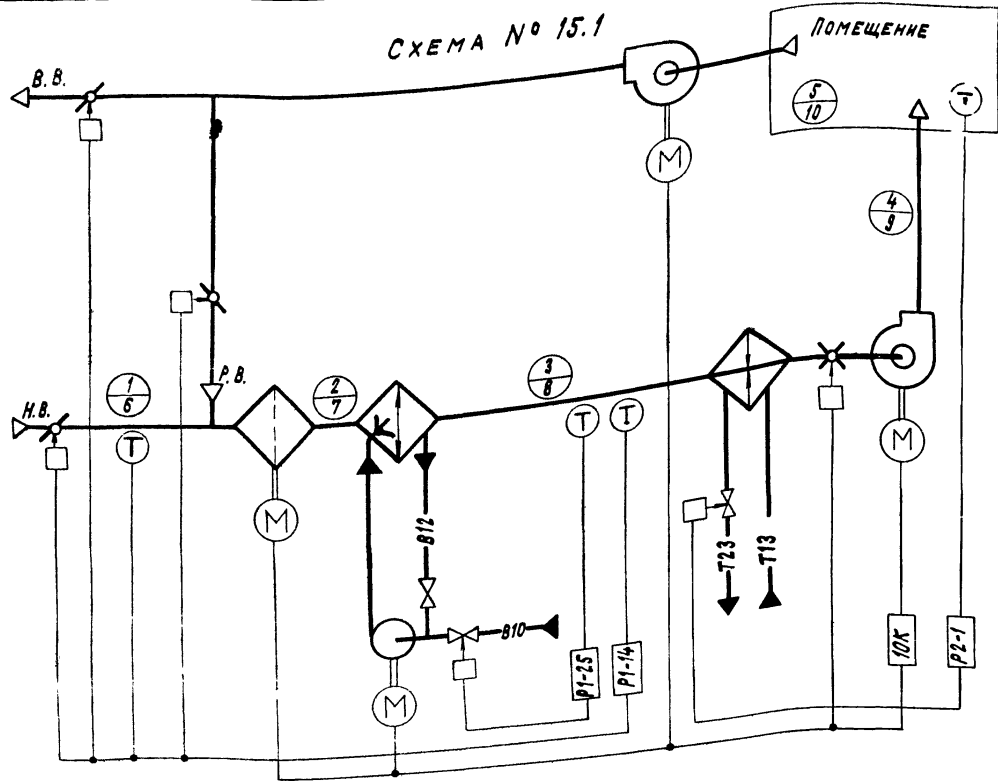
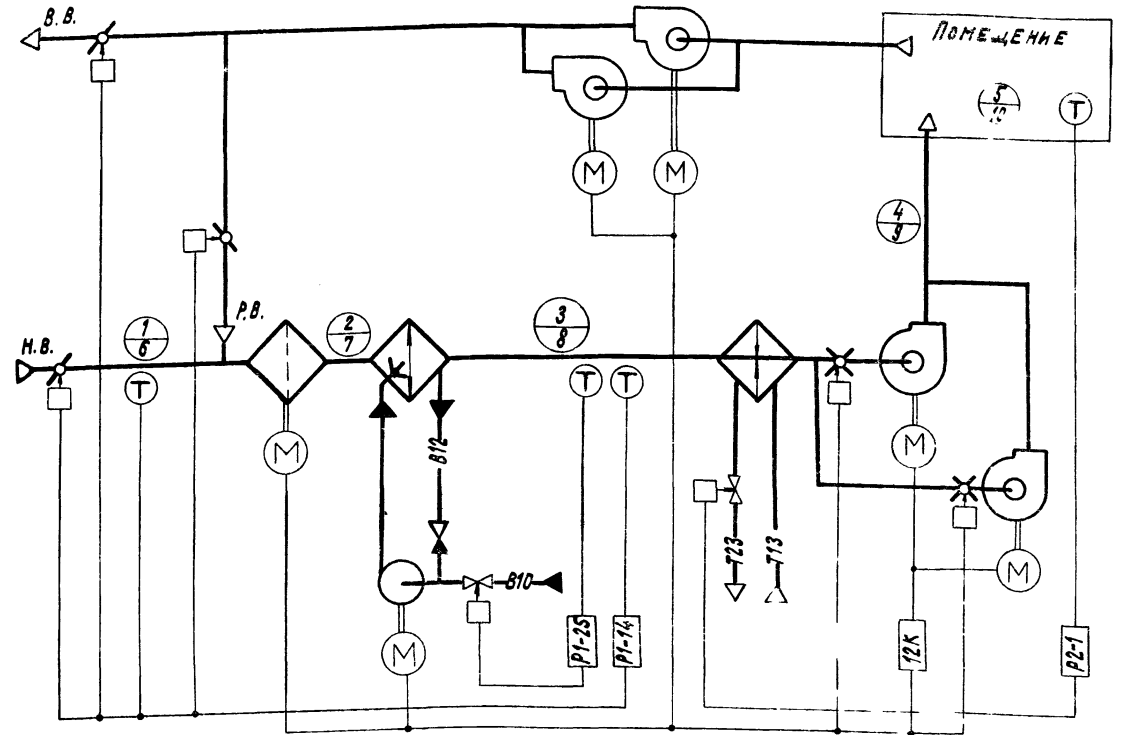
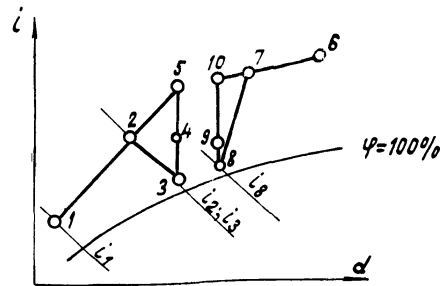


СХЕМА № 15.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- в холодный период года $t_5; \Psi_5$;
- в теплый период года $t_{10}; \Psi_{10}$;

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;

