ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАБОТЕ

АЛЬБОМ 0

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

23737-01
ц. 6-38

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г Киев 57 ул Эжена Потье № 12
17/5
Заказ № 12321 Инв № 237970К Тираж 400
Сдано в печать 11 XII 198 9 Цена 6-38

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАБОТЕ

АЛЬБОМ 0

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 0	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
АЛЬБОМ 1, ЧАСТЬ 1	СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 1, ЧАСТЬ 2	СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
АЛЬБОМ 3, ЧАСТЬ 1	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ, СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 3, ЧАСТЬ 2	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 3, ЧАСТЬ 3	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ "ГОСХИМПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С. Н. НИКИТИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Л. Е. ТАЙЦ

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ "САНТЕХПРОЕКТ"

И. О. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА Е. М. ФИНКЕЛЬШТЕЙН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В. И. ФИНГЕР

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР, ПРОТОКОЛ № 9 от 26.01.89 г.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ГПИ ГОСХИМПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР, ПРИКАЗ № 40 от 22.03. 1989 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 0

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
2	I. Общая часть	3
2÷4	2. Схемы приточных вентиляционных систем	3÷5
4;5	3. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования	5;6
5÷12	4. Принципиальные электрические схемы управления	6÷13
5;13;15	5. Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования	6;14÷16
15,17	6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования приточных вентиляционных систем	16;18
18	7. Указания по применению типовых материалов для проектирования	19
15;16	8. Перечень приборов и средств автоматизации	16;17
	Приложения:	
19	Технологические схемы №№ IH.I; IH.2	20
20	Технологические схемы №№ I.I; I.2	21
21	Технологические схемы №№ 3H.I; 3H.2	22
22	Технологические схемы №№ 3.I; 3.2	23
23	Технологические схемы №№ 4H.I; 4H.2	24
24	Технологические схемы №№ 4.I; 4.2	25
25	Технологические схемы №№ 6H.I; 6H.2	26
26	Технологические схемы №№ 6.I; 6.2	27
27	Технологические схемы №№ 7.I; 7.2	28
28	Технологические схемы №№ 9.I; 9.2	29
29	Технологические схемы №№ I0.I; I0.2	30
30	Технологические схемы №№ I2.I; I2.2	31
31	Технологические схемы №№ I7AH.I; I7A.I	32
32	Технологические схемы №№ I7H.I; I7H.2	33
33	Технологические схемы №№ I7.I; I7.2	34
34	Технологические схемы №№ I8H.I; I8H.2	35
35	Технологические схемы №№ I8.I; I8.2	36
36	Технологические схемы №№ I9H.I; I9H.2	37
37	Технологические схемы №№ I9.I; I9.2	38
38	Технологические схемы №№ 20H.I; 20H.2	39
39	Технологические схемы №№ 20.I; 20.2	40

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначения	Наименование
(T)	Датчик регулятора температуры
	Клапан регулирующий с исполнительным механизмом
	Воздушный клапан с исполнительным механизмом
Н.В.	Наружный воздух
Р.В.	Рециркуляционный воздух
T_{II}	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю подающий
T_{2I}	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю обратный
B_{I2}	Трубопровод циркуляционной воды
(M)	Электродвигатель
	Направляющий аппарат с исполнительным механизмом

23797-01

ГИП	Тайц		904-02-36.88	
ГИП	Фингер			
Н. Контр	Евтеева			
Гласн.ТО	Рубчинская			
Нач. отд	Романов		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 39
Нач. отд	Ерёмин			ГОСХИМПРОЕКТ САНТЕХПРОЕКТ
Гл. спец	Бронштейн			
Гл. спец	Аронов			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. В настоящих материалах для проектирования разработаны технические решения по автоматизации, управлению и силовому электрооборудованию приточных вентиляционных систем для промышленных объектов при круглосуточной работе.

Типовые материалы для проектирования разработаны институтами:
ГПИ "Госхимпроект" Главпроекта Госстроя СССР (альбом 0; альбом 3, часть 3);
ГПИ "Сантехпроект" Главпроекта Госстроя СССР (альбом 0; альбом I, части I,2);
ГПИ "Электропроект" НПО "Электромонтаж" Минмонтажспецстроя СССР (альбом 2; альбом 3, части I,2).

I.2. При выполнении данной темы учитывались работы ведущих проектных и научно-исследовательских организаций, опыт "Госхимпроекта" по проектированию вентиляционных систем для объектов химии и нефтехимии при круглосуточной работе, а также опыт использования ранее разработанных ГПИ "Сантехпроект" и ГПИ "Электропроект" типовых проектных решений и материалов для проектирования.

2. СХЕМЫ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

2.I. Перечень схем приточных вентиляционных систем, для которых разработаны данные типовые материалы для проектирования, приведен в таблице I.

2.2. Классификация схем в зависимости от набора оборудования и технологии обработки воздуха приведена в таблице 2.

В номерах технологических схем с насосом для циркуляции теплоносителя через воздухонагреватель дополнительно проставлена буква "Н".

2.3. Приточные вентиляционные системы отличаются друг от друга:
- технологией обработки воздуха;
- набором оборудования, в том числе наличием резервного вентилятора;
- мощностью электродвигателей (см.таблицу 3);
- требованиями к управлению (см.альбом 2) и автоматическому регулированию (см.альбом I).

2.4. Классификация схем выполнена на основании работ ГПИ "Сантехпроект", в частности:
- методы регулирования приточно-вентиляционных систем и рециркуляционных агрегатов (временные рекомендации);
- "Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер, оснащаемых насосами для циркуляции теплоносителя". Типовые материалы для проектирования 904-02-33.87.

При классификации технологических схем обработки воздуха учитывалось:
- наличие или отсутствие секций орошения и насоса;
- наличие или отсутствие исполнительного механизма клапана наружного воздуха (в прямоточных системах);
- наличие или отсутствие направляющего аппарата у вентиляторов;
- наличие одного или двух клапанов рециркуляционного воздуха (в рециркуляционных системах) с индивидуальными исполнительными механизмами;
- необходимость регулирования температуры воздуха в приточном воздуховоде или в обслуживаемом помещении.

2.5. Технологические схемы обработки воздуха разделены на две группы:
- прямоточные (схемы I,3,4,6,7,9,I0,I2);
- рециркуляционные с воздухонагревателями, работающие с переменными расходами наружного и рециркуляционного воздуха (схемы I7А,I7,I8,I9,20).

Таблица I

ПЕРЕЧЕНЬ

схем приточных вентиляционных систем, используемых на объектах при круглосуточной работе

№ схемы	Наименование	Лист
I	Приточная вентиляционная система прямоточная,с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха	19;20
3	Приточная вентиляционная система, прямоточная,с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении	21;22
4	Приточная вентиляционная система прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха	23;24
6	Приточная вентиляционная система прямоточная,с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении	25;26
7	Приточная вентиляционная система прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха	27
9	Приточная вентиляционная система прямоточная,с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении	28
I0	Приточная вентиляционная система прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха	29
I2	Приточная вентиляционная система прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении	30
I7А	Приточная вентиляционная система рециркуляционная,с одним клапаном рециркуляционного воздуха, оснащаемым общим исполнительным механизмом с клапаном наружного воздуха. Регулирование температуры воздуха в помещении	31
I7	Приточная вентиляционная система рециркуляционная,с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха. Регулирование температуры воздуха в помещении	32;33
I8	Приточная вентиляционная система рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха. Регулирование температуры воздуха в помещении	34;35
I9	Приточная вентиляционная система рециркуляционная,с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения	36;37
20	Приточная вентиляционная система рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха и секцией орошения	38;39

I. Номера технологических схем обработки воздуха приняты по ранее выпущенным типовым материалам для проектирования 904-02-I4.85, 904-02-29.86 и 904-02-33.87.

2. В перечень не вошли схемы с ограничением расхода тепла на вентиляцию (см. СНиП 2.04.05-86, п.2.I5), а также схемы, предназначенные для дежурного отопления в нерабочее время (схемы 2,5,8,II,I3 + I6,2I+24 по сериям 904-02-I4.85,904-02-29.86, 904-02-33.87).

3. В зависимости от наличия в составе приточной системы одного или двух (рабочий - резервный) вентиляторов, к номеру схемы на листах и таблицах 2, 4 добавляется после точки соответственно цифра I или 2.

4. Схема I7А предназначена для приточно-рециркуляционных агрегатов типа АПР2, АПР3,I5 и АПР5, изготавливаемых по типовому проекту 5.904-34.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

904-02-36.88
Альбом 0

Классификация схем приточных вентиляционных систем

Таблица 2

Технологическая схема	Технология обработки воздуха: Номер схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры: Приточного воздуха	Регулирование температуры: Воздуха в помещении	Оборудование вентсистемы: Вентилятор: рабочий	Вентилятор: резервный	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя: одна	Секции воздухонагревателя: две	Насос воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха: привод: ручной	Клапан наружного воздуха: привод: электрический и пневматический	Клапаны рециркуляционного воздуха с электро- или пневмоприводами: один	Клапаны рециркуляционного воздуха с электро- или пневмоприводами: два	Направляющий аппарат	Самозапуск вентсистемы после восстановления аварийно отключенного электропитания: нет	Самозапуск вентсистемы: есть*: вариант 1	Самозапуск вентсистемы: есть*: вариант 2	Контроль потока воздуха: нет	Контроль потока воздуха: есть	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТМ8 — Щит с аппаратурой управления силового электрооборудования и регулирования (см. Альбом 3, часть 1)	Электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТЭ2П3	Электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТМ8 — Щит с аппаратурой управления и регулирования (см. Альбом 3, часть 3)	Электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТЭ2П3	Пневматическая система регулирования: Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, часть 2)	Пневматическая система регулирования: Статив с пневмоаппаратурой (см. Альбом 1 ч. 2)
Прямоточная	1Н	1Н.1	+		+			+		+	+	+			+	+			+		ЩКР1.03-1-Х.Х**	ЩКР2.03-1-Х.Х**	ЩА1.11-1-Х.Х**	ЩА2.11-1-Х.Х**	ЩК1.03-Х-Х.Х**	С 3.1
											+	+			+	+			+	+	ЩКР1.01-1-Х.Х	ЩКР2.01-1-Х.Х	ЩА1.09-1-Х.Х	ЩА2.09-1-Х.Х	ЩК1.01-Х-Х.Х	
		1Н.2			+	+					+	+			+	+			+		ЩКР1.07-1-Х.Х	ЩКР2.07-1-Х.Х	ЩА1.15-1-Х.Х	ЩА2.15-1-Х.Х	ЩК1.07-Х-Х.Х	
											+	+			+	+				+	ЩКР1.05-1-Х.Х	ЩКР2.05-1-Х.Х	ЩА1.13-1-Х.Х	ЩА2.13-1-Х.Х	ЩК1.05-Х-Х.Х	
											+	+			+	+		+	+	+	—	—	ЩА1.17-1-Х.Х	ЩА2.17-1-Х.Х	—	
	1	1.1	+		+			+			+	+			+	+			+		ЩКР1.04-1-Х.Х	ЩКР2.04-1-Х.Х	ЩА1.12-1-Х.Х	ЩА2.12-1-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	
											+	+			+	+			+	+	ЩКР1.02-1-Х.Х	ЩКР2.02-1-Х.Х	ЩА1.10-1-Х.Х	ЩА2.10-1-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
		1.2			+	+					+	+			+	+			+		ЩКР1.08-1-Х.Х	ЩКР2.08-1-Х.Х	ЩА1.16-1-Х.Х	ЩА2.16-1-Х.Х	ЩК1.08-Х-Х.Х	
											+	+			+	+				+	ЩКР1.06-1-Х.Х	ЩКР2.06-1-Х.Х	ЩА1.14-1-Х.Х	ЩА2.14-1-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х.Х	
											+	+			+	+		+	+	+	—	—	ЩА1.18-1-Х.Х	ЩА2.18-1-Х.Х	—	
	3Н	3Н.1		+	+			+		+	+	+			+	+			+		ЩКР1.03-1-Х.Х	ЩКР2.03-1-Х.Х	ЩА1.11-1-Х.Х	ЩА2.11-1-Х.Х	ЩК1.03-Х-Х.Х	
											+	+			+	+			+	+	ЩКР1.01-1-Х.Х	ЩКР2.01-1-Х.Х	ЩА1.09-1-Х.Х	ЩА2.09-1-Х.Х	ЩК1.01-Х-Х.Х	
		3Н.2			+	+					+	+			+	+			+		ЩКР1.07-1-Х.Х	ЩКР2.07-1-Х.Х	ЩА1.15-1-Х.Х	ЩА2.15-1-Х.Х	ЩК1.07-Х-Х.Х	
											+	+			+	+				+	ЩКР1.05-1-Х.Х	ЩКР2.05-1-Х.Х	ЩА1.13-1-Х.Х	ЩА2.13-1-Х.Х	ЩК1.05-Х-Х.Х	
											+	+			+	+		+	+	+	—	—	ЩА1.17-1-Х.Х	ЩА2.17-1-Х.Х	—	

* Вариант 1 предусматривает самозапуск рабочего вентилятора в одновентиляторных системах независимо от времени аварийного отключения электропитания, в двух вентиляторных системах - при кратковременном аварийном отключении электропитания. Если электропитание рабочего вентилятора в двухвентиляторных системах не восстанавливается, то через некоторое время включается резервный вентилятор. Вариант 2 предусматривает самозапуск двух вентиляторной системы за счет неповенного запуска резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора.

23797-01

904-02-36.88

Таблица 2 (продолжение)

Технология обработки воздуха: система (группа) вентсистем	Технология обработки воздуха: № схем	Технология обработки воздуха: типоразмер	Технология обработки воздуха: регулирование температуры: рециркуляцией	Технология обработки воздуха: регулирование температуры: рециркуляцией и байпасом	Оборудование вентсистем: вентилятор: I подъема	Оборудование вентсистем: вентилятор: II подъема	Оборудование вентсистем: рециркуляционная секция	Оборудование вентсистем: секции воздухонагревателя: 1 ряда	Оборудование вентсистем: секции воздухонагревателя: 2 ряда	Оборудование вентсистем: воздухозаборное устройство	Оборудование вентсистем: клапаны наружного воздуха: привод: ручной	Оборудование вентсистем: клапаны наружного воздуха: привод: электрический	Оборудование вентсистем: клапаны рециркуляционного воздуха и электрические приводы: ИМ	Оборудование вентсистем: клапаны рециркуляционного воздуха и электрические приводы: ОД	Оборудование вентсистем: шлюзовой затвор для охладителя	Пуск вентсистемы после восстановления автоматически отключенного электропитания: нет	Пуск вентсистемы после восстановления автоматически отключенного электропитания: есть: I очередь	Пуск вентсистемы после восстановления автоматически отключенного электропитания: есть: II очередь	Контроль потока воздуха: ИМ	Контроль потока воздуха: ОД	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТН8	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: Т3 ЕВ3	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: ТН8	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: Т3 ЕВ3	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Пневматическая система регулирования	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Стативы с пневмоаппаратурой
																						Щиты с аппаратурой управления силового электрооборудования и регулирования (см. Альбом 3, часть 1 и 2)		Щиты с аппаратурой управления и регулирования (см. Альбом 3, часть 3)		Щиты с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, часть 2)	
Приточная	3	3.1		+	+				+							+			+		ЩКР1.04-1-XX**	ЩКР2.04-1-X.X**	ЩА1.12-1-X.X	ЩА2.12-1-X.X	ЩК1.04-X***-X.X**	С 3.1
																	+			+	ЩКР1.02-1-X.X	ЩКР2.02-1-X.X	ЩА1.10-1-X.X	ЩА2.10-1-X.X	ЩК1.02-X-X.X	
		3.2		+	+				+								+		+		ЩКР1.08-1-X.X	ЩКР2.08-1-X.X	ЩА1.16-1-X.X	ЩА2.16-1-X.X	ЩК1.08-X-X.X	
																	+			+	ЩКР1.06-1-X.X	ЩКР2.06-1-X.X	ЩА1.14-1-X.X	ЩА2.14-1-X.X	ЩК1.06-X-X.X	
																		+		+	—	—	ЩА1.18-1-X.X	ЩА2.18-1-X.X	—	
	4Н	4Н.1	+		+		+	+	+							+			+		ЩКР1.03-2-X.X	ЩКР2.03-2-X.X	ЩА1.11-2-X.X	ЩА2.11-2-X.X	ЩК1.03-X-X.X	
																		+		+	ЩКР1.01-2-X.X	ЩКР2.01-2-X.X	ЩА1.09-2-X.X	ЩА2.09-2-X.X	ЩК1.01-X-X.X	
		4Н.2		+	+				+								+		+		ЩКР1.07-2-X.X	ЩКР2.07-2-X.X	ЩА1.15-2-X.X	ЩА2.15-2-X.X	ЩК1.07-X-X.X	
																		+		+	ЩКР1.05-2-X.X	ЩКР2.05-2-X.X	ЩА1.13-2-X.X	ЩА2.13-2-X.X	ЩК1.05-X-X.X	
	4	4.1		+	+				+							+			+		ЩКР1.04-2-X.X	ЩКР2.04-2-X.X	ЩА1.12-2-X.X	ЩА2.12-2-X.X	ЩК1.04-X-X.X	
																		+		+	ЩКР1.02-2-X.X	ЩКР2.02-2-X.X	ЩА1.10-2-X.X	ЩА2.10-2-X.X	ЩК1.02-X-X.X	
		4.2		+	+				+								+		+		ЩКР1.08-2-X.X	ЩКР2.08-2-X.X	ЩА1.16-2-X.X	ЩА2.16-2-X.X	ЩК1.08-X-X.X	
																		+		+	ЩКР1.06-2-X.X	ЩКР2.06-2-X.X	ЩА1.14-2-X.X	ЩА2.14-2-X.X	ЩК1.06-X-X.X	

** Вместо знака XX в обозначении щитов проставляются цифры, отражающие согласно принятому в данных материалах обозначению (см. пункт 5.2) наличие или отсутствие исполнительного механизма клапана наружного воздуха и направляющего аппарата.

*** Вместо знака X в обозначении щитов серии ЩК проставляются цифры, отражающие согласно принятому в данных материалах обозначению (см. пункт 5.2) наличие или отсутствие в приточной вентсистеме секции орошения с насосом.