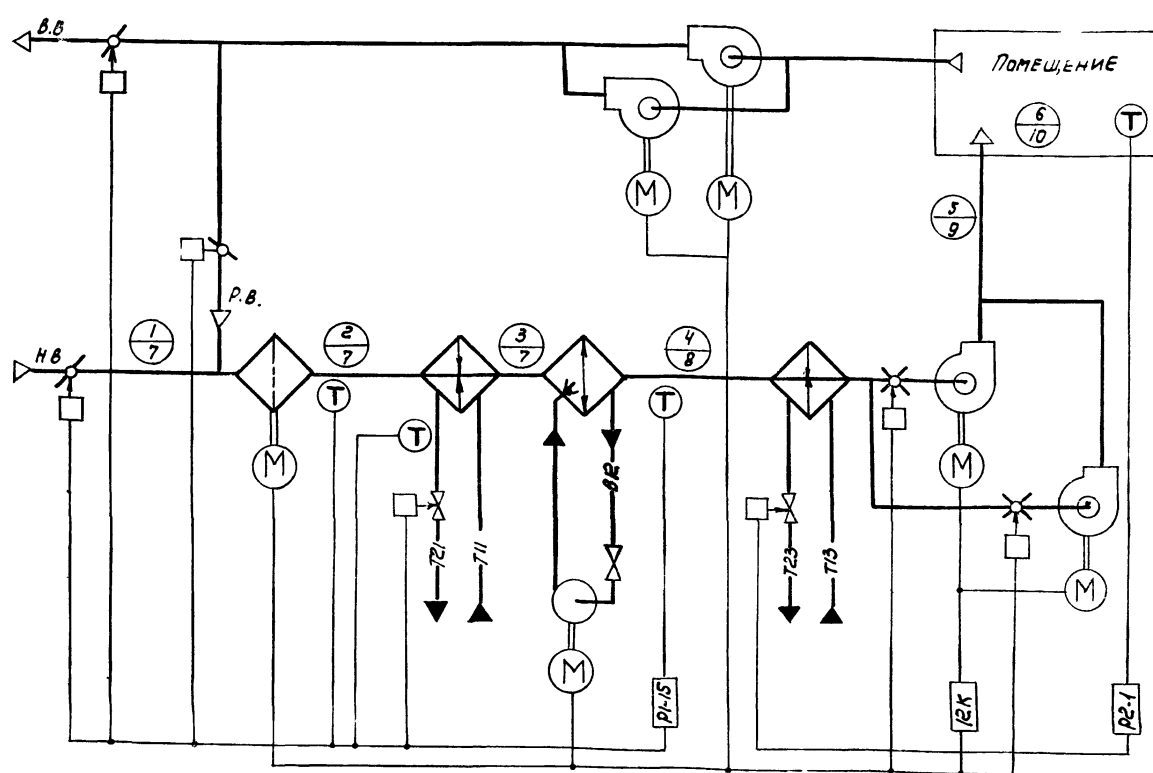
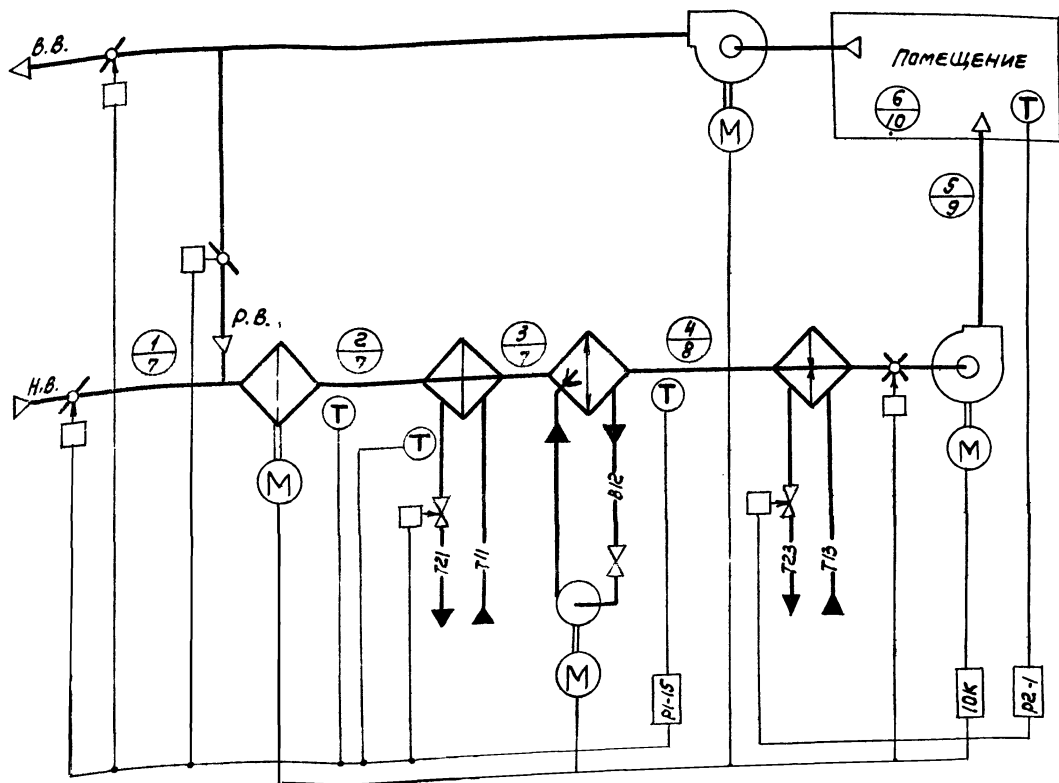
НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТЦ *	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
15.1	2.3; 2.4	1904-02-7/II	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	1904-02-6, СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ
15.2	(4.3; 4.4)**	1904-02-7/IV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

*) СМ. ЛИСТ 33
 **)

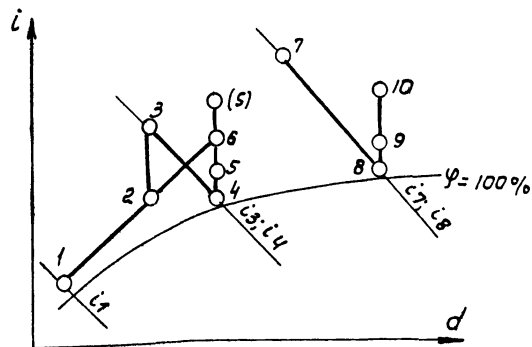
ИЗЧ. ОТД.	ФИНТЕР	1904-02-7/II	17349-01	37
ГЛ. СПЕЧ.	САДОВСКАЯ	1904-02-7/II	904-02-6 АОВ	
ГЛ. СПЕЧ.	РУВИНСКИЙ	1904-02-7/II	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80	
РУК. ГР.	БРОНШТЕН	1904-02-7/II	СТАДИЯ	ЛИСТ
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	1904-02-7/II	Р	36
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 15.1; 15.2		ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА		

СХЕМА № 17.1

СХЕМА № 17.2



i-d диаграмма



1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ:

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

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

НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА	НОМЕР БАЗОВОЙ СХЕМЫ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ БАЗОВОЙ СХЕМЫ КТУ *	№№ АЛЬБОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ		ПРИМЕЧАНИЕ
		УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	АВТОМАТИЗАЦИЯ	
17.1	2.5-2.8	II	904-02-6	СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
17.2	(4.5-4.8)**	IV	904-02-7	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

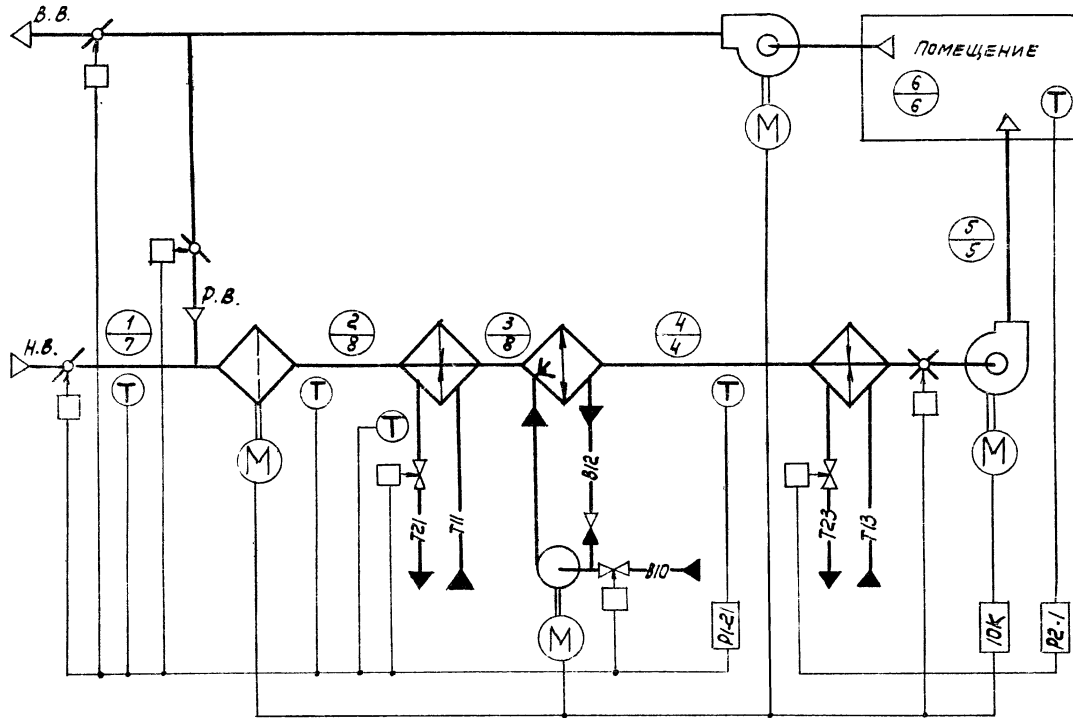
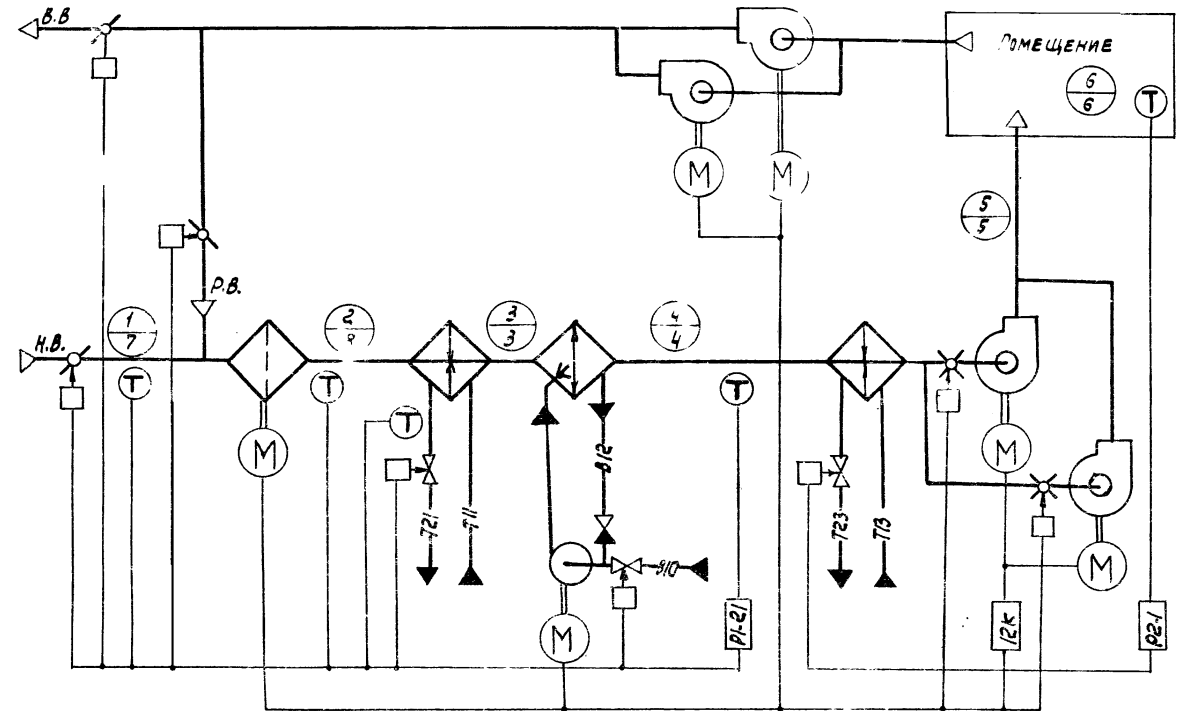
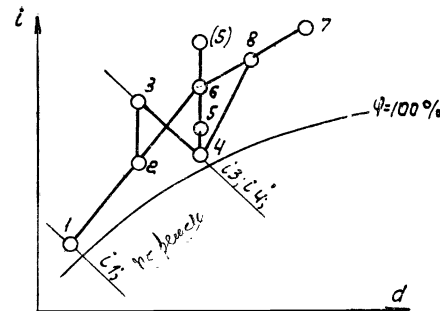


СХЕМА № 18.2



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 СИГНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА (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