Таблица 2 (продолжение)

Технология обработки воздуха			Оборудование вентсистем														Команда запуск вентсистем после восстановления аварийно отключенного электропитания			Контроль потока воздуха		Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования				Пневматическая система регулирования	
			Регулирование температуры		Вентилятор			Секции воздухонагревателя			Калорифер	Клапан наружного воздуха		Клапаны рециркуляционного воздуха с электроприводом		Насос					Электрическая система регулирования					
																						Регулятор температуры воздуха					
Газовоздушная среда	Номер схемы	Индивидуальный номер	Автоматическое	С ручным управлением	1 рабочий	1 резервный	Без резервного	Одно	Две	Без		Привод		Привод		Одно	Две	Нет	Вариант 1	Вариант 2	Нет	Есть	ТН 8	ТЭ 8 Э	ТН 8	ТЗ 8 Э	Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, часть 2)	Стойка с пневмоаппаратурой (см. Альбом 4 ч.2)
Приточная	6М	6М.1			+			+	+	+		+						+				+	ЩКР1.03-2-Х.Х	ЩКР2.03-2-Х.Х	ЩА1.11-2-Х.Х	ЩА2.11-2-Х.Х	ЩК1.03-Х-Х.Х	С 3.1
																			+			+					
		6М.2			+	+						+							+		+		ЩКР1.01-2-Х.Х	ЩКР2.01-2-Х.Х	ЩА1.09-2-Х.Х	ЩА2.09-2-Х.Х	ЩК1.01-Х-Х.Х	
																						+					
																			+		+		ЩКР1.07-2-Х.Х	ЩКР2.07-2-Х.Х	ЩА1.15-2-ХХ	ЩА2.15-2-ХХ	ЩК1.07-Х-Х.Х	
																						+					
																			+		+		ЩКР1.05-2-Х.Х	ЩКР2.05-2-Х.Х	ЩА1.13-2-Х.Х	ЩА2.13-2-Х.Х	ЩК1.05-Х-Х.Х	
																						+					
	6	6.1			+			+	+	+		+						+				+	ЩКР1.04-2-Х.Х	ЩКР2.04-2-Х.Х	ЩА1.12-2-Х.Х	ЩА2.12-2-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	
																			+			+					
		6.2			+	+						+							+		+		ЩКР1.02-2-Х.Х	ЩКР2.02-2-Х.Х	ЩА1.10-2-Х.Х	ЩА2.10-2-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
																						+					
																			+		+		ЩКР1.08-2-Х.Х	ЩКР2.08-2-Х.Х	ЩА1.16-2-ХХ	ЩА2.16-2-Х.Х	ЩК1.08-Х-Х.Х	
																						+					
																			+		+		ЩКР1.06-2-Х.Х	ЩКР2.06-2-Х.Х	ЩА1.14-2-Х.Х	ЩА2.14-2-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х.Х	
																						+					
	7	7.1	+		+					+		+						+				+	ЩКР1.04-3-Х.Х	ЩКР2.04-3-Х.Х	ЩА1.12-3-Х.Х	ЩА2.12-3-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	С 3.3
																			+			+					
		7.2			+	+						+							+		+		ЩКР1.02-3-Х.Х	ЩКР2.02-3-Х.Х	ЩА1.10-3-Х.Х	ЩА2.10-3-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
																						+					
																			+		+		ЩКР1.08-3-Х.Х	ЩКР2.08-3-Х.Х	ЩА1.16-3-Х.Х	ЩА2.16-3-Х.Х	ЩК1.08-3-Х.Х	
																						+					
																			+		+		ЩКР1.06-3-Х.Х	ЩКР2.06-3-Х.Х	ЩА1.14-3-ХХ	ЩА2.14-3-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х.Х	
																						+					
																				+	+		—	—	ЩА1.18-3-Х.Х	ЩА2.18-3-Х.Х	—	

904-02-36.88 Альбом О

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

904-02-36.88
Альбом 0

Таблица 2 (продолжение)

Технологическая схема	Технология обработки воздуха: Номер схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры: Приточного воздуха	Регулирование температуры: Воздуха в помещении	Оборудование вентсистемы: Вентилятор: рабочий	Вентилятор: резервный	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя: одна	Секции воздухонагревателя: две	Насос воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха: привод: ручной	Клапан наружного воздуха: привод: электрический или пневматический	Клапаны рециркуляционного воздуха с электро- или пневмоприводами: один	Клапаны рециркуляционного воздуха с электро- или пневмоприводами: два	Направляющий аппарат	Самозапуск вентсистемы после восстановления аварийно отключенного электропитания: нет	есть: вариант 1	есть: вариант 2	Контроль потока воздуха: нет	Контроль потока воздуха: есть	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: Регулятор температуры воздуха: ТМ8	ТЭ2П3	ТМ8	ТЭ2П3	Пневматическая система регулирования: Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, часть 2)	Стати в с пневмоаппаратурой (см. Альбом 1 ч.2)
Прямоточная	9	9.1		+	+				+		+	+			+	+			+	+	ЩКР1.04-3-Х.Х	ЩКР2.04-3-Х.Х	ЩА1.12-3-Х.Х	ЩА2.12-3-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	
											+	+			+		+		+	+	ЩКР1.02-3-Х.Х	ЩКР2.02-3-Х.Х	ЩА1.10-3-Х.Х	ЩА2.10-3-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
		9.2			+	+					+	+			+		+		+		ЩКР1.08-3-Х.Х	ЩКР2.08-3-Х.Х	ЩА1.16-3-Х.Х	ЩА2.16-3-Х.Х	ЩК1.08-Х-Х.Х	
											+	+			+		+			+	ЩКР1.06-3-Х.Х	ЩКР2.06-3-Х.Х	ЩА1.14-3-Х.Х	ЩА2.14-3-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х.Х	
											+	+			+				+	+	—	—	ЩА1.18-3-Х.Х	ЩА2.18-3-Х.Х	—	
	10	10.1	+		+		+		+		+	+			+	+			+	+	ЩКР1.04-4-Х.Х	ЩКР2.04-4-Х.Х	ЩА1.12-4-Х.Х	ЩА2.12-4-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	С 3.3
											+	+			+		+		+	+	ЩКР1.02-4-Х.Х	ЩКР2.02-4-Х.Х	ЩА1.10-4-Х.Х	ЩА2.10-4-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
		10.2			+	+					+	+			+		+		+		ЩКР1.08-4-Х.Х	ЩКР2.08-4-Х.Х	ЩА1.16-4-Х.Х	ЩА2.16-4-Х.Х	ЩК1.08-Х-Х.Х	
											+	+			+		+			+	ЩКР1.06-4-Х.Х	ЩКР2.06-4-Х.Х	ЩА1.14-4-Х.Х	ЩА2.14-4-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х	
	12	12.1		+	+		+		+		+	+			+	+			+	+	ЩКР1.04-4-Х.Х	ЩКР2.04-4-Х.Х	ЩА1.12-4-Х.Х	ЩА2.12-4-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	
											+	+			+		+		+	+	ЩКР1.02-4-Х.Х	ЩКР2.02-4-Х.Х	ЩА1.10-4-Х.Х	ЩА2.10-4-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
		12.2			+	+					+	+			+		+		+		ЩКР1.08-4-Х.Х	ЩКР2.08-4-Х.Х	ЩА1.16-4-Х.Х	ЩА2.16-4-Х.Х	ЩК1.08-Х-Х.Х	
											+	+			+		+			+	ЩКР1.06-4-Х.Х	ЩКР2.06-4-Х.Х	ЩА1.14-4-Х.Х	ЩА2.14-4-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х.Х	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23797-01

Таблица 2 (продолжение)

Технологическая схема	Технология обработки воздуха: Номер схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры: Приточного воздуха	Регулирование температуры: Воздуха в помещении	Оборудование вентсистемы: Вентилятор: Рабочий	Вентилятор: Резервный	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя: Одна	Секции воздухонагревателя: Две	Насос воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха: Ручной	Клапан наружного воздуха: Электрический или пневматический	Клапан рециркуляционного воздуха с электро- или пневматприводами: Один	Клапан рециркуляционного воздуха с электро- или пневматприводами: Два	Направляющий аппарат	Самозапуск вентсистемы после восстановления отключенного электропитания: Нет	Самозапуск вентсистемы: Есть: Вариант 1	Самозапуск вентсистемы: Есть: Вариант 2	Контроль потока воздуха: Нет	Контроль потока воздуха: Есть	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: Электрическая система регулирования: Регулятор температуры воздуха: ТМ8	Электрическая система регулирования: Регулятор температуры воздуха: ТЭГП3	Электрическая система регулирования: Регулятор температуры воздуха: ТМ8	Электрическая система регулирования: Регулятор температуры воздуха: ТЭГП3	Пневматическая система регулирования: Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, ч 2)	Пневматическая система регулирования: Стати в с пневмо-аппаратурой (см. Альбом 1 ч. 2)
Рециркуляционная	17АН	17АН.1		+	+			+		+		+	Исполнительный механизм общий с клапаном наружного воздуха			+			+	+	ЩКР 1.03-5-Х.Х	ЩКР 2.03-5-Х.Х	ЩА 1.11-5-Х.Х	ЩА 2.11-5-Х.Х	ЩК 1.03-Х-Х.Х	С 3.5
																	+		+	+	ЩКР 1.01-5-Х.Х	ЩКР 2.01-5-Х.Х	ЩА 1.09-5-Х.Х	ЩА 2.09-5-Х.Х	ЩК 1.01-Х-Х.Х	
	17А	17А.1		+	+			+				+				+			+	+	ЩКР 1.04-5-Х.Х	ЩКР 2.04-5-Х.Х	ЩА 1.12-5-Х.Х	ЩА 2.12-5-Х.Х	ЩК 1.04-Х-Х.Х	
																	+				ЩКР 1.02-5-Х.Х	ЩКР 2.02-5-Х.Х	ЩА 1.10-5-Х.Х	ЩА 2.10-5-Х.Х	ЩК 1.02-Х-Х.Х	
	17Н	17Н.1		+	+			+		+		+	+		+	+			+	+	ЩКР 1.03-6-Х.Х	ЩКР 2.03-6-Х.Х	ЩА 1.11-6-Х.Х	ЩА 2.11-6-Х.Х	ЩК 1.03-Х-Х.Х	
															+		+		+	+	ЩКР 1.01-6-Х.Х	ЩКР 2.01-6-Х.Х	ЩА 1.09-6-Х.Х	ЩА 2.09-6-Х.Х	ЩК 1.01-Х-Х.Х	
		17Н.2			+	+						+	+		+		+		+		ЩКР 1.07-6-Х.Х	ЩКР 2.07-6-Х.Х	ЩА 1.15-6-Х.Х	ЩА 2.15-6-Х.Х	ЩК 1.07-Х-Х.Х	
															+		+			+	ЩКР 1.05-6-Х.Х	ЩКР 2.05-6-Х.Х	ЩА 1.13-6-Х.Х	ЩА 2.13-6-Х.Х	ЩК 1.05-Х-Х.Х	
															+			+	+		—	—	ЩА 1.17-6-Х.Х	ЩА 2.17-6-Х.Х	—	
	17	17.1		+	+			+				+	+		+	+			+	+	ЩКР 1.04-6-Х.Х	ЩКР 2.04-6-Х.Х	ЩА 1.12-6-Х.Х	ЩА 2.12-6-Х.Х	ЩК 1.04-Х-Х.Х	
															+		+		+	+	ЩКР 1.02-6-ХХ	ЩКР 2.02-6-Х.Х	ЩА 1.10-6-ХХ	ЩА 2.10-6-Х.Х	ЩК 1.02-Х-Х.Х	
		17.2			+	+						+	+		+		+		+		ЩКР 1.08-6-Х.Х	ЩКР 2.08-6-Х.Х	ЩА 1.16-6-Х.Х	ЩА 2.16-6-Х.Х	ЩК 1.08-Х-Х.Х	
															+		+			+	ЩКР 1.06-6-Х.Х	ЩКР 2.06-6-Х.Х	ЩА 1.14-6-Х.Х	ЩА 2.14-6-Х.Х	ЩК 1.06-Х-Х.Х	
															+			+	+		—	—	ЩА 1.18-6-Х.Х	ЩА 2.18-6-Х.Х	—	

904-02-36.88 Альбом 0

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

23797-01

904-02-36.88

Лист 7

Таблица 2 (продолжение)

Технология обработки воздуха			Оборудование вентсистем												Самозапуск вентсистемы после восстановления отключенного электропитания			Контроль потока воздуха		Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования					
																				Электрическая система регулирования				Пневматическая система регулирования	
																				Регулятор температуры воздуха					
Технологическая схема	Номер схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры приточного воздуха	Регулирование температуры воздуха в помещении	Вентилятор рабочий	Вентилятор резервный	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя одна	Секции воздухонагревателя две	Насос воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха прибор ручной	Клапан наружного воздуха прибор электрический	Клапаны рециркуляционного воздуха с электроприводом один	Клапаны рециркуляционного воздуха с электроприводом два	Направляющие аппарат	нет	есть вариант 1	есть вариант 2	нет	есть	ТМ8	ТЗ 8Э3	ТМ8	ТЗ8Э3	Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, часть 2)	Статив с пневмоаппаратурой (см. Альбом 4.2)
																				Щит с аппаратурой управления силового электрооборудования и регулирования (см. Альбом 3, часть 1)		Щит с аппаратурой управления и регулирования (см. Альбом 3, часть 3)			
Рециркуляционная	18Н	18Н.1			+			+		+		+		+	+			+		ЩКР1.03-7-Х.Х	ЩКР2.03-7-Х.Х	ЩА1.11-7-Х.Х	ЩА2.11-7-Х.Х	ЩК1.03-7-Х.Х	С 3.5
				+												+			+	ЩКР1.01-7-Х.Х	ЩКР2.01-7-Х.Х	ЩА1.09-7-Х.Х	ЩА2.09-7-Х.Х	ЩК1.01-Х-Х.Х	
		18Н.2			+	+						+		+		+			+	ЩКР1.07-7-Х.Х	ЩКР2.07-7-Х.Х	ЩА1.15-7-ХХ	ЩА2.15-7-Х.Х	ЩК1.07-Х-Х.Х	
																	+			ЩКР1.05-7-Х.Х	ЩКР2.05-7-Х.Х	ЩА1.13-7-Х.Х	ЩА2.13-7-Х.Х	ЩК1.05-Х-Х.Х	
																		+		—	—	ЩА1.17-7-Х.Х	ЩА2.17-7-Х.Х	—	
	18	18.1			+				+			+		+		+			+	ЩКР1.04-7-Х.Х	ЩКР2.04-7-Х.Х	ЩА1.12-7-Х.Х	ЩА2.12-7-Х.Х	ЩК1.04-Х-Х.Х	
				+				+									+			ЩКР1.02-7-Х.Х	ЩКР2.02-7-Х.Х	ЩА1.10-7-Х.Х	ЩА2.10-7-Х.Х	ЩК1.02-Х-Х.Х	
		18.2			+	+						+		+		+			+	ЩКР1.08-7-Х.Х	ЩКР2.08-7-Х.Х	ЩА1.16-7-Х.Х	ЩА2.16-7-Х.Х	ЩК1.08-Х-Х.Х	
																	+			ЩКР1.06-7-Х.Х	ЩКР2.06-7-Х.Х	ЩА1.14-7-Х.Х	ЩА2.14-7-Х.Х	ЩК1.06-Х-Х.Х	
																		+		—	—	ЩА1.18-7-Х.Х	ЩА2.18-7-Х.Х	—	
	19Н	19Н.1			+							+	+			+			+	ЩКР1.03-8-Х.Х	ЩКР2.03-8-Х.Х	ЩА1.11-8-Х.Х	ЩА2.11-8-Х.Х	ЩК1.03-Х-Х.Х	
				+			+	+		+							+			ЩКР1.01-8-Х.Х	ЩКР2.01-8-Х.Х	ЩА1.09-8-Х.Х	ЩА2.09-8-Х.Х	ЩК1.01-Х-Х.Х	
		19Н.2			+	+						+	+			+			+	ЩКР1.07-8-Х.Х	ЩКР2.07-8-Х.Х	ЩА1.15-8-Х.Х	ЩА2.15-8-Х.Х	ЩК1.07-Х-Х.Х	
																	+			ЩКР1.05-8-Х.Х	ЩКР2.05-8-Х.Х	ЩА1.13-8-Х.Х	ЩА2.13-8-Х.Х	ЩК1.05-Х-Х.Х	

ТОЧ-02-36.88 Альбом 0

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23791-01

Таблица 2 (окончание)

Технологическая схема	Технология обработки воздуха: номер схемы	Технология обработки воздуха: номер подраздела	Технология обработки воздуха: регулирование температуры: однорядным подогревателем	Технология обработки воздуха: регулирование температуры: двухрядным подогревателем	Оборудование вентсистем: вентилятор: рабочий	Оборудование вентсистем: вентилятор: резервный	Оборудование вентсистем: насос оросителя секции	Оборудование вентсистем: секции воздухоперегревателя: одна	Оборудование вентсистем: секции воздухоперегревателя: две	Оборудование вентсистем: насос воздухонагревателя	Оборудование вентсистем: клапан наружного воздуха: привод: ручной	Оборудование вентсистем: клапан наружного воздуха: привод: электрический	Оборудование вентсистем: клапаны рециркуляционного воздуха с электроприводом: один	Оборудование вентсистем: клапаны рециркуляционного воздуха с электроприводом: два	Оборудование вентсистем: клапан воздушного затвора	Одновременный запуск вентсистем после восстановления отключенного электропитания: нет	Одновременный запуск вентсистем после восстановления отключенного электропитания: есть: вариант 1	Одновременный запуск вентсистем после восстановления отключенного электропитания: есть: вариант 2	Контроль по току воздуха: нет	Контроль по току воздуха: есть	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТН 8	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТЗ ГП 3	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТН 8	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: электрическая система регулирования: регулятор температуры воздуха: ТЗ ГП 3	Размещение аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования: пневматическая система регулирования	
																					Щит с аппаратурой управления силового электрооборудования и регулирования (см. Альбом 3, часть 1)		Щит с аппаратурой управления и регулирования (см. Альбом 3, часть 3)		Щит с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. Альбом 3, часть 2)	Стативы с пневмоаппаратурой (см. Альбом 14.2)
Рециркуляционная	19	19.1		+	+		+		+			+	+		+	+			+		ЩКР 1.04-8-Х.Х	ЩКР 2.04-8-Х.Х	ЩА 1.12-8-Х.Х	ЩА 2.12-8-Х.Х	ЩК 1.04-Х-Х.Х	С 3,5
																				+						
																					+	ЩКР 1.02-8-Х.Х	ЩКР 2.02-8-Х.Х	ЩА 1.10-8-Х.Х	ЩА 2.10-8-Х.Х	ЩК 1.02-Х-Х.Х	
		19.2	+	+		+		+				+	+			+			+			ЩКР 1.08-8-Х.Х	ЩКР 2.08-8-Х.Х	ЩА 1.16-8-Х.Х	ЩА 2.16-8-Х.Х	ЩК 1.08-Х-Х.Х	
																					+	ЩКР 1.06-8-Х.Х	ЩКР 2.06-8-Х.Х	ЩА 1.14-8-Х.Х	ЩА 2.14-8-Х.Х	ЩК 1.06-Х-Х.Х	
	20Н	20Н.1		+	+		+		+			+	+		+	+			+		ЩКР 1.03-9-Х.Х	ЩКР 2.03-9-Х.Х	ЩА 1.11-9-Х.Х	ЩА 2.11-9-Х.Х	ЩК 1.03-Х-Х.Х	
																				+						
																					+	ЩКР 1.01-9-Х.Х	ЩКР 2.01-9-Х.Х	ЩА 1.09-9-Х.Х	ЩА 2.09-9-Х.Х	ЩК 1.01-Х-Х.Х	
		20Н.2	+	+		+		+				+	+			+			+			ЩКР 1.07-9-Х.Х	ЩКР 2.07-9-Х.Х	ЩА 1.15-9-Х.Х	ЩА 2.15-9-Х.Х	ЩК 1.07-Х-Х.Х	
																					+	ЩКР 1.05-9-Х.Х	ЩКР 2.05-9-Х.Х	ЩА 1.13-9-Х.Х	ЩА 2.13-9-Х.Х	ЩК 1.05-Х-Х.Х	
	20	20.1		+	+		+		+			+	+		+	+			+		ЩКР 1.04-9-Х.Х	ЩКР 2.04-9-Х.Х	ЩА 1.12-9-Х.Х	ЩА 2.12-9-Х.Х	ЩК 1.04-Х-Х.Х	
																				+						
																					+	ЩКР 1.02-9-Х.Х	ЩКР 2.02-9-Х.Х	ЩА 1.10-9-Х.Х	ЩА 2.10-9-Х.Х	ЩК 1.02-Х-Х.Х	
		20.2	+	+		+		+				+	+			+			+			ЩКР 1.08-9-Х.Х	ЩКР 2.08-9-Х.Х	ЩА 1.16-9-Х.Х	ЩА 2.16-9-Х.Х	ЩК 1.08-Х-Х.Х	
																					+	ЩКР 1.06-9-Х.Х	ЩКР 2.06-9-Х.Х	ЩА 1.14-9-Х.Х	ЩА 2.14-9-Х.Х	ЩК 1.06-9-Х.Х	

904-02-36.88 Альбом 0

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Назначение и область применения каждой из схем даны на листах под чертежами технологических схем, приведенных в приложении.