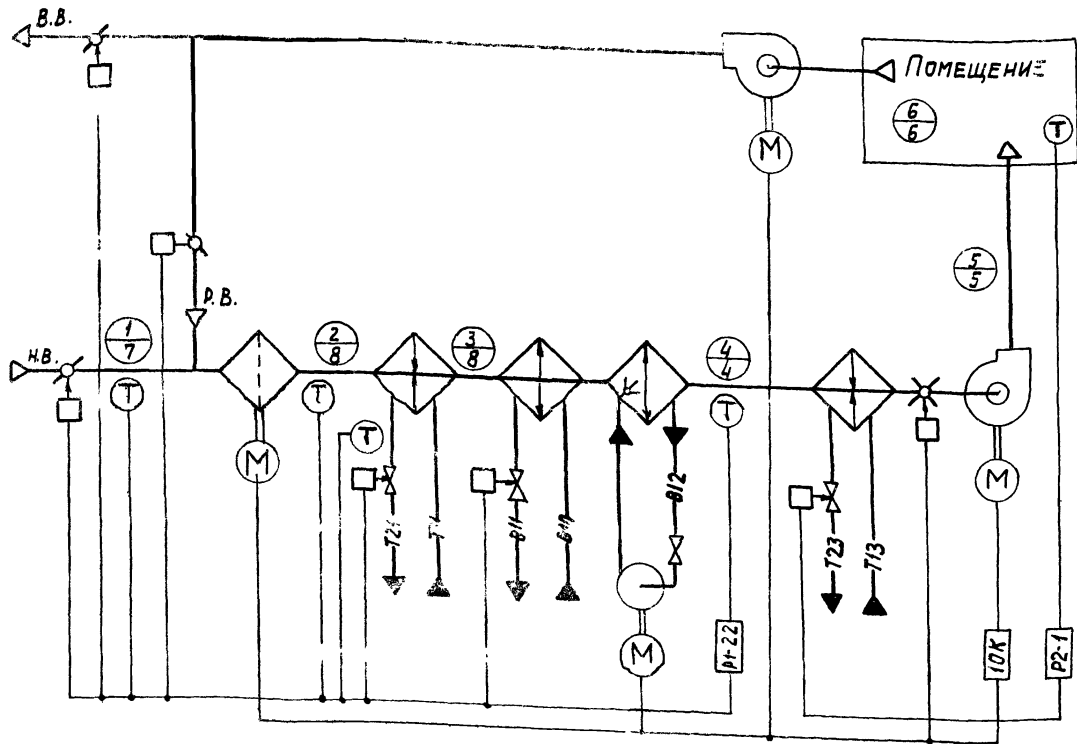
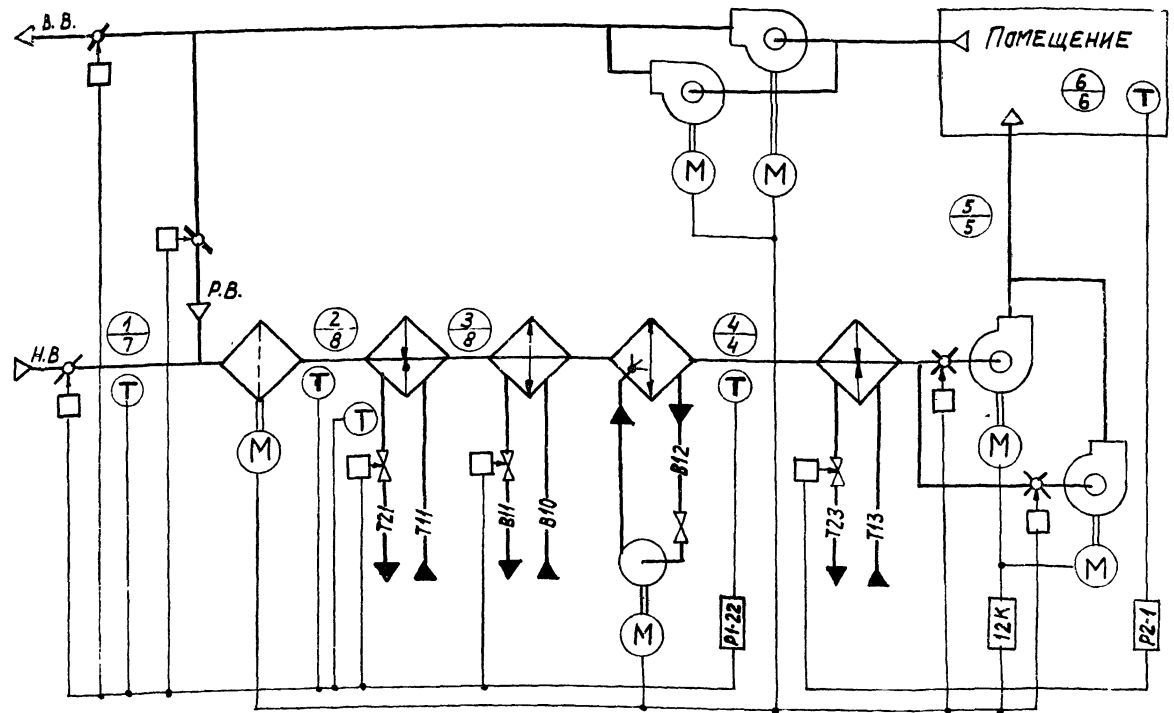


СХЕМА № 19.2



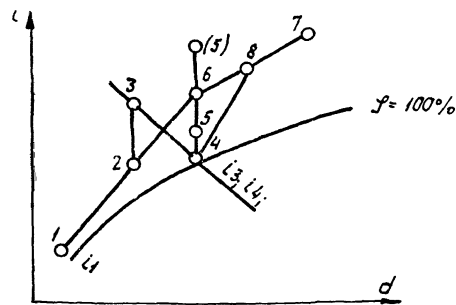
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- 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 СИГНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ [904-02-7]	АВТОМАТИЗАЦИЯ/904-02-6	
		СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ		
		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	
19.1		II		
19.2		IV		

НАЧ. ОУДА ФИНГЕР	ИСП. СПЕЦ. СЛАДОВСКАЯ	ИСП. СПЕЦ. РУБЧЕНСКИЙ	РУК. ГР. БРЕНШТЕЙН	СТ. ТЕХН. ЕРИНА	17349-01	41
					904-02-6 АДВ	
					АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,5 - КТЦ 80	
					СТАДИЯ	ЛИСТ
					F	40
					ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 19.1; 19.2	
					ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА	

СХЕМА № 20.1

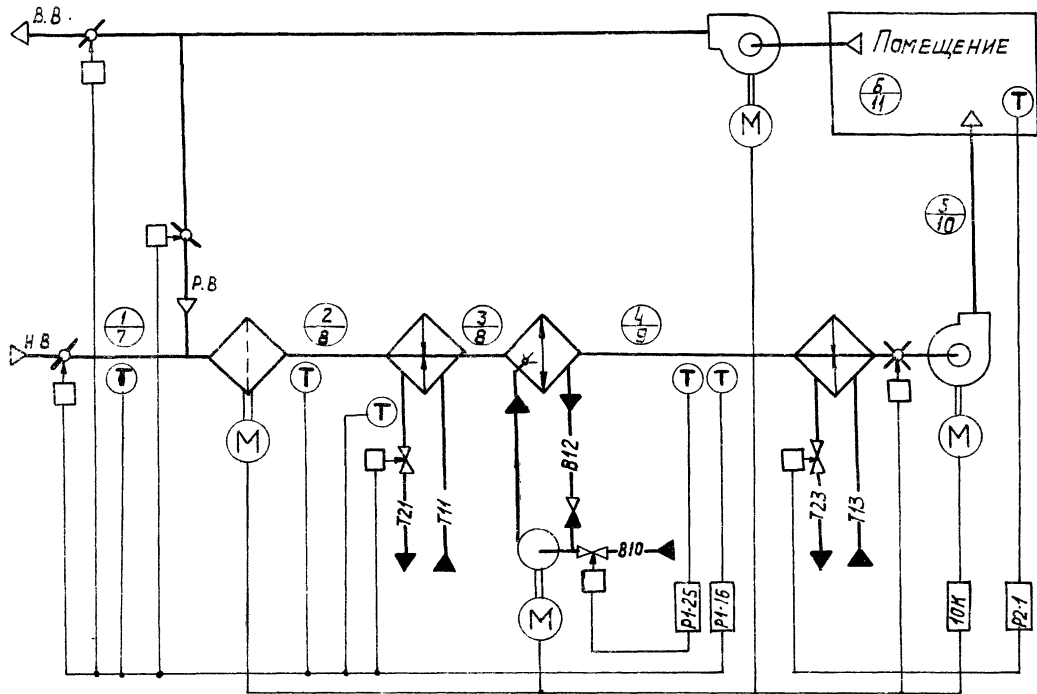
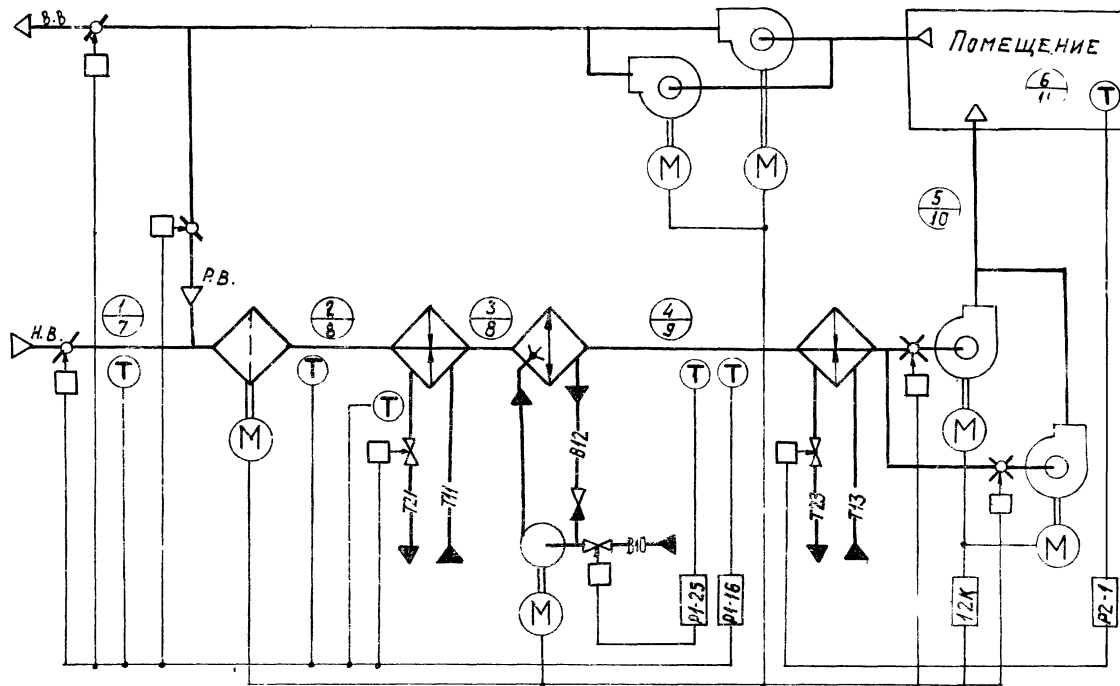


СХЕМА № 20.2



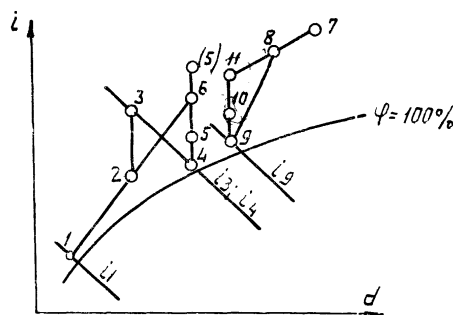
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

* - см. лист 33
 ** -

17349-01

42

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

СХЕМА № 22.1

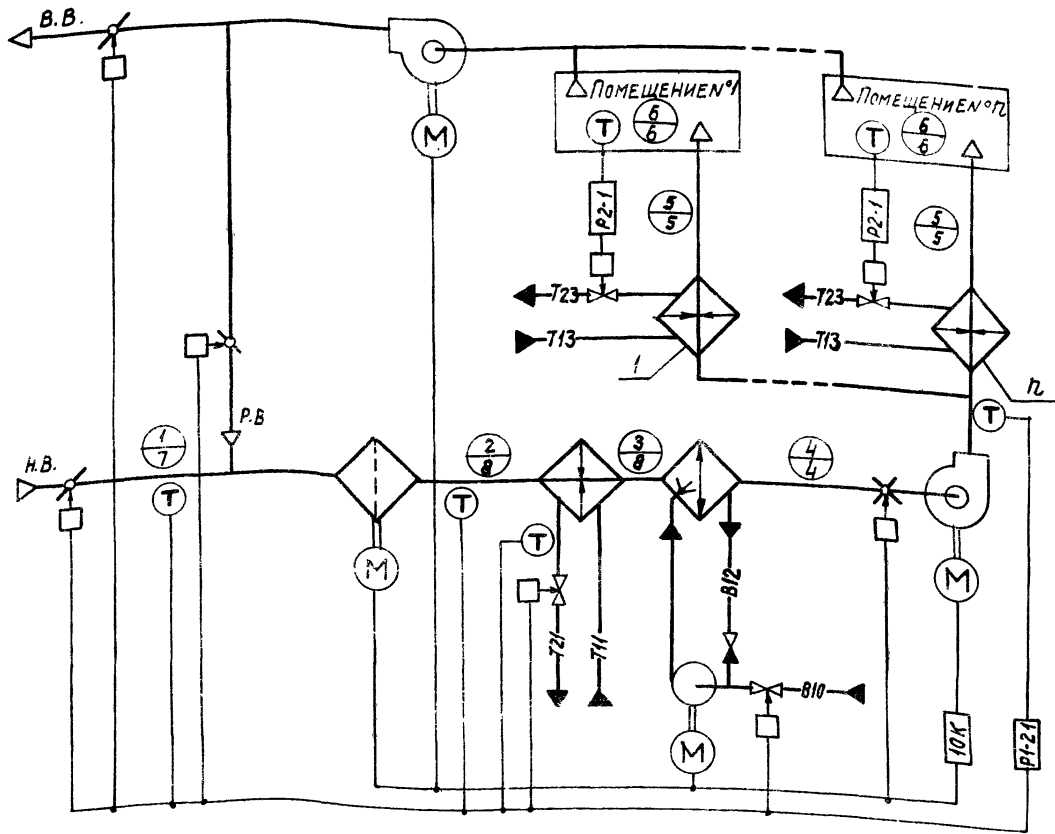
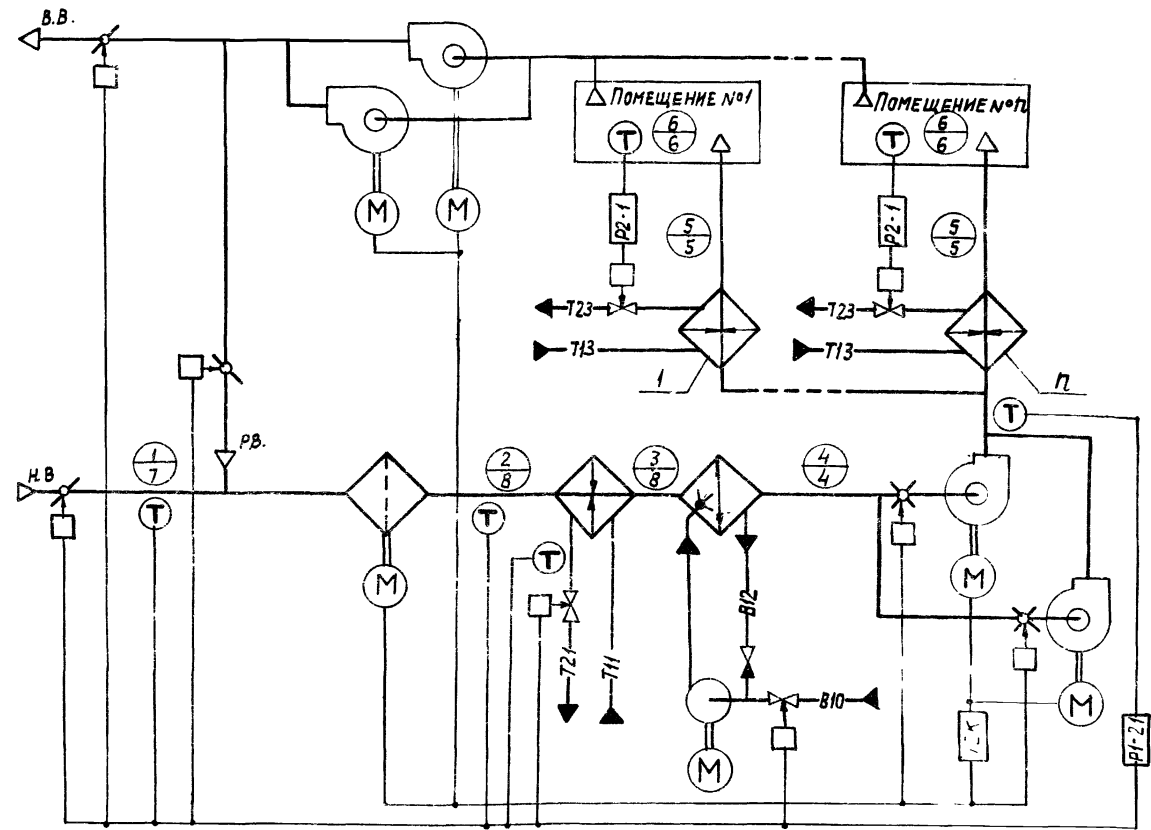
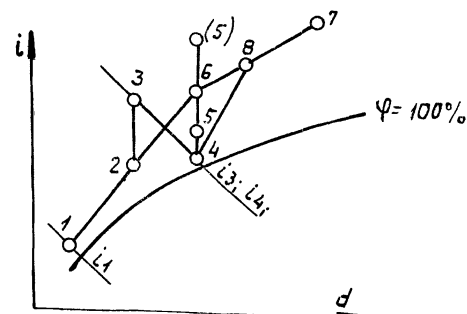