Там же указаны условия, при которых следует определять расчетную глубину нагрева воздуха в воздухонагревателях.

2.6. Приведенные в приложении технологические схемы прямоточных вентсистем отражают приточные системы, в которых клапан наружного воздуха оснащается ручным приводом и отсутствует направляющий аппарат вентилятора.

Такой набор оборудования встречается, как правило, при изготовлении приточных камер в строительных конструкциях. Однако, в специальном сантехническом оборудовании, таком, как приточные камеры типа 2ПК, изготавливаемые по типовому проекту 5.904-12 "Приточные вентиляционные камеры производительностью от 3,5 до 125 м³/ч" или центральные кондиционеры типа КТЦ3, клапан наружного воздуха оснащается исполнительным механизмом, а кондиционеры, помимо этого, комплектуются направляющим аппаратом с исполнительным механизмом.

В описанном случае на технологической схеме дополнительно отражается связь исполнительных механизмов клапана наружного воздуха и направляющего аппарата с другими механизмами приточной системы.

На технологических схемах, данных в приложении, эта связь не показана.

На рис. 1 и 2 дан пример, как следует отразить эту связь при проектировании.

Таблица 3

Мощность электродвигателей механизмов приточных вентиляционных систем, кВт

Электродвигатель приточного вентилятора		Электродвигатель насоса секции орошения	Электродвигатель насоса для циркуляции теплоносителя воздухонагревателя первого подогрева*	Электродвигатель фильтра
рабочий	резервный			
0,75; 1,1; 1,5 2,2; 3,0; 4,0 ; 5,5;7,5;11;15; 18,5; 22; 30; 37; 40; 45; 55; 75	0,75; 1,1; 1,5 2,2;3,0;4,0;5,5; 7,5;10;11,13;15; 17;18,5;22;30; 37, 40; 45; 55; 75	1,1;1,5;2,2;3,0 4,0;5,5;7,5;11; 15; 18,5; 22; 30; 37; 40; 45	0,18; 0,27; 0,49; 0,97; 1,86	0,25 0,25 + 0,25

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

Технологическая схема прямоточной системы, выполненной на базе центрального кондиционера КЦ 3

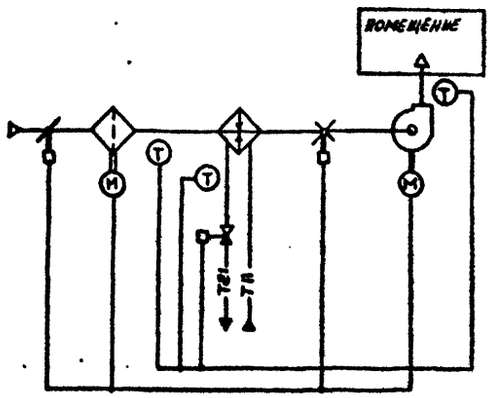


Рис 1.

Технологическая схема рециркуляционной системы, выполненной на базе центрального кондиционера КЦ 3

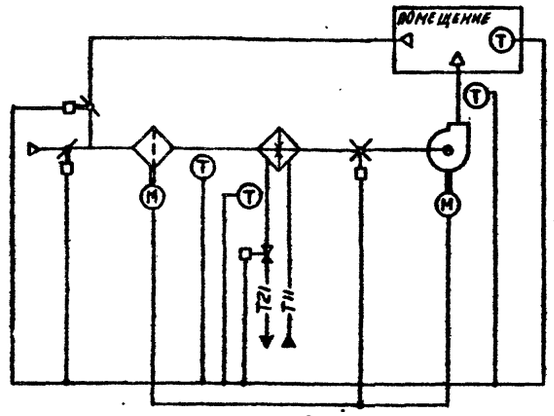


Рис 2.

В рециркуляционных системах клапаны наружного и рециркуляционного воздуха оснащаются исполнительными механизмами независимо от вида сантехнического оборудования, так как эти клапаны участвуют в процессе регулирования температуры воздуха.

2.7. Использование секции орошения предусмотрено, в основном, в летний период для уменьшения расходов вентиляционного воздуха, за счет его адиабатического увлажнения.

Управление насосом секции орошения может осуществляться по температуре наружного или внутреннего воздуха.

В данных типовых материалах для проектирования в качестве основного варианта принято управление по температуре наружного воздуха, однако возможно и управление по температуре воздуха в обслуживаемом системой помещении. Принципиальные электрические схемы управления и конструкции щитов при этом не изменяются.

2.8. При необходимости использования секции орошения в зимний период расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе должна определяться из условий последующего адиабатического увлажнения и охлаждения его в секции орошения.

2.9. В текстовых материалах, расположенных на листах под технологическими схемами, а также на листах схем автоматизации (см.альбом I), указан объем управления и автоматизации, предусматриваемый для каждой из этих схем.

2.10. Типовые материалы для проектирования по автоматизации разработаны, исходя из условий, что в качестве теплоносителя применяется горячая вода.

Рассматриваются два метода регулирования теплоотдачи воздухонагревателей: качественный и количественный.

При качественном методе регулирования вода из теплосети подается к узлу обвязки воздухонагревателя первого подогрева с циркуляционным насосом. Циркуляционный насос обеспечивает постоянный расход теплоносителя через воздухонагреватель с повышенной скоростью во всем диапазоне температур наружного воздуха, что существенно повышает надежность работы воздухонагревателя и снижает угрозу его замерзания, а также повышает устойчивость к качество процесса регулирования. При установке циркуляционных насосов в узлах обвязки воздухонагревателей применяется один регулирующий клапан, устанавливаемый на обратном трубопроводе за циркуляционным насосом после перемычки, соединяющей прямой и обратный трубопроводы.

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

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.II. Обвязка трубопроводами воздухонагревателей решается при разработке систем вентиляции. В данных проектных решениях подсоединение трубопроводов с теплоносителем показано условно, исходя из удобства чтения схем автоматизации.

2.I2. Автоматическое регулирование температуры приточного воздуха или воздуха в помещении предусматривается путем воздействия на регулирующие клапаны, устанавливаемые на трубопроводах теплоносителя и на регулирующие клапаны наружного и рециркуляционного воздуха.

Если при количественном методе регулирования и установке одного регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя первого подогрева температуры теплоносителя за воздухонагревателем в процессе регулирования по расчету оказывается ниже +20°С (см. информационное письмо ГПИ "Сантехпроект" № 30-70 и "Временные рекомендации по определению температуры обратной воды на выходе калориферов по ГОСТ 7201-70", А3690 ГПИ "Сантехпроект, 1975), целесообразно воздухонагреватель первого подогрева разделять 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.

2.I3. Регулирующие клапаны устанавливаются, как правило, на обратном трубопроводе после воздухонагревателя.

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

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

Для воздухонагревателей приточных систем целесообразно применять клапаны с равнопроцентной пропускной характеристикой.

Заказ регулирующих клапанов осуществляется также в сантехнической части проекта.

2.I4. Схемами автоматизации приточных вентиляционных систем, в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-86, предусматривается автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания.

Автоматическая защита от замерзания функционирует:

- при отключенной приточной камере, когда есть опасность проникновения в воздухонагреватель воздуха с отрицательной температурой;
- при работающей системе, если температура воздуха, поступающего в воздухонагреватель, отрицательная.

2.I5. Автоматическая защита осуществляется следующим образом:

а) Качественный метод регулирования (воздухонагреватель с циркуляционным насосом):

- при отключенной приточной системе и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°С автоматически включается циркуляционный насос, при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до 20°С (уточняется при наладке) открывается клапан на трубопроводе теплоносителя; при повышении температуры теплоносителя клапан закрывается; после прогрева воздухонагревателя и повышения температуры воздуха до +5°С насос отключается;
- при работающей приточной системе и открытии регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя, т.е. при необходимости подогрева воздуха, включается циркуляционный насос; при температуре наружного воздуха меньше +3°С и температуре теплоносителя после воздухонагревателя меньше 20°С полностью открывается клапан на трубопроводе теплоносителя и подается команда на отключение приточного вентилятора (температура уточняется при наладке);

б) Количественный метод регулирования:

- при отключенной вентсистеме и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°С терморегулирующее устройство дает команду на прогрев воздухонагревателя путем открытия клапана на трубопроводе теплоносителя; после прогрева воздухонагревателя и повышения перед ним температуры воздуха до +5°С клапан на трубопроводе теплоносителя закрывается. Для воздухонагревателя с двумя регулирующими клапанами открывается и закрывается клапан на трубопроводе первой по ходу воздуха секции воздухонагревателя;
- при работающей вентсистеме при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до 20 ÷ 30°С терморегулирующее устройство подает команду на полное открытие клапана на трубопроводе теплоносителя и на отключение приточного вентилятора.

2.I6. Приточный вентилятор, при угрозе замерзания воздухонагревателя, не отключается, если при остановке вентилятора не может быть остановлено технологическое оборудование и прекращено выделение вредных или горючих газов, паров и аэрозолей.

2.I7. При срабатывании защиты от замерзания воздухонагревателя предусматривается соответствующий сигнал на щите управления и возможность передачи его в диспетчерский пункт или в обслуживаемое вентсистемой помещение (см.альбом 2).

2.I8. При круглосуточной работе приточных вентиляционных систем пуск систем осуществляется крайне редко. Поэтому перед пуском вентсистемы при отрицательной температуре наружного воздуха предусматривается только ручной прогрев воздухонагревателя во избежание его замерзания.

2.I9. 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 приточной системы, во избежание возникновения потока холодного воздуха через воздухонагреватель за счет естественной тяги.

2.20. При проведении пуско-наладочных 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 воздухонагреватель при закрытом регулирующем клапане на теплоносителе, для чего параллельно клапану устраивают обводную линию с дросселем (шайбой);
- в щите установить перемычку между клеммами с маркировками цепей 1Р и 3Р .

Реализация выше перечисленных мероприятий позволяет осуществлять защиту воздухонагревателя от замерзания в нерабочее время по температуре теплоносителя за воздухонагревателем 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.

3. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

3.I. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования обеспечивают:

- сочетание с принципиальными электрическими схемами управления, приводимыми в альбоме 2;
- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха или воздуха в помещении путем воздействия на исполнительные механизмы соответствующих регулирующих клапанов;
- ручное управление исполнительными механизмами со щита;
- ручной прогрев воздухонагревателя перед пуском приточного вентилятора и автоматическую защиту воздухонагревателя от замзрзания;
- блокировку, запрещающую пуск вентсистемы при отрицательной температуре воздуха перед воздухонагревателем без перевода схемы в режим ручного регулирования, в котором осуществляется ручной прогрев воздухонагревателя за счет открытия клапанов на теплоносителе.

3.2. Принципиальные электрические схемы регулирования разработаны из условий комплектации регулирующих клапанов, устанавливаемых на трубопроводах теплоносителя, исполнительным механизмом типа ЕСПА 02ПВ производства НРБ.

Управление клапанами наружного воздуха выполнено для вариантов комплектации клапанов наружного воздуха исполнительными механизмами МЭО-I6/63-0,25-82; МЭО-40/63-0,25-82; МЭО-I00/25-0,25; МЭО-250/63-0,25 , а клапанов рециркуляционного воздуха - исполнительными механизмами МЭО-I6/63-0,25-82 и МЭО-40/63-0,25-82.

3.3. Для всех технологических схем обработки воздуха электрические схемы регулирования решены с применением регуляторов температуры ТМ8 и ТЭ2ПЗ.

Согласно инструкции по монтажу и эксплуатации регулятора ТЭ2ПЗ,датчик последнего (термопреобразователь сопротивления) может устанавливаться во взрыво- или пожароопасных помещениях, а прибор устанавливается в помещении с нормальной средой.

3.4. Принципиальные пневматические схемы регулирования разработаны из условия комплектации регулирующих клапанов пневматическими исполнительными механизмами и составлены таким образом, что могут быть применены для приточных систем с различным количеством исполнительных механизмов на воздушных клапанах.

3.5. Для чтения принципиальных схем регулирования без использования принципиальных электрических схем управления следует пользоваться таблицей 4.

В связи с тем, что из разных схем управления выдаются в схемы регулирования контакты реле одного функционального назначения, но отличающиеся позиционным обозначением, в таблице 4 приводятся все встречающиеся обозначения контактов этих реле.

3.6. Схемы регулирования, разработанные в данных типовых материалах для проектирования, сочетаются также со схемами и щитами управления, которые приведены в ранее выпущенных типовых проектных решениях 904-02-I5.85 и типовых материалах для проектирования 904-02-27.86.

Таблица 4

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

Обозначение реле в схемах управления	Условия срабатывания реле при работе вентсистемы	Группы контактов, используемые в схемах регулирования, из схем управления	
		I1С + I2С	I3С + I8С
K1A, K5A, K6A	Включается и отключается соответственно при включении и отключении приточного вентилятора	K1A: 30I — 303 (3I9)	K5A: 30I — K6A — 303 (3I9)
		K1A: 30I — 34I	K5A K6A: 30I — 34I
K1F	При включенном и отключенном вентиляторе нормально находится под напряжением и отключается при угрозе замерзания воздухонагревателя.	K1F: 30I — 305	
		K1F: 30I — 3I6	
		K1F: 30I — 34I	

3.7. Аппаратура защиты электроцепей схемы регулирования от токов короткого замыкания показана на чертежах схем управления (см.альбом 2).

4. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (см.альбом 2)

4.I. Принципиальные электрические схемы управления разработаны для различных сочетаний механизмов приточной системы (см.таблицу 2).

4.2. Принципиальные электрические схемы управления обеспечивают местное управление со щитов и дистанционную сигнализацию нормальной работы систем и их аварийного отключения.

4.3. Предусмотрено опробование кнопками, расположенными у механизмов (для производства пусконаладочных и ремонтных работ), при отсутствии видимости механизма с места установки щита управления (автоматизации).

4.4. Схемы управления разделены на две группы:

- схемы, предназначенные для разработки индивидуальных щитов с совместной установкой аппаратуры управления, силового электрооборудования и регулирования;
- схемы,предназначенные для использования серийно изготавливаемых ящиков серии Я5000 с аппаратурой силового электрооборудования по проекту ОИХ.084.I2I-85 и индивидуально разрабатываемых щитов автоматизации с аппаратурой управления и регулирования.

4.5. Схемы управления разработаны как с самозапуском рабочего вентилятора, так и без самозапуска при восстановлении аварийно отключенного электропитания щита.

4.6. Представленные в альбоме 2 материалы позволяют выбрать схему, обеспечивающую управление приточной системой как с циркуляционным насосом, так и без него; с контролем потока приточного воздуха и без контроля.

4.7. В альбоме 2 также представлены схемы управления исполнительными механизмами клапана наружного воздуха и направляющего аппарата (см.п. 2.6).

5. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ, СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

5.I. Данными типовыми материалами для проектирования предусматриваются следующие варианты размещения аппаратуры:

5.I.I. При электрической системе регулирования аппаратура управления, регулирования и силового электрооборудования размещается:

- в одном щите индивидуальной разработки (см.альбом 3, часть I), изготавливаемом предприятиями электротехнической промышленности;
- в двух щитах, одним из которых является серийно изготавливаемый ящик типа Я5000 с силовым электрооборудованием, а другим - щит индивидуальной разработки с аппаратурой управления и регулирования, изготавливаемый предприятиями Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР (см.альбом 3, часть 3).

5.I.2. При пневматической системе регулирования аппаратура управления и силового электрооборудования размещается в щите индивидуальной разработки, изготавливаемом предприятиями электротехнической промышленности (см.альбом 3, часть 2). Пневмоаппаратура регулирования в этом варианте размещается на стативе индивидуальной разработки, изготавливаемом предприятиями НПО Монтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР (см.альбом I,часть 2).

5.2. Для удобства пользования данными материалами при проектировании щитов индивидуальной разработки им присвоены условные обозначения (см.таблицу 5).

В основу обозначения щитов положены номер схемы управления, тип регулятора температуры, номер технологической схемы обработки воздуха, а также наличие или отсутствие исполнительных механизмов клапана наружного воздуха и направляющего аппарата.

Составление упомянутых обозначений иллюстрируется таблицей 5.

Классификация щитов

Таблица 6.