СХЕМА № 22.2



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

904-02-6 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	43	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № 22.1; 22.2

ГОССТРОИ ЕССР
 САНТЕХПРОЕКТ
 Г. МОСКВА

СХЕМА № 23.1

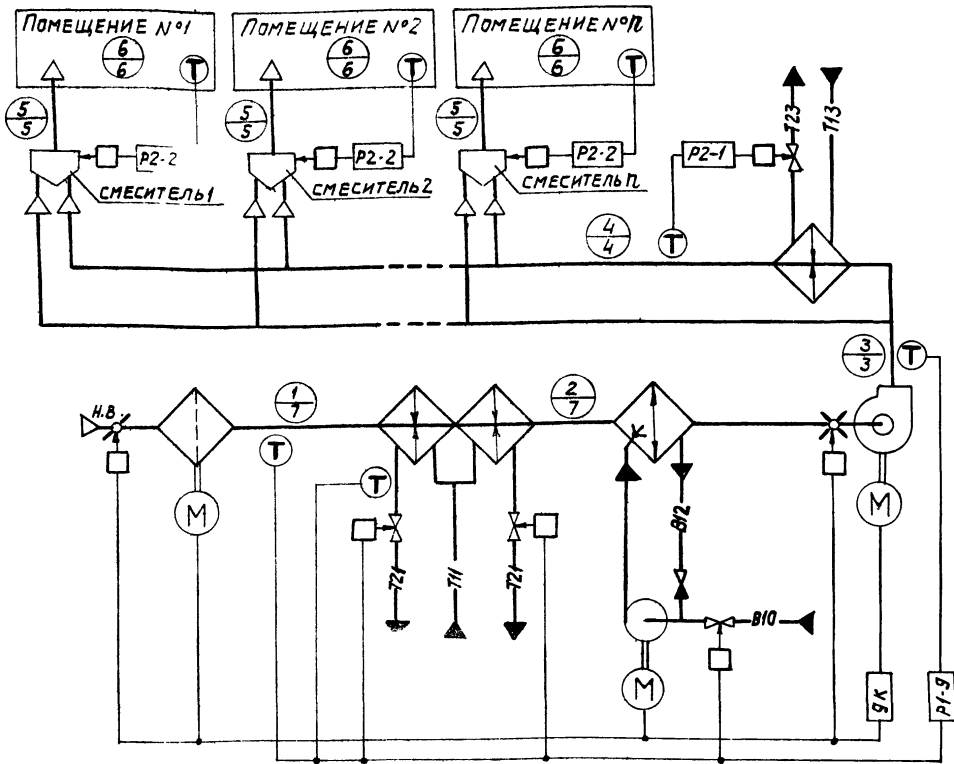
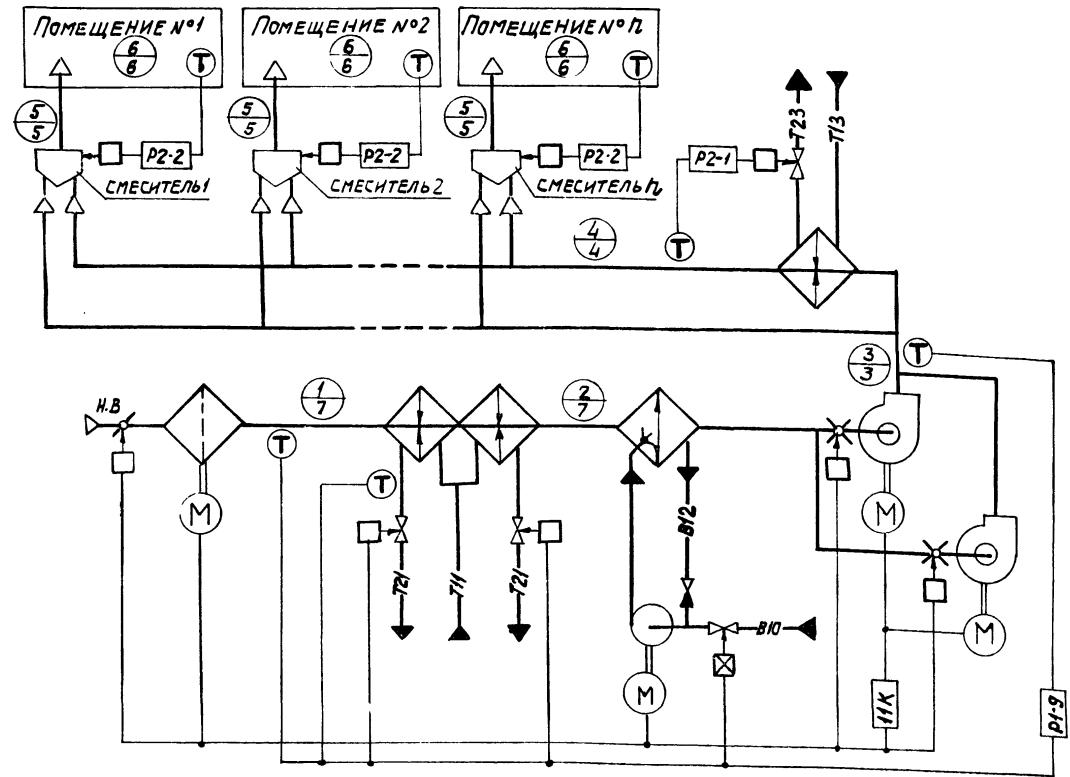
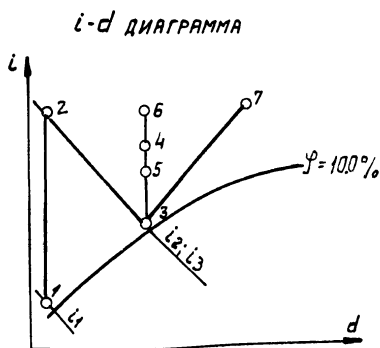


СХЕМА № 23.2



1. Требуемые параметры воздуха в помещении круглогодично t_6 ; φ_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 / 904-02-6 / СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ	
23.1	1.1; 1.2	I	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
23.2		III	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ	

НАЧ. ОТД.	ФИНИТЕР	ИЗМ.	17349-01	45	
П. СПЕЦ.	САДОВСКАЯ		904-02-6 АДВ		
П. СПЕЦ.	РУБЦОВСКИЙ				
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 = КТЦ 80		
С. ТЕХН.	ЕРИНА		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			P	44	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ №№ 23.1, 23.2			ГОСТРДИИ СССР САНТЕХПРОЕКТ МОСКВА		

КОПИРОВАЛ: Данилина

ФОРМАТ 22

СХЕМА № 24.1

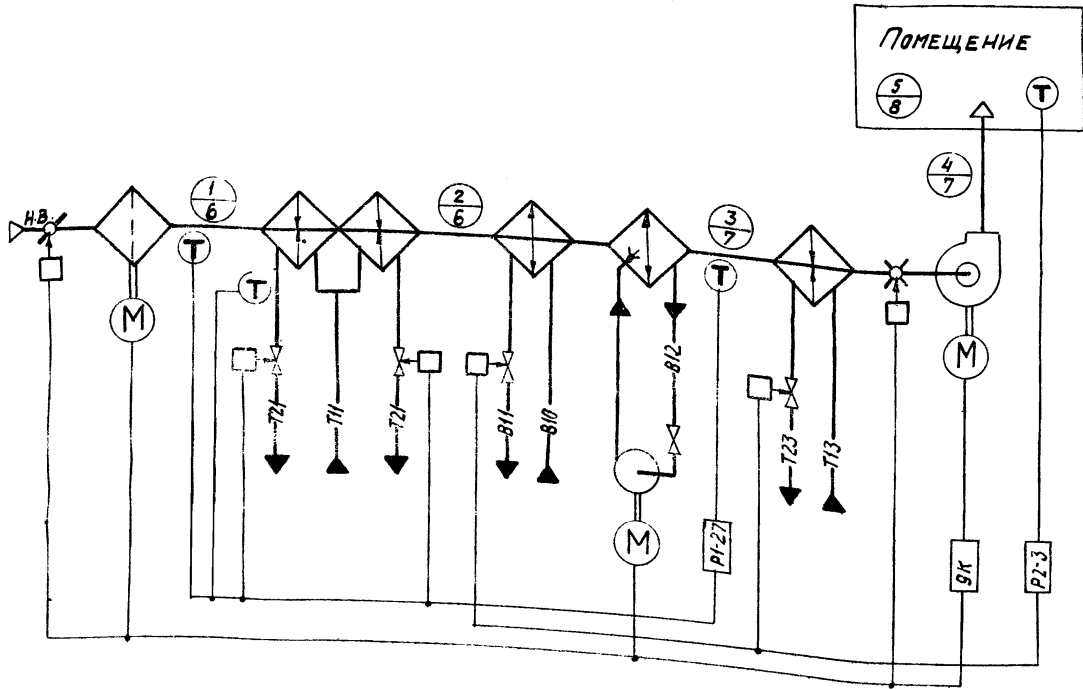
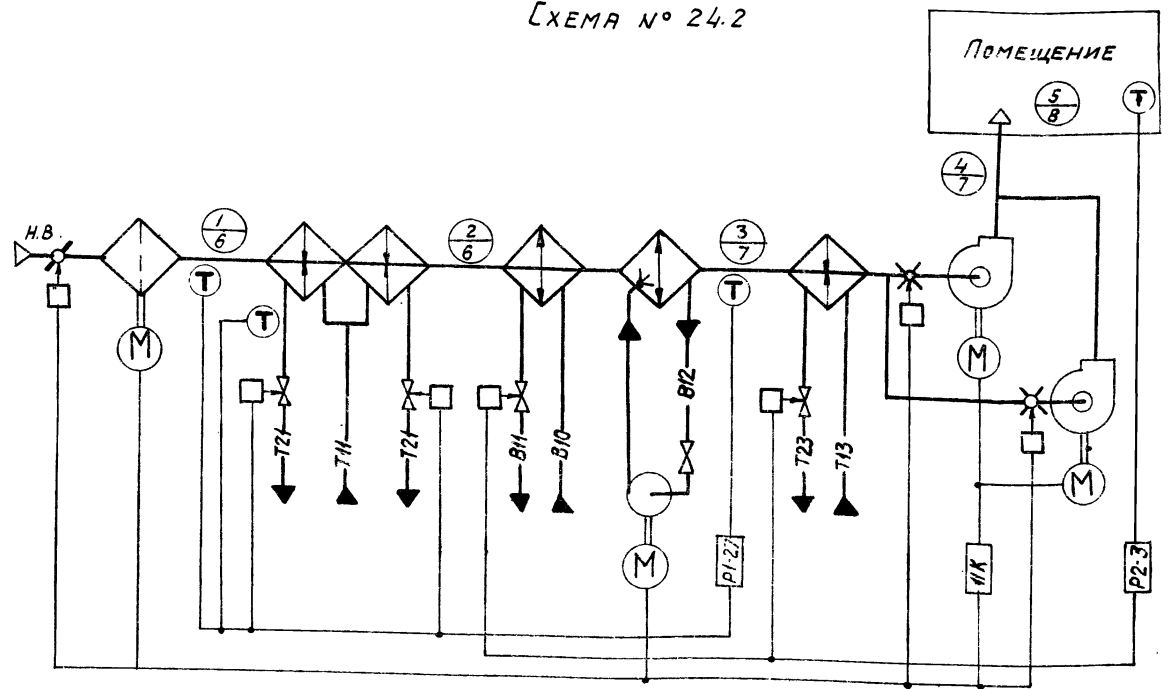