Обозначение щита		Номер схемы управления	Номер схемы регулирования
Щиты с аппаратурой регулирования			
Регулятор ТМ8	Регулятор ТЭ2П3		
ЩКР1.01-1-Х.Х	ЩКР2.01-1-Х.Х	1ПС	1Н; 3Н.
ЩКР1.03-1-Х.Х	ЩКР2.03-1-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.05-1-Х.Х	ЩКР2.05-1-Х.Х	5ПС	
ЩКР1.07-1-Х.Х	ЩКР2.07-1-Х.Х	7ПС	
ЩКР1.02-1-Х.Х	ЩКР2.02-1-Х.Х	2ПС	1; 3
ЩКР1.04-1-Х.Х	ЩКР2.04-1-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-1-Х.Х	ЩКР2.06-1-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-1-Х.Х	ЩКР2.08-1-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.01-2-Х.Х	ЩКР2.01-2-Х.Х	1ПС	4Н; 6Н
ЩКР1.03-2-Х.Х	ЩКР2.03-2-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.05-2-Х.Х	ЩКР2.05-2-Х.Х	5ПС	
ЩКР1.07-2-Х.Х	ЩКР2.07-2-Х.Х	7ПС	
ЩКР1.02-2-Х.Х	ЩКР2.02-2-Х.Х	2ПС	4; 6
ЩКР1.04-2-Х.Х	ЩКР2.04-2-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-2-Х.Х	ЩКР2.06-2-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-2-Х.Х	ЩКР2.08-2-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.02-3-Х.Х	ЩКР2.02-3-Х.Х	2ПС	7; 9.
ЩКР1.04-3-Х.Х	ЩКР2.04-3-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-3-Х.Х	ЩКР2.06-3-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-3-Х.Х	ЩКР2.08-3-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.02-4-Х.Х	ЩКР2.02-4-Х.Х	2ПС	10; 12.
ЩКР1.04-4-Х.Х	ЩКР2.04-4-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-4-Х.Х	ЩКР2.06-4-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-4-Х.Х	ЩКР2.08-4-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.01-5-Х.Х	ЩКР2.01-5-Х.Х	1ПС	17АН
ЩКР1.03-5-Х.Х	ЩКР2.03-5-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.02-5-Х.Х	ЩКР2.02-5-Х.Х	2ПС	17А
ЩКР1.04-5-Х.Х	ЩКР2.04-5-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.01-6-Х.Х	ЩКР2.01-6-Х.Х	1ПС	17Н
ЩКР1.03-6-Х.Х	ЩКР2.03-6-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.05-6-Х.Х	ЩКР2.05-6-Х.Х	5ПС	
ЩКР1.07-6-Х.Х	ЩКР2.07-6-Х.Х	7ПС	
ЩКР1.02-6-Х.Х	ЩКР2.02-6-Х.Х	2ПС	17
ЩКР1.04-6-Х.Х	ЩКР2.04-6-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-6-Х.Х	ЩКР2.06-6-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-6-Х.Х	ЩКР2.08-6-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.01-7-Х.Х	ЩКР2.01-7-Х.Х	1ПС	18Н
ЩКР1.03-7-Х.Х	ЩКР2.03-7-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.05-7-Х.Х	ЩКР2.05-7-Х.Х	5ПС	
ЩКР1.07-7-Х.Х	ЩКР2.07-7-Х.Х	7ПС	
ЩКР1.02-7-Х.Х	ЩКР2.02-7-Х.Х	2ПС	18
ЩКР1.04-7-Х.Х	ЩКР2.04-7-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-7-Х.Х	ЩКР2.06-7Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-7-Х.Х	ЩКР2.08-7-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.01-8-Х.Х	ЩКР2.01-8-Х.Х	1ПС	19Н
ЩКР1.03-8-Х.Х	ЩКР2.03-8-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.05-8-Х.Х	ЩКР2.05-8-Х.Х	5ПС	
ЩКР1.07-8-Х.Х	ЩКР2.07-8-Х.Х	7ПС	
ЩКР1.02-8-Х.Х	ЩКР2.02-8-Х.Х	2ПС	19
ЩКР1.04-8-Х.Х	ЩКР2.04-8-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-8-Х.Х	ЩКР2.06-8-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-8-Х.Х	ЩКР2.08-8-Х.Х	8ПС	
ЩКР1.01-9-Х.Х	ЩКР2.01-9-Х.Х	1ПС	20Н
ЩКР1.03-9-Х.Х	ЩКР2.03-9-Х.Х	3ПС	
ЩКР1.05-9-Х.Х	ЩКР2.05-9-Х.Х	5ПС	
ЩКР1.07-9-Х.Х	ЩКР2.07-9-Х.Х	7ПС	
ЩКР1.02-9-Х.Х	ЩКР2.02-9-Х.Х	2ПС	20
ЩКР1.04-9-Х.Х	ЩКР2.04-9-Х.Х	4ПС	
ЩКР1.06-9-Х.Х	ЩКР2.06-9-Х.Х	6ПС	
ЩКР1.08-9-Х.Х	ЩКР2.08-9-Х.Х	8ПС	
ЩА1.09-1-Х.Х	ЩА2.09-1-Х.Х	9ПС	1Н; 3Н
ЩА1.11-1-Х.Х	ЩА2.11-1-Х.Х	11ПС	
ЩА1.13-1-Х.Х	ЩА2.13-1-Х.Х	13ПС	
ЩА1.15-1-Х.Х	ЩА2.15-1-Х.Х	15ПС	
ЩА1.17-1-Х.Х	ЩА2.17-1-Х.Х	17ПС	
ЩА1.10-1-Х.Х	ЩА2.10-1-Х.Х	10ПС	1; 3
ЩА1.12-1-Х.Х	ЩА2.12-1-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-1-Х.Х	ЩА2.14-1-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-1-Х.Х	ЩА2.16-1-Х.Х	16ПС	
ЩА1.18-1-Х.Х	ЩА2.18-1-Х.Х	18ПС	
ЩА1.09-2-Х.Х	ЩА2.09-2-Х.Х	9ПС	4Н; 6Н
ЩА1.11-2-Х.Х	ЩА2.11-2-Х.Х	11ПС	
ЩА1.13-2-Х.Х	ЩА2.13-2-Х.Х	13ПС	
ЩА1.15-2-Х.Х	ЩА2.15-2-Х.Х	15ПС	
ЩА1.10-2-Х.Х	ЩА2.10-2-Х.Х	10ПС	4; 6.
ЩА1.12-2-Х.Х	ЩА2.12-2-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-2-Х.Х	ЩА2.14-2-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-2-Х.Х	ЩА2.16-2-Х.Х	16ПС	
ЩА1.10-3-Х.Х	ЩА2.10-3-Х.Х	10ПС	7; 9
ЩА1.12-3-Х.Х	ЩА2.12-3-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-3-Х.Х	ЩА2.14-3-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-3-Х.Х	ЩА2.16-3-Х.Х	16ПС	
ЩА1.18-3-Х.Х	ЩА2.18-3-Х.Х	18ПС	
ЩА1.10-4-Х.Х	ЩА2.10-4-Х.Х	10ПС	10; 12
ЩА1.12-4-Х.Х	ЩА2.12-4-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-4-Х.Х	ЩА2.14-4-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-4-Х.Х	ЩА2.16-4-Х.Х	16ПС	
ЩА1.09-5-Х.Х	ЩА2.09-5-Х.Х	9ПС	17АН
ЩА1.11-5-Х.Х	ЩА2.11-5-Х.Х	11ПС	
ЩА1.10-5-Х.Х	ЩА2.10-5-Х.Х	10ПС	17А
ЩА1.12-5-Х.Х	ЩА2.12-5-Х.Х	12ПС	
ЩА1.09-6-Х.Х	ЩА2.09-6-Х.Х	9ПС	17Н
ЩА1.11-6-Х.Х	ЩА2.11-6-Х.Х	11ПС	
ЩА1.13-6-Х.Х	ЩА2.13-6-Х.Х	13ПС	
ЩА1.15-6-Х.Х	ЩА2.15-6-Х.Х	15ПС	
ЩА1.17-6-Х.Х	ЩА2.17-6-Х.Х	17ПС	
ЩА1.10-6-Х.Х	ЩА2.10-6-Х.Х	10ПС	17
ЩА1.12-6-Х.Х	ЩА2.12-6-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-6-Х.Х	ЩА2.14-6-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-6-Х.Х	ЩА2.16-6-Х.Х	16ПС	
ЩА1.18-6-Х.Х	ЩА2.18-6-Х.Х	18ПС	
ЩА1.09-7-Х.Х	ЩА2.09-7-Х.Х	9ПС	18Н
ЩА1.11-7-Х.Х	ЩА2.11-7-Х.Х	11ПС	
ЩА1.13-7-Х.Х	ЩА2.13-7-Х.Х	13ПС	
ЩА1.15-7-Х.Х	ЩА2.15-7-Х.Х	15ПС	
ЩА1.17-7-Х.Х	ЩА2.17-7-Х.Х	17ПС	
ЩА1.10-7-Х.Х	ЩА2.10-7-Х.Х	10ПС	18
ЩА1.12-7-Х.Х	ЩА2.12-7-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-7-Х.Х	ЩА2.14-7-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-7-Х.Х	ЩА2.16-7-Х.Х	16ПС	
ЩА1.18-7-Х.Х	ЩА2.18-7-Х.Х	18ПС	
ЩА1.09-8-Х.Х	ЩА2.09-8-Х.Х	9ПС	19Н
ЩА1.11-8-Х.Х	ЩА2.11-8-Х.Х	11ПС	
ЩА1.13-8-Х.Х	ЩА2.13-8-Х.Х	13ПС	
ЩА1.15-8-Х.Х	ЩА2.15-8-Х.Х	15ПС	
ЩА1.10-8-Х.Х	ЩА2.10-8-Х.Х	10ПС	19
ЩА1.12-8-Х.Х	ЩА2.12-8-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-8-Х.Х	ЩА2.14-8-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-8-Х.Х	ЩА2.16-8-Х.Х	16ПС	
ЩА1.09-9-Х.Х	ЩА2.09-9-Х.Х	9ПС	20Н
ЩА1.11-9-Х.Х	ЩА2.11-9-Х.Х	11ПС	
ЩА1.13-9-Х.Х	ЩА2.13-9-Х.Х	13ПС	
ЩА1.15-9-Х.Х	ЩА2.15-9-Х.Х	15ПС	
ЩА1.10-9-Х.Х	ЩА2.10-9-Х.Х	10ПС	20
ЩА1.12-9-Х.Х	ЩА2.12-9-Х.Х	12ПС	
ЩА1.14-9-Х.Х	ЩА2.14-9-Х.Х	14ПС	
ЩА1.16-9-Х.Х	ЩА2.16-9-Х.Х	16ПС	

Обозначение щита	Номер схемы управления	Номер схемы регулирования
Щиты без аппаратуры регулирования		
ЩК1.01-0-Х.Х	1ПС	1Н; 3Н; 17АН; 17Н; 18Н
ЩК1.01-1-Х.Х		4Н; 6Н; 19Н; 20Н.
ЩК1.02-0-Х.Х	2ПС	1; 3; 7; 9; 17А; 17; 18
ЩК1.02-1-Х.Х		4; 6; 10; 12; 19; 20
ЩК1.03-0-Х.Х	3ПС	1Н; 3Н; 17АН; 17Н; 18Н
ЩК1.03-1-Х.Х		4Н; 6Н; 19Н; 20Н
ЩК1.04-0-Х.Х	4ПС	1; 3; 7; 9; 17А; 17; 18
ЩК1.04-1-Х.Х		4; 6; 10; 12; 19; 20
ЩК1.05-0-Х.Х	5ПС	1Н; 3Н; 17АН; 17Н; 18Н
ЩК1.05-1-Х.Х		4Н; 6Н; 19Н; 20Н
ЩК1.06-0-Х.Х	6ПС	1; 3; 7; 9; 17А; 17; 18
ЩК1.06-1-Х.Х		4; 6; 10; 12; 19; 20
ЩК1.07-0-Х.Х	7ПС	1Н; 3Н; 17АН; 17Н; 18Н
ЩК1.07-1-Х.Х		4Н; 6Н; 19Н; 20Н
ЩК1.08-0-Х.Х	8ПС	1; 3; 7; 9; 17А; 17; 18
ЩК1.08-1-Х.Х		4; 6; 10; 12; 19; 20

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Обозначение щита с аппаратурой управления и силового электрооборудования (см. альбом 3 часть 2)

ЩК X . XX - X - X . X

Щит управления

I – номер разработки

Номер схемы управления

0I...08 для схем 1ПС..8ПС

Наличие секции орошения

0 – без секции орошения

I – с секцией орошения

Клапаны наружного воздуха

0 – отсутствует или с ручным приводом

I – с исполнительным механизмом типа МЭО-40/63-0,25-82 (МЭО-I6/63-0,25-82)

2 – с исполнительным механизмом типа МЭО-250/63-0,25

Направляющий аппарат

0 – отсутствует

I – с исполнительным механизмом типа МЭО-40/63-0,25-82

2 – с исполнительным механизмом типа МЭО-250/63-0,25

Обозначение щита автоматизации с аппаратурой управления и регулирования

ЩА X . XX - X - X . X

Щит автоматизации

Регулятор

I – ТМ8

2 – Т32П3

Номер схемы управления

09...I8 для схем 9ПС...I8ПС

Вариант щита в зависимости от номера технологической схемы (схемы регулирования)

I – схемы IH; I; 3H; 3
2 – схемы 4H; 4; 6H; 6
3 – схемы 7; 9
4 – схемы I0; I2
5 – схемы I7AH; I7A
6 – схемы I7H; I7
7 – схемы I8H; I8
8 – схемы I9H; I9
9 – схемы 20H; 20

Клапан наружного воздуха

0 – с ручным приводом

I – с исполнительным механизмом МЭО-40/63-0,25-82 (МЭО-I6/63-0,25-82)

2 – с исполнительным механизмом МЭО-250/63-0,25 (МЭО-I00/25-0,25)

Направляющий аппарат

0 – отсутствует

I – с исполнительным механизмом МЭО-40/63-0,25-82

2 – с исполнительным механизмом МЭО-250/63-0,25

5.3. В данных материалах для проектирования для размещения аппаратуры пневмоавтоматики разработаны стативы, аналогичные стативам, представленным в типовых материалах для проектирования 904-02-33.87, с заменой типа пакетного переключателя (см.альбом I, часть 2).

Замена переключателя вызвана необходимостью обеспечения ручного прогрева воздухонагревателя перед пуском системы.

Обозначение щита с аппаратурой регулирования управления и силового электрооборудования (см.альбом 3, часть I)

ЩКР X . XX - X - X . X

Щит управления и регулирования

Номер разработки

I – с регулятором ТМ8

2 – с регулятором Т32П3

Номер схемы управления

0I...08 для схем 1ПС...8ПС

Вариант щита в зависимости от номера технологической схемы (схемы регулирования)

I – схемы IH; I; 3H; 3
2 – схемы 4H; 4; 6H; 6
3 – схемы 7; 9
4 – схемы I0; I2
5 – схемы I7AH; I7A
6 – схемы I7H; I7
7 – схемы I8H; I8
8 – схемы I9H; I9
9 – схемы 20H; 20

Клапан наружного воздуха

0 – с ручным приводом

I – с исполнительным механизмом МЭО-40/63-0,25-82 (МЭО-I6/63-0,25-82)

2 – с исполнительным механизмом МЭО-250/63-0,25

Направляющий аппарат

0 – отсутствует

I – с исполнительным механизмом МЭО-40/63-0,25-82

2 – с исполнительным механизмом МЭО-250/63-0,25

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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

Загрязненность сжатого воздуха должна соответствовать классу I по ГОСТ I7433-80.

Расход сжатого воздуха (нм³/ч) составляет:

Условное обозначение статива			
С3.I	С3.3	С3.5	С3.6
0,5	I,2	I,8	I,8

5.5. Перечень применяемых приборов и средств автоматизации приведен на листах.

5.6. Перечень средств управления и пуско-защитной аппаратуры приведен в альбоме 2.

5.7. Приборы и средства автоматизации, аппараты управления и щиты, предусматриваемые данными типовыми материалами, не предназначены для установки во взрыво-пожароопасных помещениях (зонах). Исключение составляет датчик температуры (термопреобразователь сопротивления) регулятора ТЭ2П3 с искробезопасным входом (см. п.3.3).

При установке приборов и средств автоматизации аппаратов управления и щитов в помещении венткамеры, необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие взрыво- пожарную и пожарную опасность в этом помещении.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ЗАДАНИЙ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

6.I. Задание на проектирование автоматизации составляется по общепринятым формам, см.например, "Рекомендации по составу и оформлению заданий на проектирование КИП и автоматики сантехсистем", МЗ-59, Сантехпроект, 1982 г.

При составлении задания на проектирование автоматизации приточной вентиляционной системы необходимо заполнить соответствующие графы формы задания, указав номер технологической схемы и тип выбранного оборудования (например: 2ПК-I0 или КТЦЗ-80 и т.п.), если вентсистема выполняется в строительных конструкциях, то отметить это в строке "Тип приточной системы".

6.2. Задание на проектирование управления и силового электрооборудования приточных вентиляционных систем выдается по форме, приведенной на листе 17 настоящего альбома.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

№ п/п	Наименование и техническая характеристика средств автоматизации Завод-изготовитель	Тип и марка
I	2	3
	I. Приборы и средства автоматизации	
I	Термометр технический прямой Пределы измерения от 0 до I60°С Цена деления I°С Длина верхней части - 240 мм Длина нижней части [ ]* Комплектно с оправой П.О. Термоприбор,г.Клин	П4-I-240 - [ ]* ГОСТ 2823-73
2	Термометр технический прямой Пределы измерения от -30°С до 50°С Цена деления, I°С Длина верхней части - 240 мм Длина нижней части [ ] Комплектно с оправой П.О. Термоприбор,г.Клин	П2-I-240- [ ] ГОСТ 2823-73
3	Термометр технический угловой Пределы измерения от -30°С до 50°С Цена деления I°С Длина верхней части - 240 мм Длина нижней части [ ] Комплектно с оправой П.О. Термоприбор,г.Клин	У2-I-240- [ ] ГОСТ 2823-73
4	Термометр комнатный П.О. Термоприбор,г.Клин	ТБ-2М № I ТУ25.II.477-76
5	Термопреобразователь сопротивления медный для помещений. Номинальная статическая характеристика 50 М Пределы измерения от 0 до 50°С Приборостроительный завод,г.Луцк	ТСМ-I079 ТУ25-02.792288-80
6	Термопреобразователь сопротивления медный с передвижным штуцером Ру 0,4 МПа Номинальная статическая характеристика 50 М Пределы регулирования от -50°С до 200°С Материал защитной арматуры сталь 08ХI3* Монтажная длина [ ] Приборостроительный завод, г.Луцк	ТСМ-0879* 5Ц2-82I.420- [ ]* ТУ25-02792288-80
7	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный Пределы регулирования температуры от 0 до 40°С. Номинальная статическая характеристика 50 м. П.О.Промприбор, г.Орел	ТМ8 ТУ25-02.200.I75-82

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

1	2	3
8	Регулятор температуры электрический трехпозиционный Пределы регулирования температуры от 0 до 40°С Номинальная статическая характеристика 50 м П.О. Промприбор, г.Орел	ТЭ2 П3 ТУ25-02.200.166-82
9	Терморегулирующее устройство дилатометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом Пределы регулирования от -60°С до 40°С Длина чувствительной трубки 505 мм Дифференциал 2°С Приборостроительный завод, г.Каменец-Подольский	ТУДЭ-1-2-ЗР 5 4 Контакт "э" ТУ25-02-281074-78
10	Терморегулирующее устройство дилатометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом Пределы регулирования от 0 до 250°С Длина чувствительной трубки 265 мм Дифференциал 4°С Приборостроительный завод, г.Каменец-Подольский	ТУДЭ-4-ЗР 5 4 Контакт "э" ТУ25-02.281074-78
11	Терморегулятор пропорциональный пневматический дилатометрический Прямое регулирование. Пределы регулирования от 0 до 40°С Завод приборов, г.Усть-Каменогорск	ТПЦД-1А ТУ25-02 (4Н2. 574.025)-84
12	Терморегулятор пропорциональный пневматический биметаллический. Обратное регулирование. Пределы регулирования от 15° до 30°С Завод приборов, г.Усть-Каменогорск	ТППБ ТУ25-02 (4Н2. 574.025)-84
13	Манометр технический общего назначения Пределы измерения от 0 до 0,6 МПа (6 кгс/см²) Манометровый завод, г.Томск	МП4-У ТУ25.02.180335-84
14	Прибор алгебраического суммирования Штуцера для пластмассовых труб ∅ 6х1 Завод "Тизприбор", г.Москва	ПС 1.1 ТУ25-02040628-74
15	Реле переключения. Штуцера для пластмассовых труб ∅ 6х1 Завод "Тизприбор", г.Москва	ПП2.5 ТУ-02.041369-77
16	Вентиль запорный муфтовый Ду15 П.О. Киевпромарматура	15 Б3рК ГОСТ 9086-74
17	Пакетный переключатель трехполюсный в защищенном исполнении 220 В, 10 А Исполнение IУ, число сальников 3 П.О. Средазэлектроаппарат, г.Ташкент	ПП3-10/Н2-УЧ,УР56 ОСТ16.0.526.001-77

1	2	3
18	Датчик-реле давления Пределы измерения от 0,016 до 0,16 МПа Завод Теплоприбор, г.Улан-Удэ	ДД-0,25 ТУ25-02.160217-83
19	Датчик-реле потока воздуха Завод "Теплоприбор", г.Рязань	ДРПВ-2 ТУ25-02.080.753-78
20	Статив ▱ * приточной системы ▱, нн состоящий из статива СП-800 УХЛ4 УР00 ОСТ 36I3-76 Заводы Главмонтажавтоматики	
21	Статив ▱ * приточной системы, ▱, нн состоящий из статива СП-1000 УХЛ4 УР00 ОСТ 36I3-76 Заводы НПО "Монтажавтоматика"	
22	Манометр трубчатый показывающий без фланца и с радиальным расположением штуцера Пределы измерения от 0 до 0,25 МПа П.О. "Теплоконтроль", г.Казань	МТ-1 ТУ25-02.72-75
23	Манометр трубчатый, показывающий без фланца и с радиальным расположением штуцера Пределы измерения от 0 до 1 МПа П.О. "Теплоконтроль", г.Казань	МТ-1 ТУ25-02.72-75
24	Байпасная панель дистанционного управления Приборостроительный завод, г.Баку	БПДУ-А
25	Стабилизатор давления воздуха Приборостроительный завод, г.Каменец-Подольский	СДВ-6 ТУ25-02.280.656-80
26	Стабилизатор давления воздуха Приборостроительный завод, г.Каменец-Подольский	СДВ 25 ТУ25-02.280656-80
27	Фильтр воздуха Приборостроительный завод, г.Каменец-Подольский	ФВ6-02 ТУ25-02.280.666-80
28	Фильтр воздуха Приборостроительный завод, г.Каменец-Подольский	ФВ 25-02 ТУ25-02.280666-80
29	Распределитель пневматический 4-х ходовой Электромагнитный ~ 220В	23КЧ 802РЗ ТУ26-07.034-76
30	Вентиль диафрагмовый, Ду 4 Заводы НПО "Монтажавтоматика"	ВПД-4 ТУ26-07.1085-74
31	Резистор эмалированный регулируемый, мощность рассеяния 20 Вт. Сопротивление 200 Ом	ПЭВР-20-200±10% ГОСТ 6513-75

*) При составлении спецификаций к рабочей документации (к рабочему проекту) указывается номер статива.

нн) То же, обозначение приточной системы по проекту.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Предприятие _____

Объект _____

ЗАДАНИЕ

на разработку управления и силового электрооборудования приточных вентиляционных систем

Стадия - рабочая документация (рабочий проект)

Пункты задания	Характеристика приточной системы			Отметка выдающего задание					Указания по заполнению	Примечание
1	2			3	4	5	6	7	8	9
1	Обозначение венткамеры (по проекту, "Отопление и вентиляция)"								Указать обозначение венткамеры	
2	Тип венткамеры								Указать тип венткамеры	
3	Номер технологической схемы (по разделу "Автоматизация")								Указать номер схемы	
4	Режим работы	4.1. Вентиляция							Принятое решение отметить знаком "+"	
		4.2. Вентиляция или дежурное отопление		-	-	-	-	-		
5	Мощность электродвигателя и электронагревателя, кВт	5.1. Приточный вентилятор (рабочий)	Серия электродвигателя						1. Проставить принятую величину мощности электроприемника в соответствии с табл.4 альбома 0, раздела "Автоматизация". 2. Если какой-либо из электроприемников не предусматривается, то сделать отметку знаком "-"	
		5.2. Приточный вентилятор (резервный)								
		5.3. Насос								
		5.4. Циркуляционный насос								
		5.5. Фильтр воздуха								
6	Управление приточной венткамерой	6.1. Местное со шита управления:							1. В п.6.1 проставить знак "+" 2. Принятое решение в части дистанционной сигнализации отметить знаком "+"	
		6.2. Дистанционная сигнализация	6.2.1. В диспетчерском пункте							
			6.2.2. В обслуживаемом помещении							
7	Самозапуск при восстановлении аварийно отключенного напряжения	Требуется							Принятое решение отметить знаком "+"	
		Не требуется								
8	Необходимость аварийного отключения приточной венткамеры, А	8.1. При падении давления воды в теплосети							1. Применение видов аварийного отключения отметить знаком "+" 2. Если аварийное отключение по п.п.8.1 или (и) 8.2. не предусматривается, отметить знаком "-"	
		8.2. При пожаре*								
9	Управление клапаном наружного воздуха предусмат. в проекте	9.1. Управление и силовое электрооборудование							Принятое решение отметить знаком "+"	
		9.2. Автоматизация								
10	Управление клапанами рециркуляционного воздуха предусматривается в проекте	10.1. Управление и силовое электрооборудование							1. В каждой из граф.3..7 п.10.1 указать к-во клапанов (0;1;2) 2. Если клапаны предусматриваются в разд."Автоматизация"то в п.10.2	
		10.2. Автоматизация								
11	Наличие ограничения расхода наружного воздуха			-	-	-	-	-		
12	Датчики	12.1. Температуры $K2	Тип						1. В графе 2 проставить тип датчика. 2. Применение датчика отметить знаком "+" 3. Если датчик не предусматривается, отметить знаком "-"	
		12.2. Температуры $K3								
		12.3. Температуры $K6								
		12.4. Температуры $K7		-	-	-	-	-		
		12.5. Потока воздуха $Д								
		12.6. Давления воды (после насоса) $P								
13	Схемы регулирования	13.1. Электрические							Принятое решение отметить знаком "+"	
		13.2. Пневматические								

*) Контакт для отключения приточной венткамеры, а также провода (кабели), соединяющие этот контакт с клеммником шита управления, предусматриваются в проекте организации, разрабатывающей противопожарную автоматику конкретного объекта

ЗАДАНИЕ СОСТАВИЛИ:

Пункты задания	Наименование организации (подразделения) выполняющей (его) проект, указанный в графе 3	Наименование проекта	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
1	2	3	4	5	6	7
1...8		Отопление и вентиляция	ГИП			
			Нач.(гл.спец)отд.			
			Рук.гр.			
9..13		Автоматизация отопления и вентиляции	ГИП			
			Нач.(гл.спец)отд.			
			Рук.гр.			

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

7.1. По указанному в задании сантехнического отдела номеру технологической схемы обработки воздуха выбирается в альбоме I схема автоматизации.

7.2. По принятой системе регулирования (электрической или пневматической) выбирается схема принципиальная в альбоме I. Номер принципиальной схемы регулирования совпадает с номером технологической схемы обработки воздуха.

7.3. При электрической системе регулирования необходимо выбрать тип регулятора: ТЭ2П3 или ТМ8.

Регулятор типа ТЭ2П3 применяется, когда приточная система обслуживает взрыво-пожароопасную зону (помещение), регулятор типа ТМ8 - при взрыво-пожаробезопасных зонах (помещениях).

Если принципиальная схема регулирования применяется в таком виде, как она приведена в альбоме I, то следует дать примечания, для каких приточных систем применяется тот или иной регулятор.

7.4. По заданию на управление и силовое электрооборудование выбирается из альбома 2 схема управления приточной системой.

Если приточная система оснащается клапаном наружного воздуха с исполнительным механизмом и направляющим аппаратом, то дополнительно выбираются схемы управления механизмами (I9ПС, 20ПС) этого оборудования.

7.5. При электрической системе регулирования, в зависимости от конкретных местных условий, выбирается вариант размещения аппаратуры силового электрооборудования: в шкафах (ящиках) индивидуального изготовления совместно с аппаратурой управления и регулирования или с использованием серийно изготавливаемых ящиков типа Я5000 и щитов автоматизации индивидуального изготовления с аппаратурой управления и регулирования.

7.6. При пневматической системе регулирования, как отмечалось выше, данными материалами для проектирования предусматривается один вариант размещения аппаратуры:

на щитах управления размещается аппаратура управления и силового электрооборудования;

на стативах - пневмоаппаратура регулирования.

7.7. В зависимости от способа размещения аппаратуры силового электрооборудования и мощности электродвигателей механизмов приточной системы, выбирается по альбому 2 пускозащитная аппаратура или модификация ящика Я5000.

Затем определяется количество аппаратуры в тех или иных щитах (стативах). По примерам общих видов щитов (альбом 3) определяется типоразмер щита и компоновка аппаратуры внутри его.

Общие виды стативов с пневмоаппаратурой приведены в альбоме I, часть 3.

7.8. На базе материалов, представленных в альбоме 3 (альбом I, ч.3), по действующим нормам и руководящим материалам разрабатываются чертежи щитов и стативов.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 1Н.1

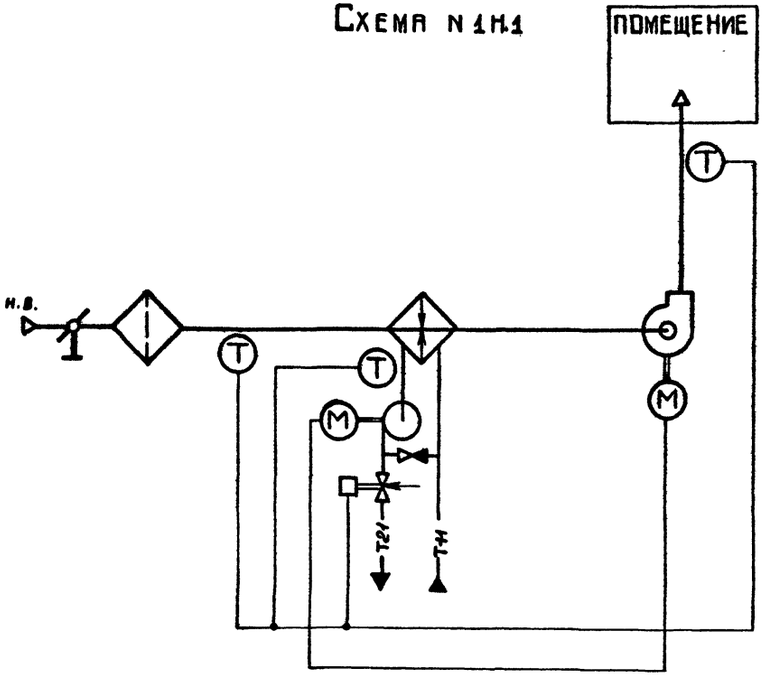
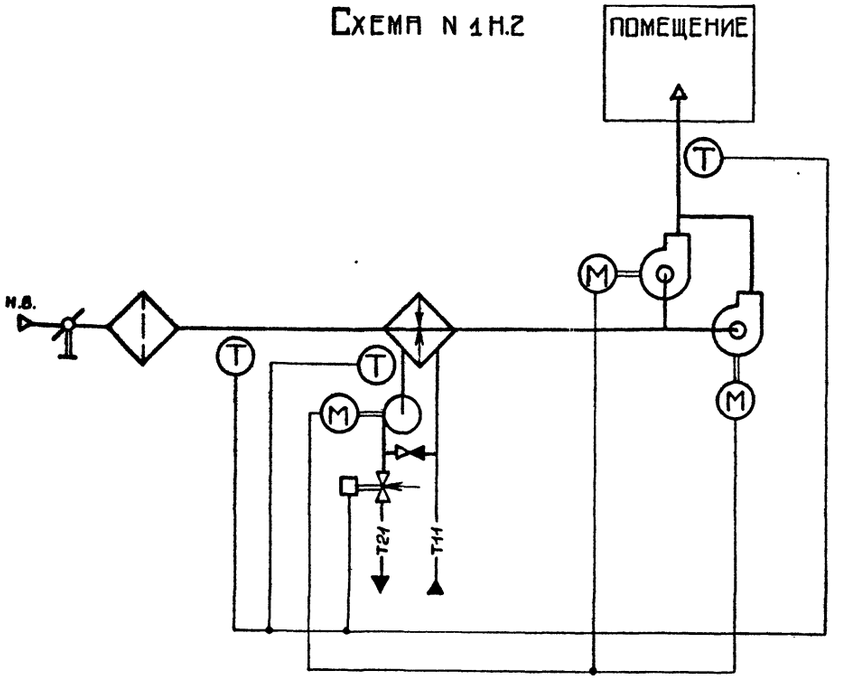


Схема N 1Н.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22° С) температурой притока для душирования рабочих мест или на компенсацию вытяжки местными отсосами в помещениях со значительными тепловыделениями, когда рециркуляция воздуха не допускается.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной для отопления до требуемой температуры притока.

Установка резервного вентилятора производить в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 1Н.2);
3. Автоматическое управление электрдвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
4. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 1.1

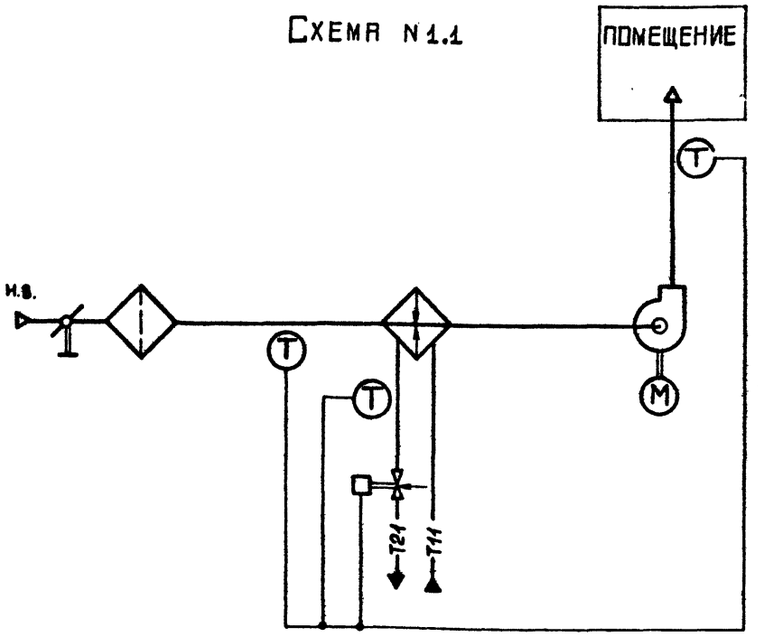
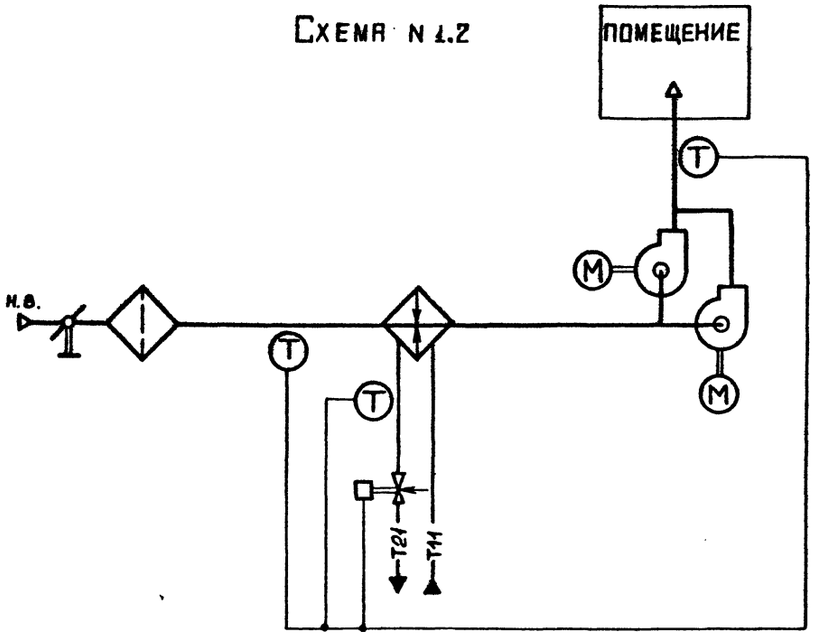


Схема N 1.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для дутирования рабочих мест или на компенсацию вытяжки местными отсосами в помещениях со значительными тепловыделениями, когда рециркуляция воздуха не допускается.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной для отопления до требуемой температуры притока.