СХЕМА № 24.2



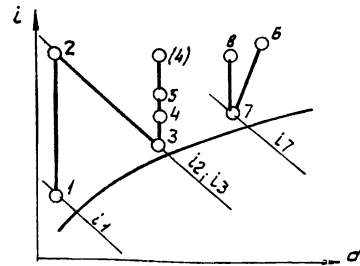
1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- 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	

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

СХЕМА № 25.1

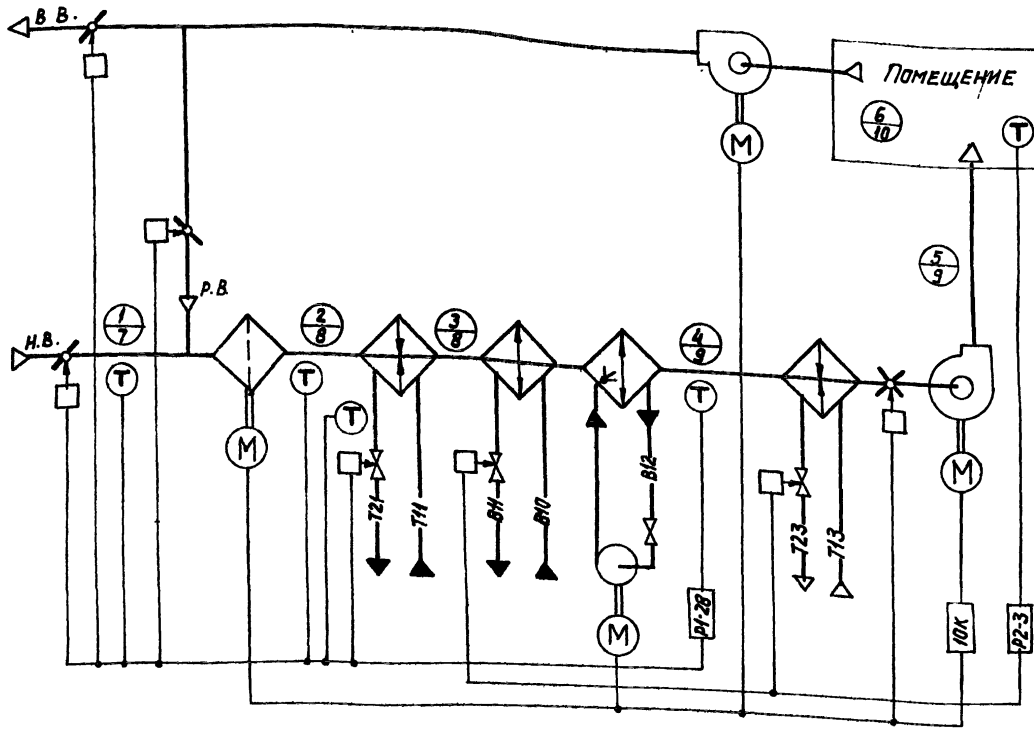
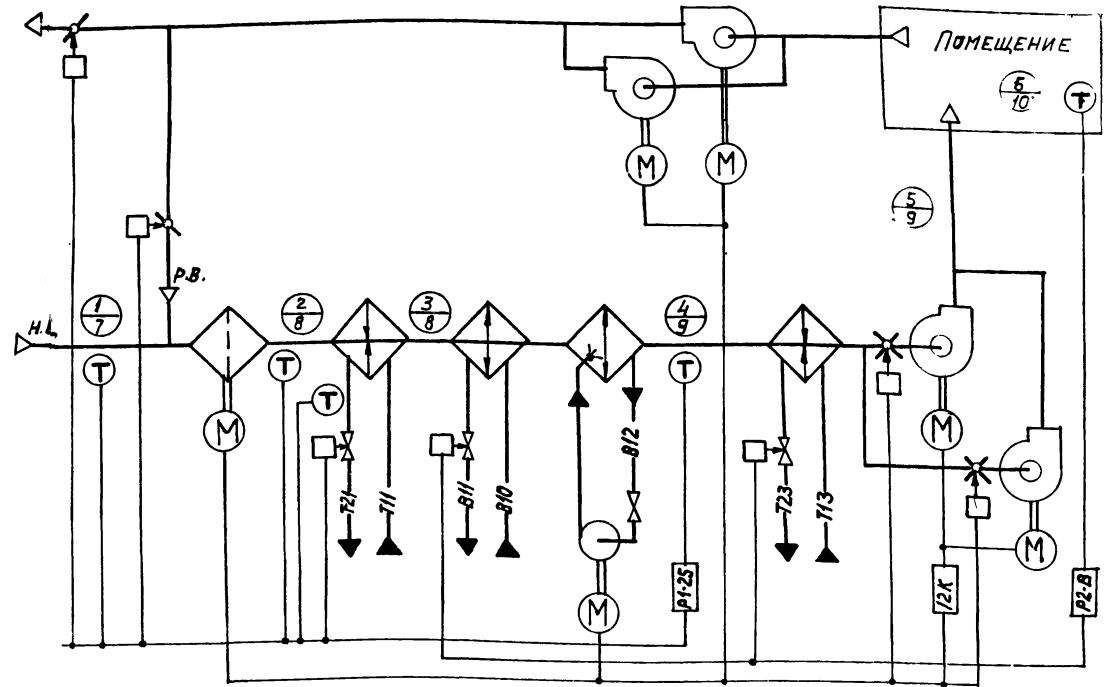


СХЕМА № 25.2

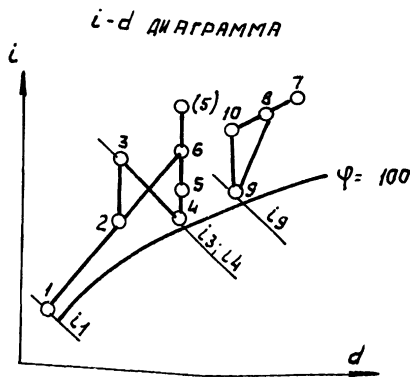


1. ТРЕБУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

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

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