Установка резервного вентилятора производить в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 1.2);
3. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
6. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Схема N 3Н.1

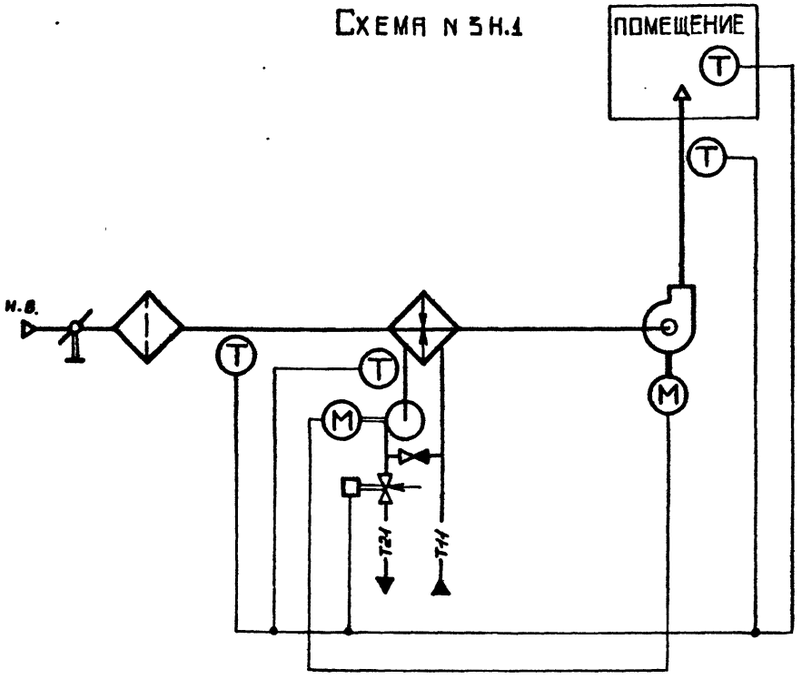
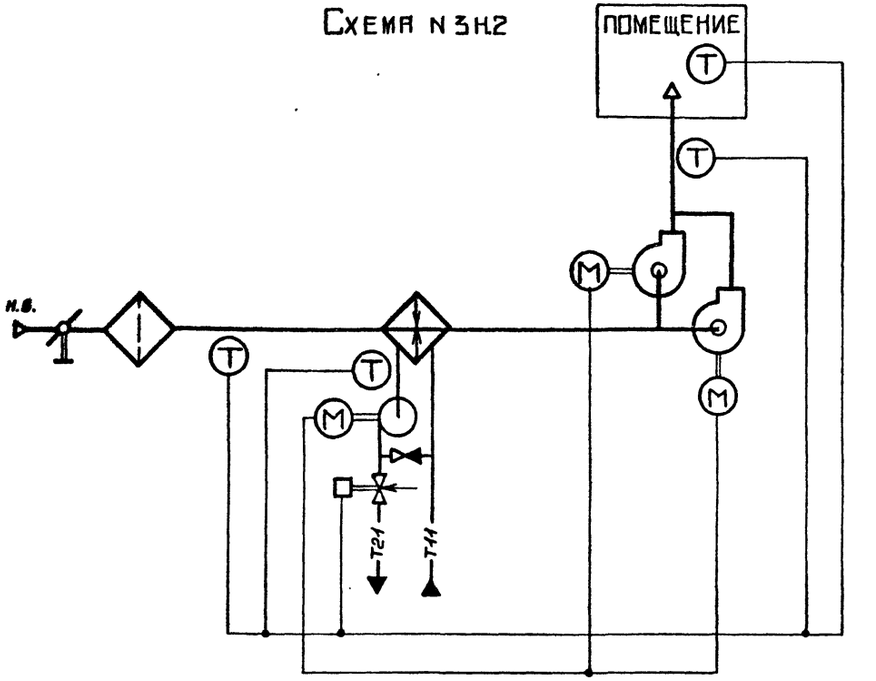


Схема N 3Н.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи воздухонагревателя).

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматриваются:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 3Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Схема N 3.1

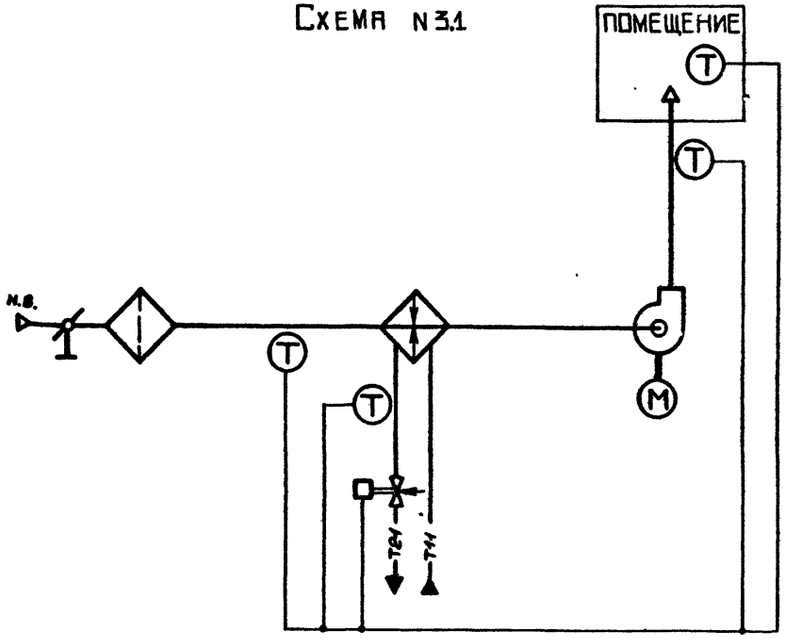
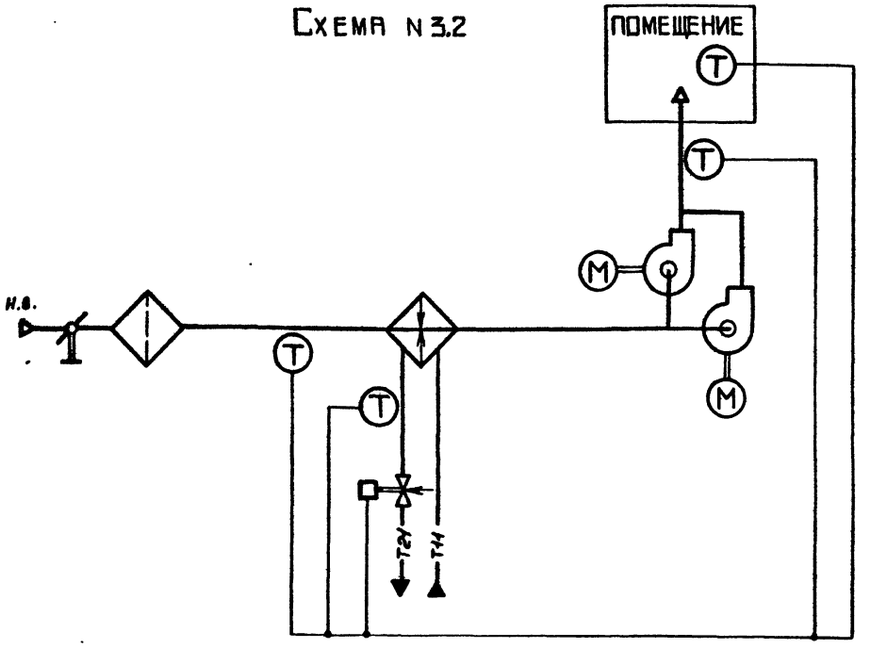


Схема N 3.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи воздухонагревателя).

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 3.2);
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 4Н.1

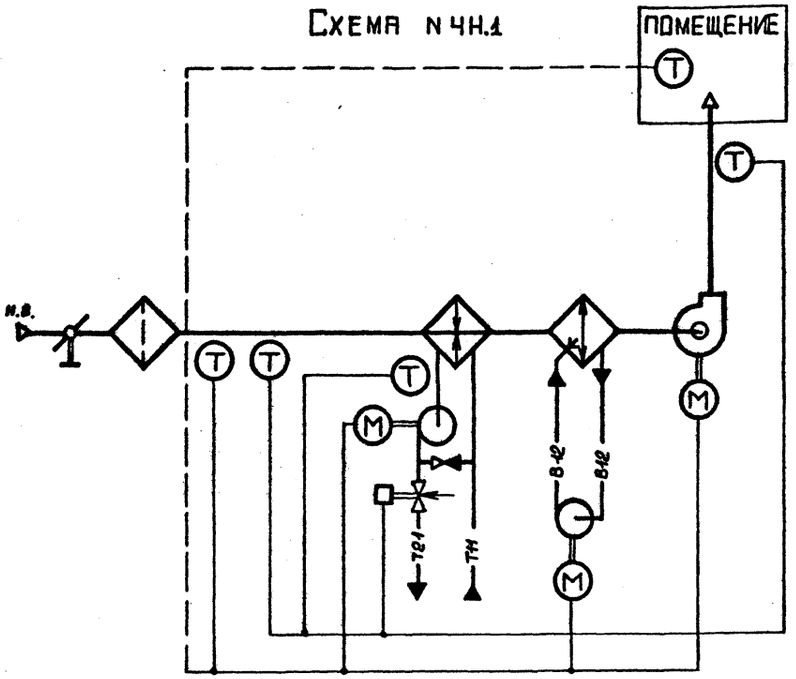
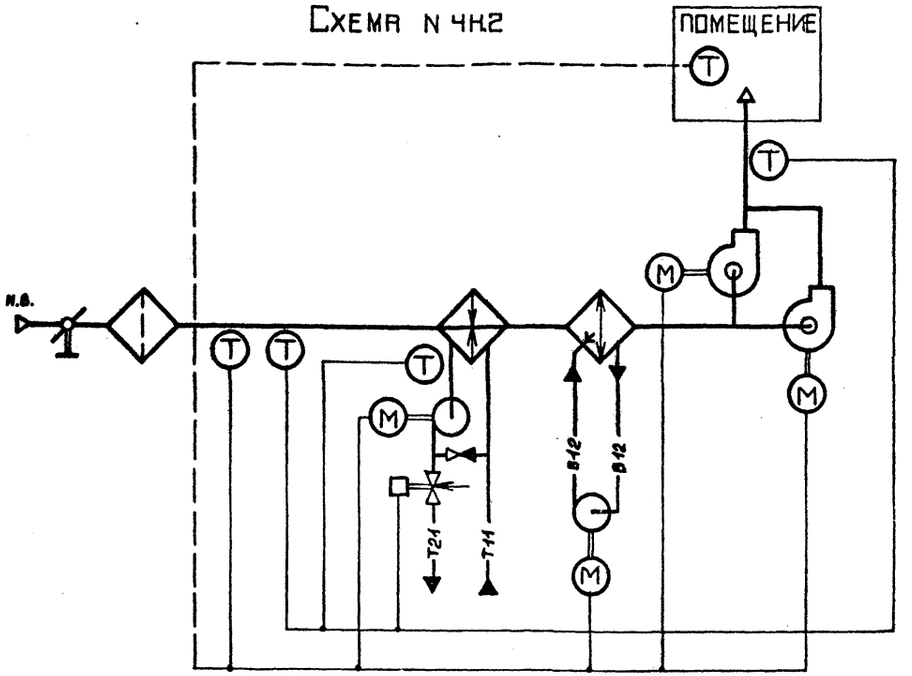


Схема N 4Н.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для душирования рабочих мест или на компенсацию вытяжки местными отсосами в помещениях со значительными тепловыделениями, когда рециркуляция воздуха не допускается.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной для отопления до требуемой температуры притока.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 4Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха или воздуха в помещении;
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмом.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 4.1

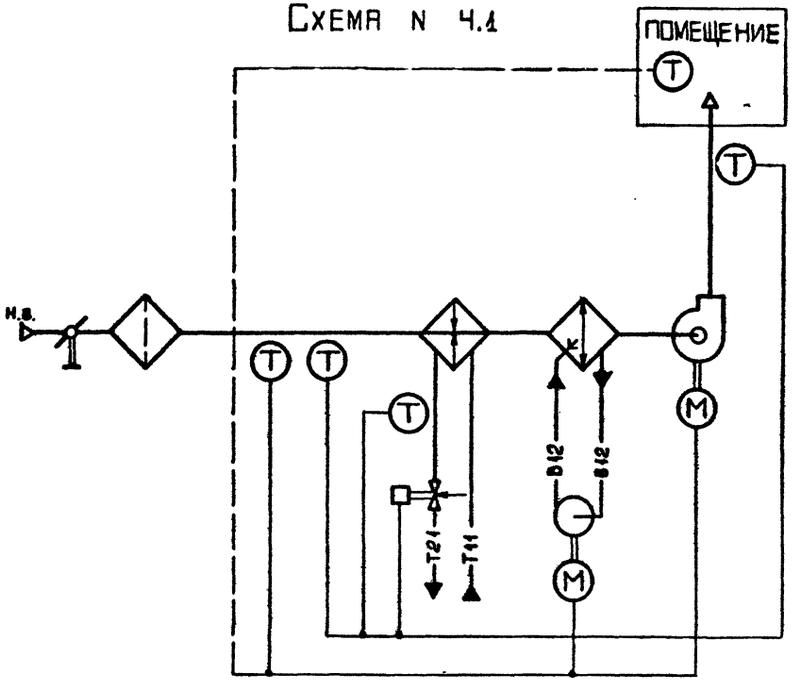
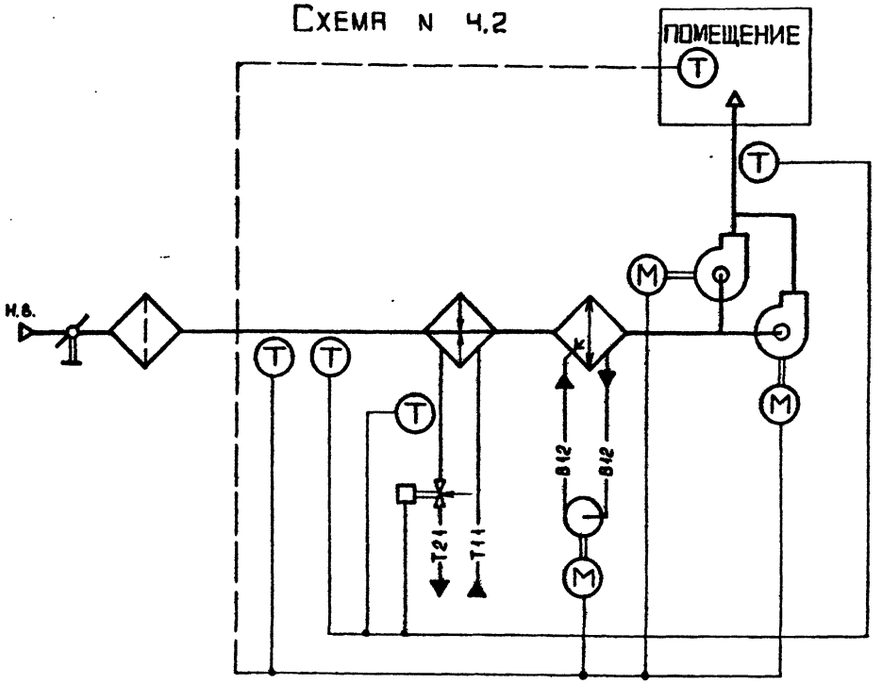


Схема N 4.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для душирования рабочих мест или на компенсацию вытяжки местными отсосами в помещениях со значительными тепловыделениями, когда рециркуляция воздуха не допускается.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной для отопления до требуемой температуры притока.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 4.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 6Н.1

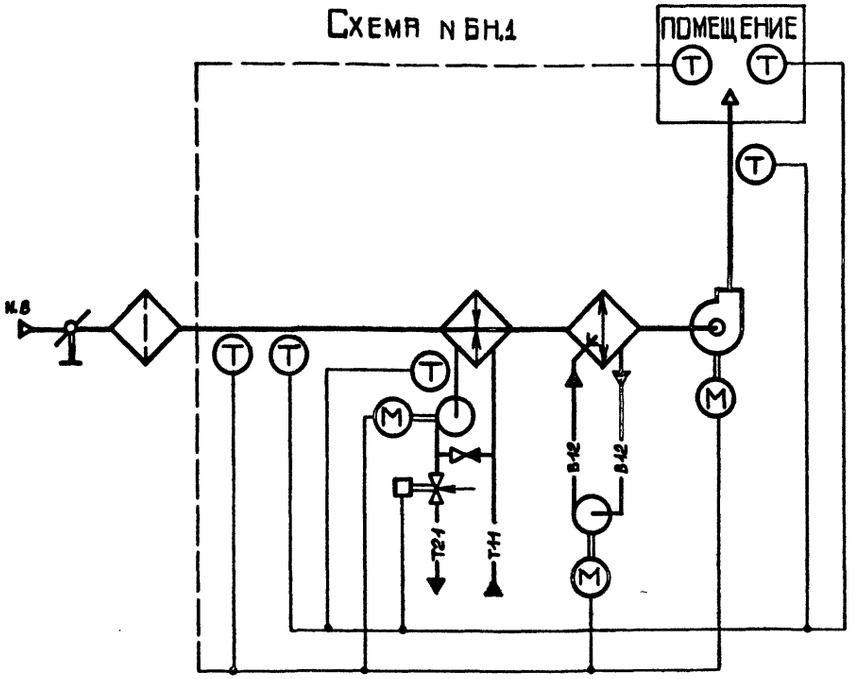
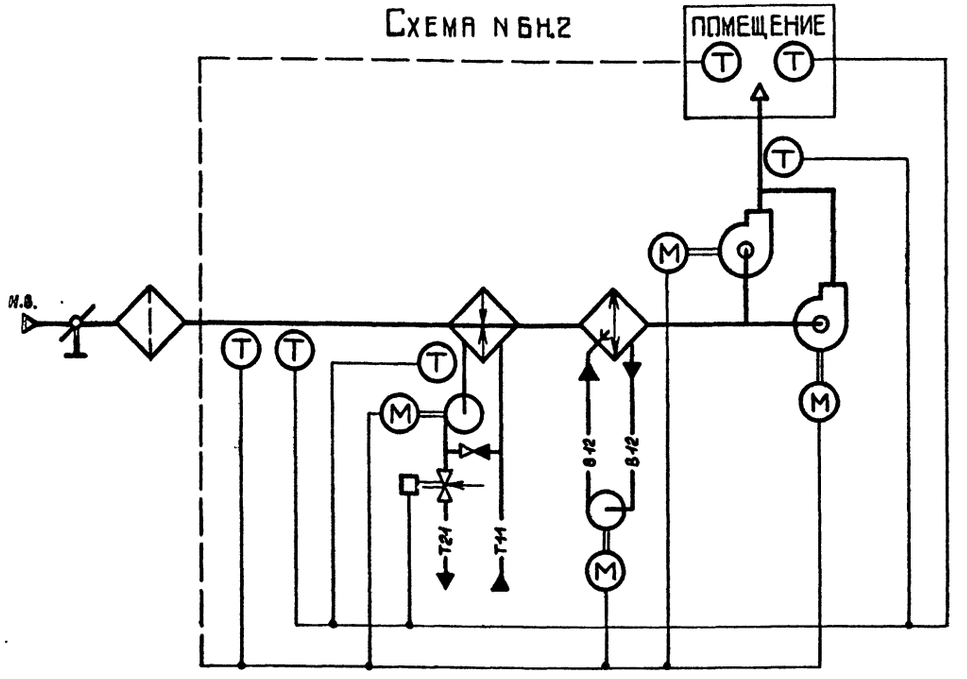


Схема N 6Н.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи воздухонагревателя).

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 6Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
6. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
7. Защита воздухонагревателя от замерзания;
8. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 6.1

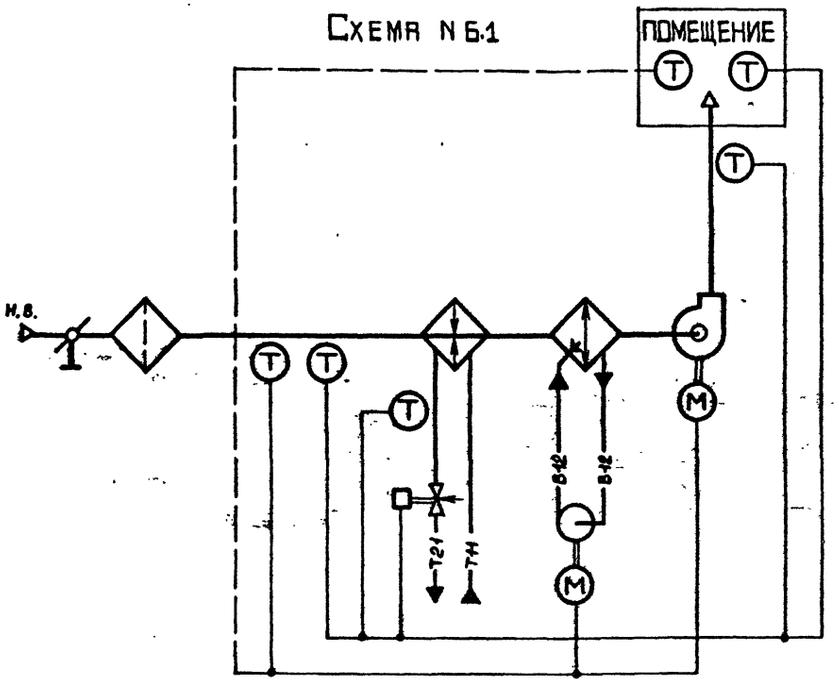
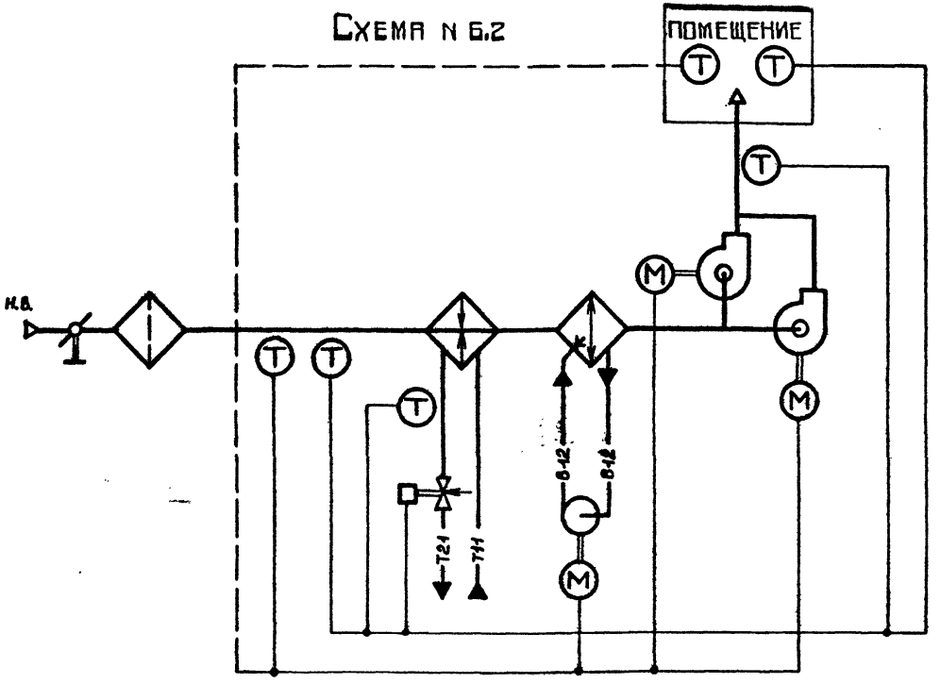


Схема N 6.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи воздухонагревателя).

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 6.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секций кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 7.1

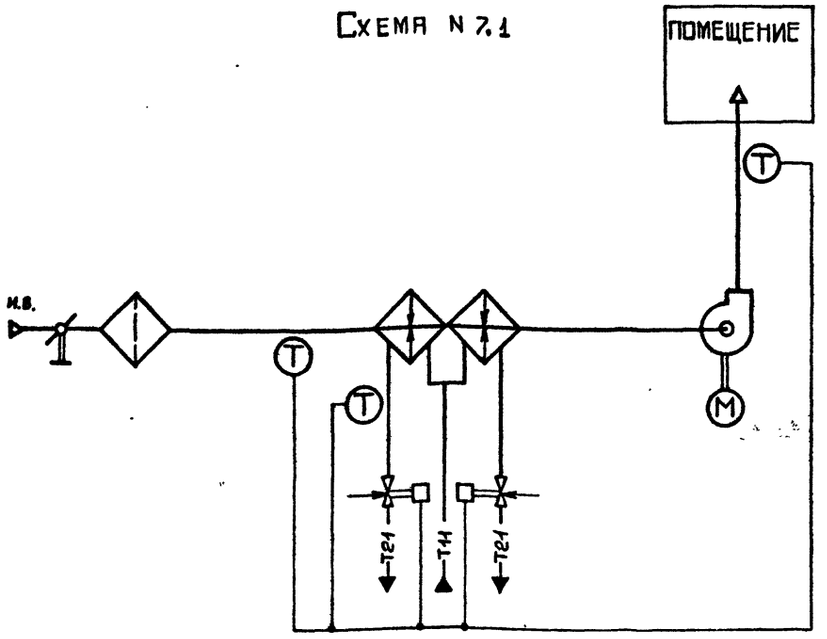
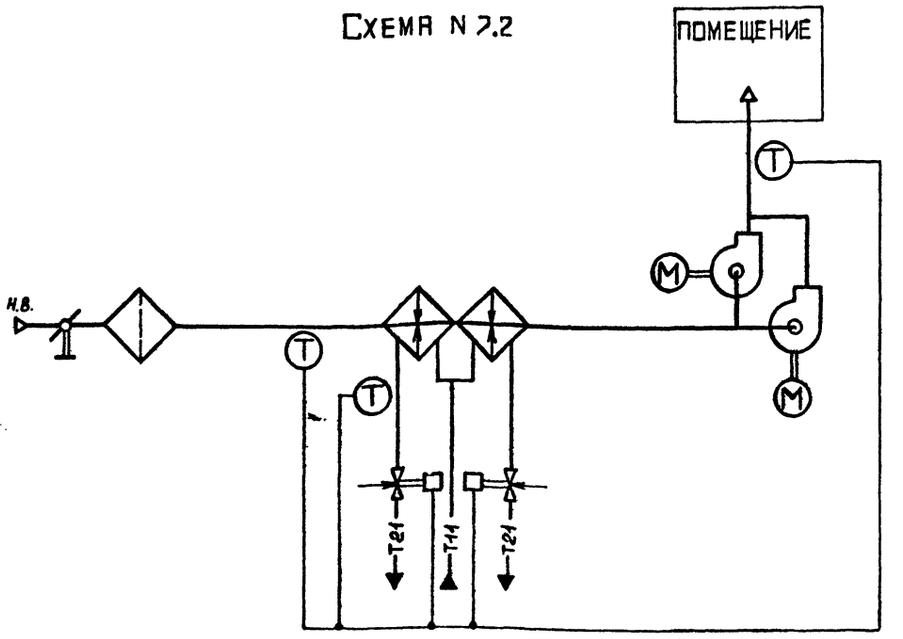


Схема N 7.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от I4 до 22°С) температурой притока для дутирования рабочих мест или для подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами в помещениях со значительными тепловыделениями, когда рециркуляция воздуха не допускается и температура обратной воды в процессе регулирования может оказаться ниже 20°С.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

I. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 7.2);
3. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
4. Защита воздухонагревателей от замерзания;
5. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
6. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 9.1

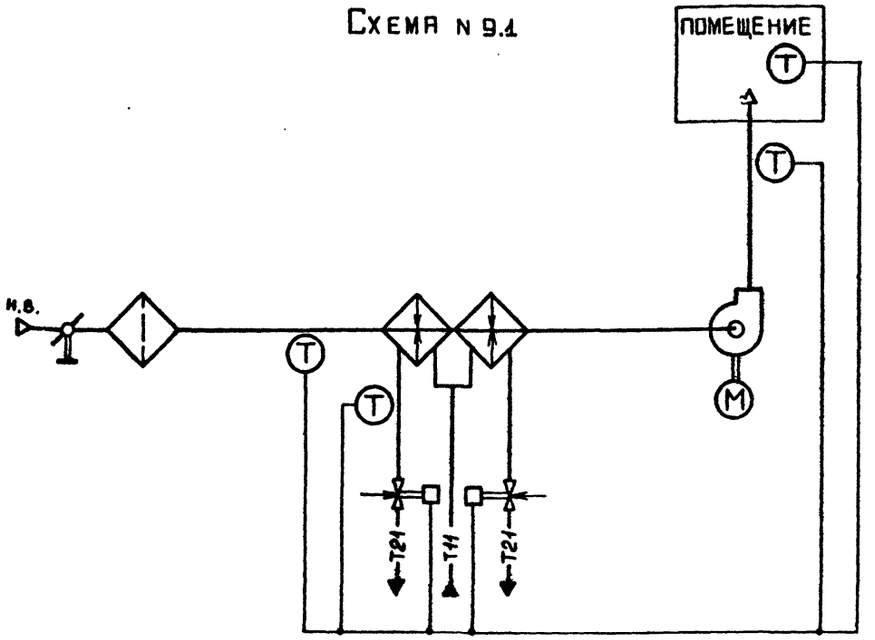
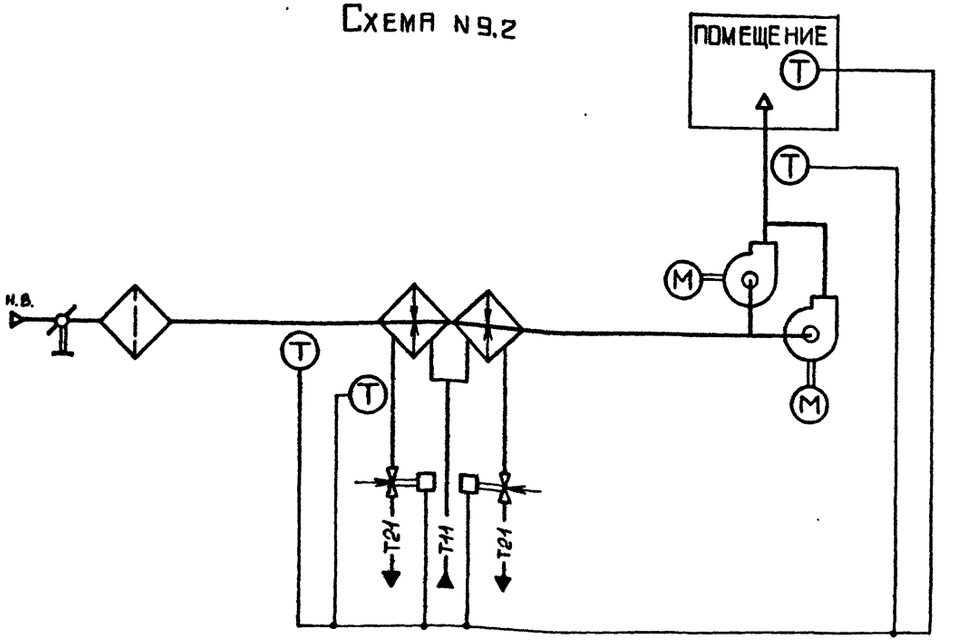


Схема N 9.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи воздухонагревателя) и когда температура обратной воды в процессе регулирования может оказаться ниже 20°С.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 9.2);
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателей от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.
8. Приточные системы, набираемые из секций кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 10.1

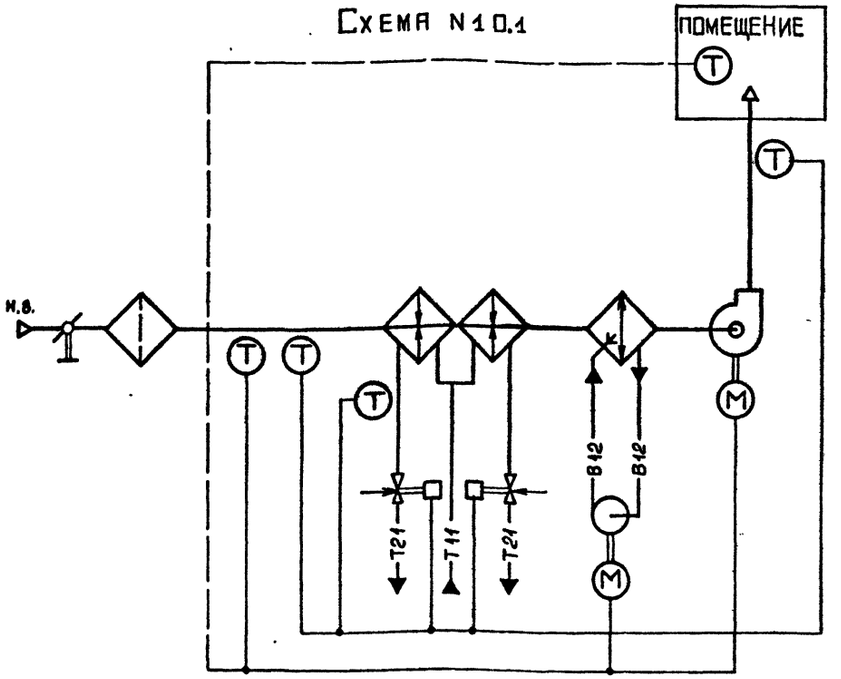
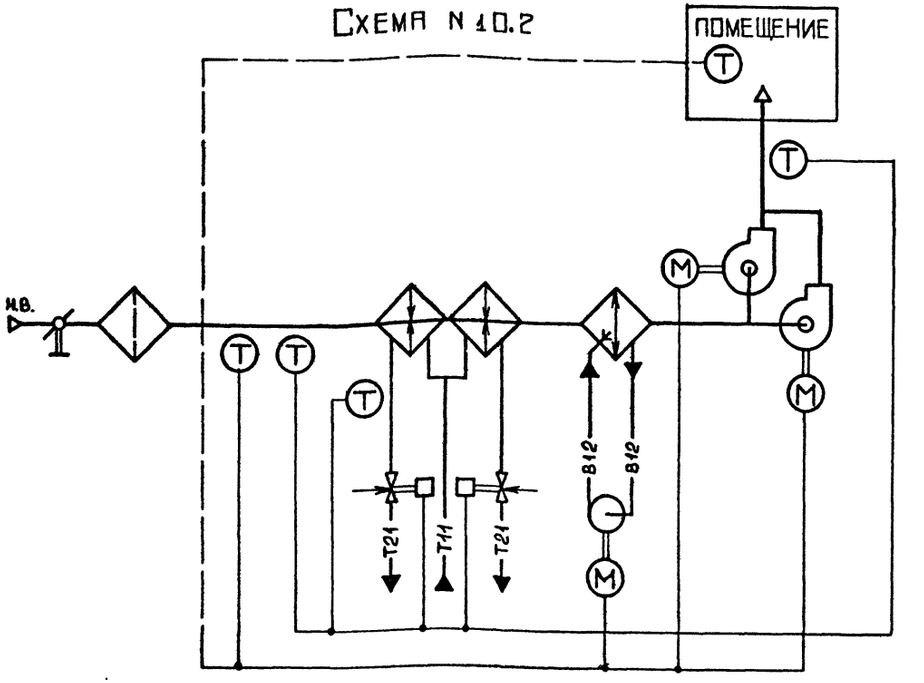


Схема N 10.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для душирования рабочих мест или для подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами в помещениях со значительными тепловыделениями, когда рециркуляция воздуха не допускается и температура воды в процессе регулирования может оказаться ниже 20°С.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 10.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
5. Защита воздухонагревателей от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Схема N 12.1

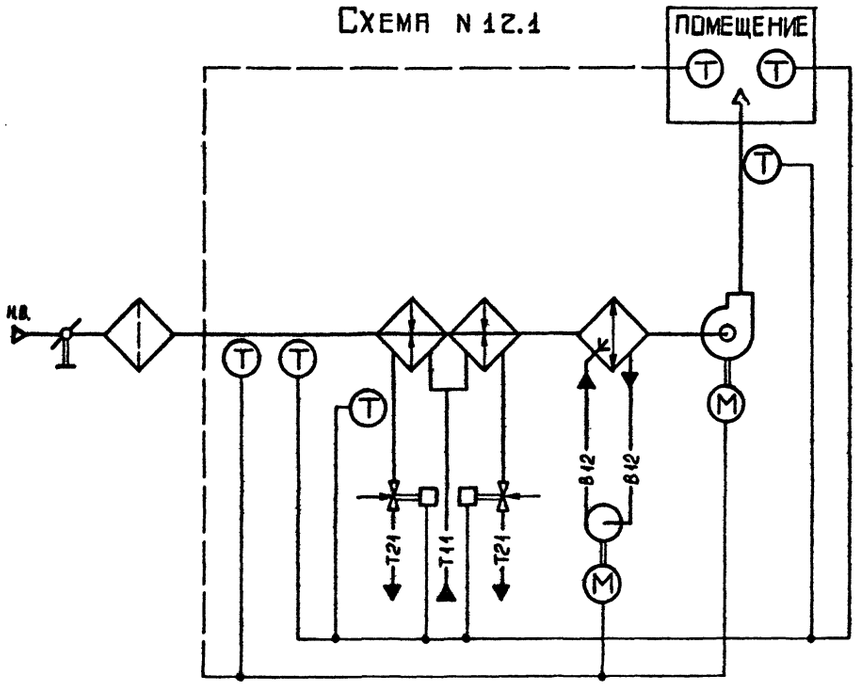
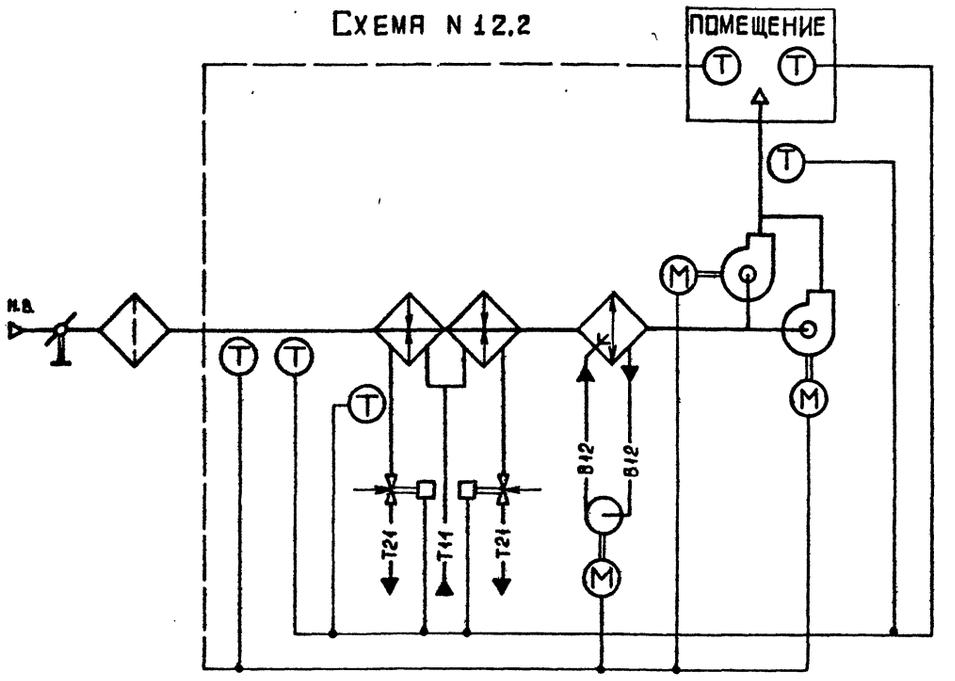


Схема N 12.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные системы, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи воздухонагревателя) и когда температура обратной воды в процессе регулирования может оказаться ниже 20°С.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отопления до требуемой температуры притока.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

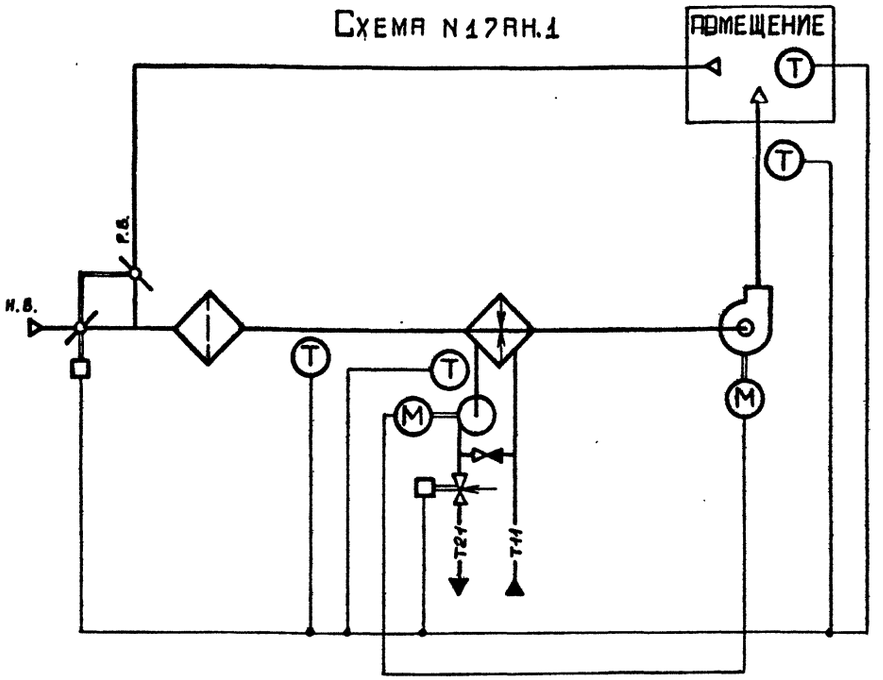
Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 12.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом, клапан наружного воздуха и направляющий аппарат с электрическими исполнительными механизмами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

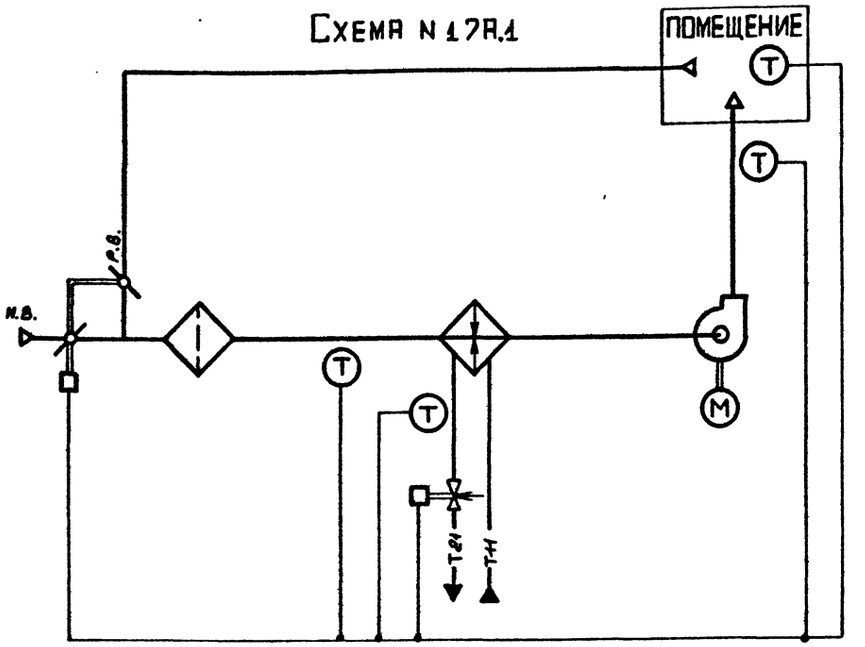
Схема N17АН.1



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

Схема N17Р.1



Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя (для I7АН.I)
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы;

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 17Н.1

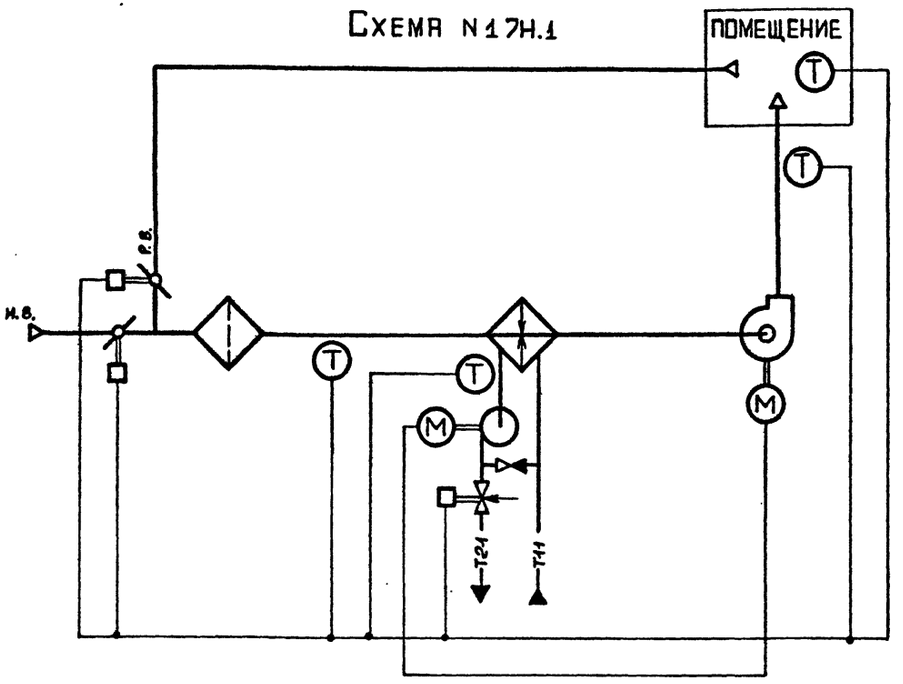
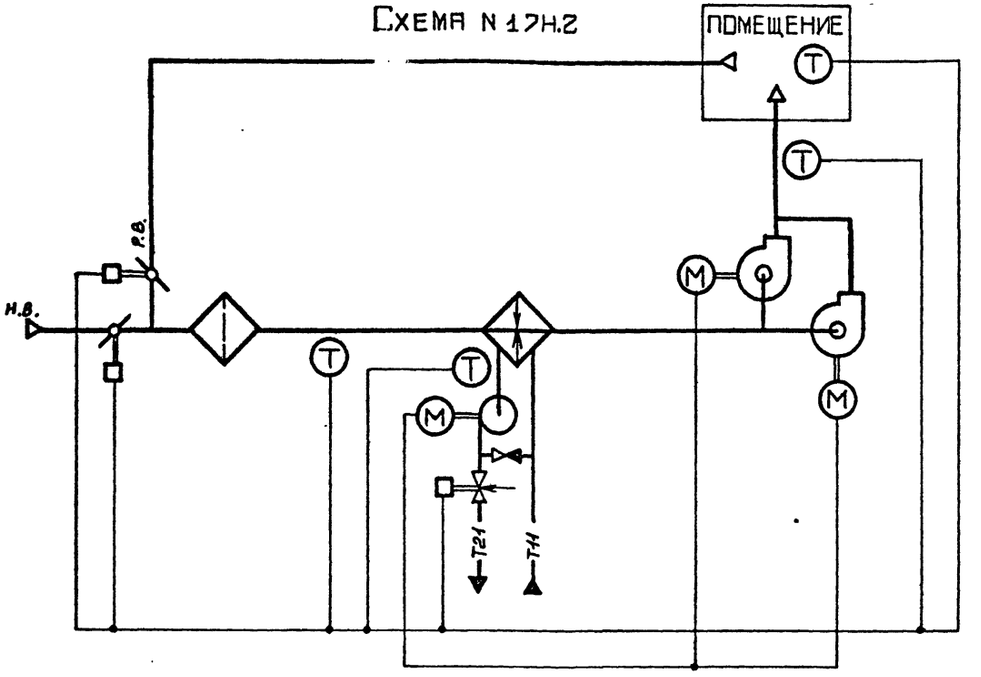


Схема N 17Н.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 17Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмом.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 17.1

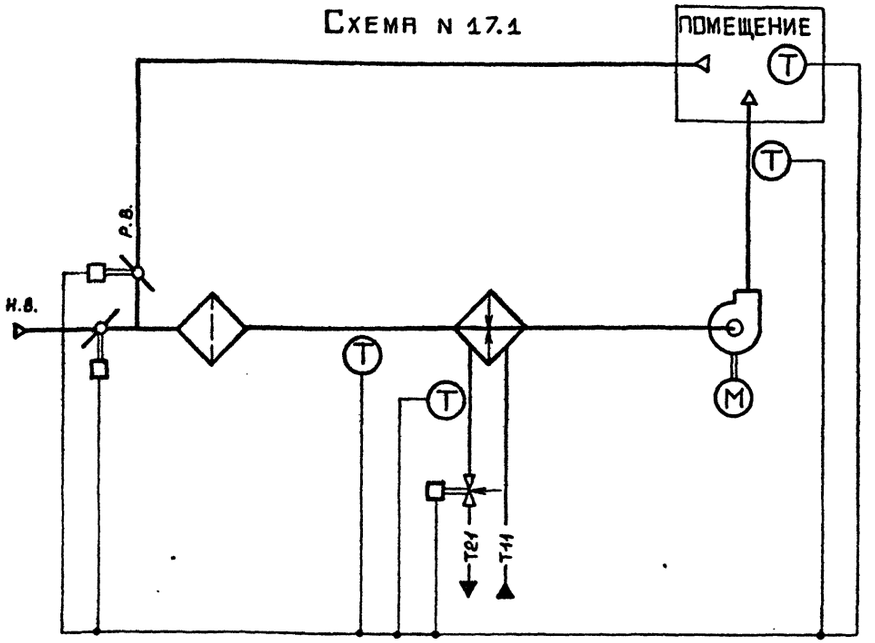
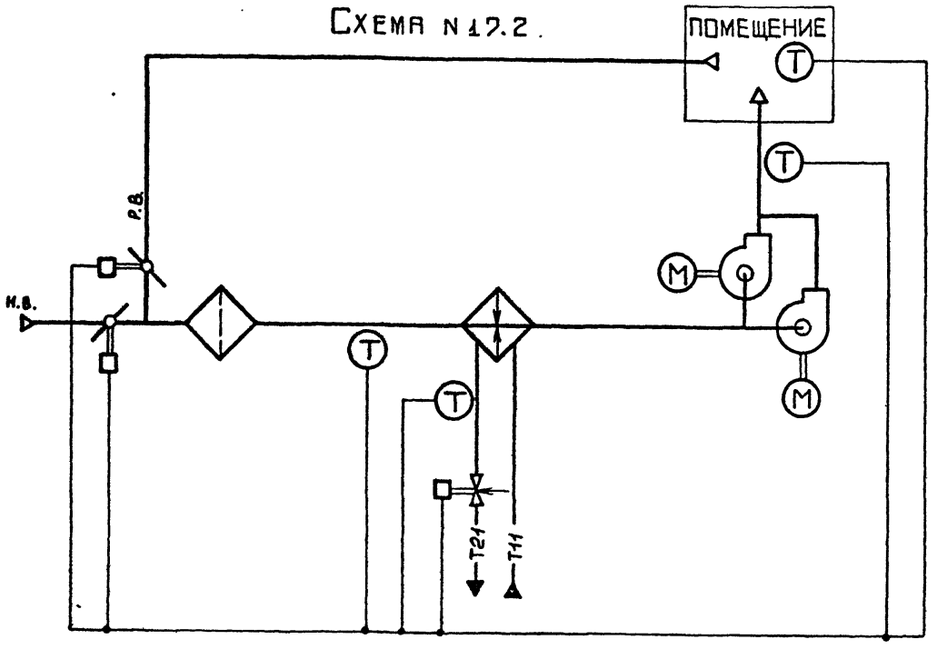


Схема N 17.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 17.2);
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмом.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 18Н.1

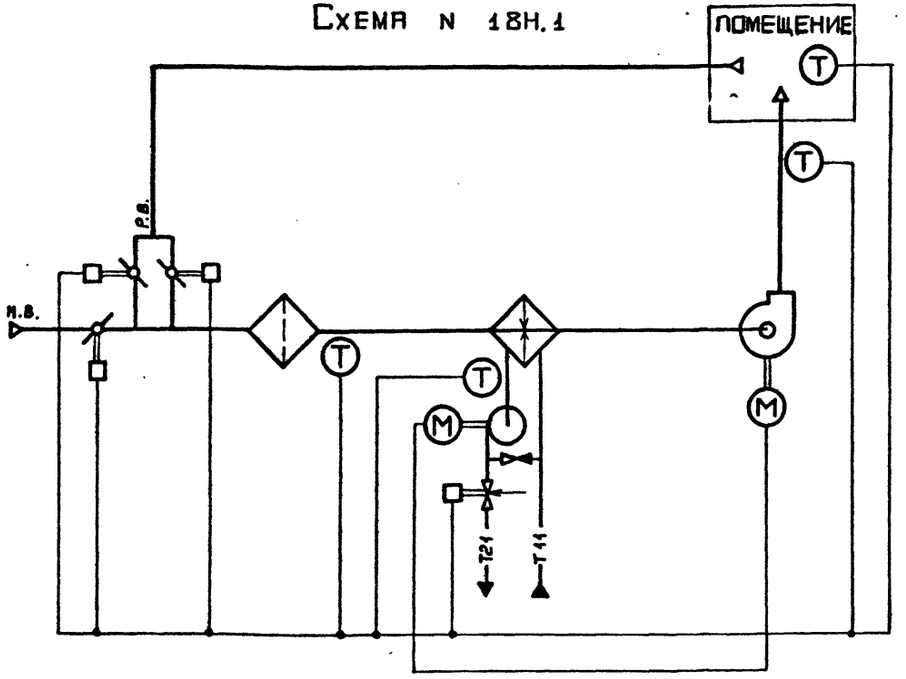
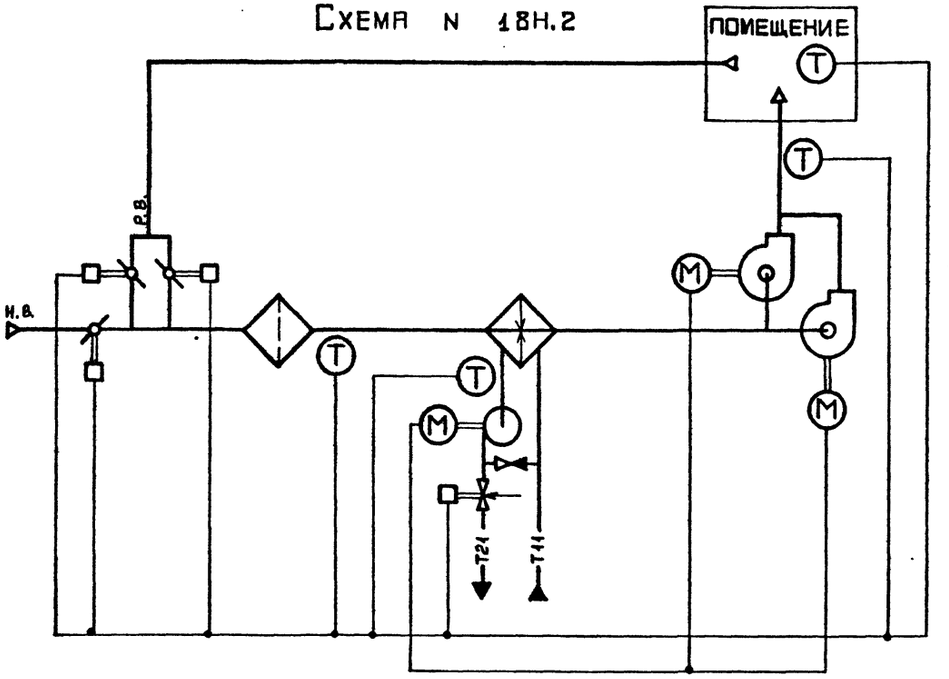


Схема N 18Н.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 18Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 18.1

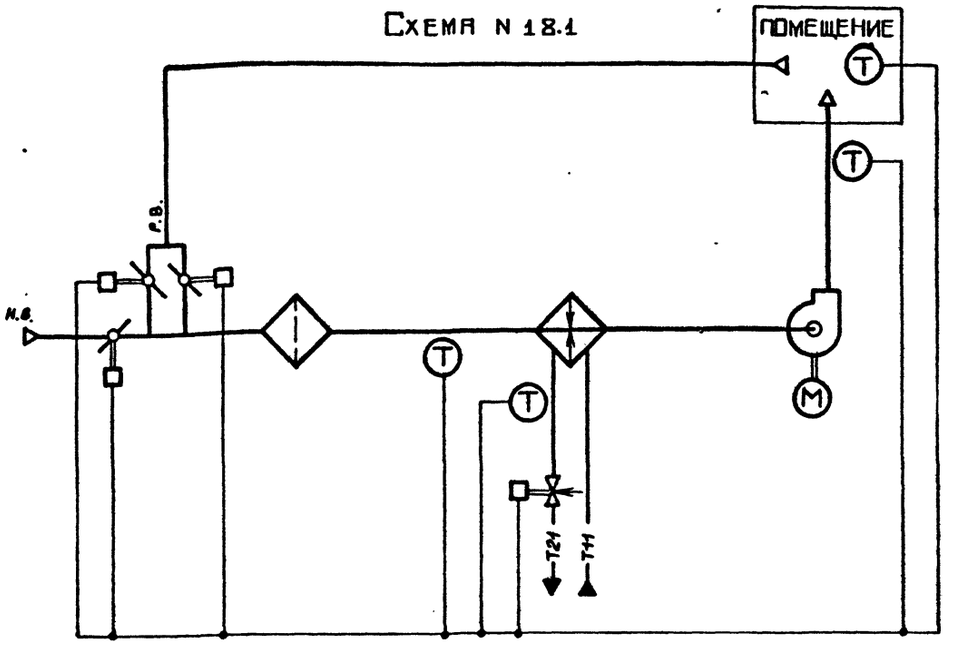
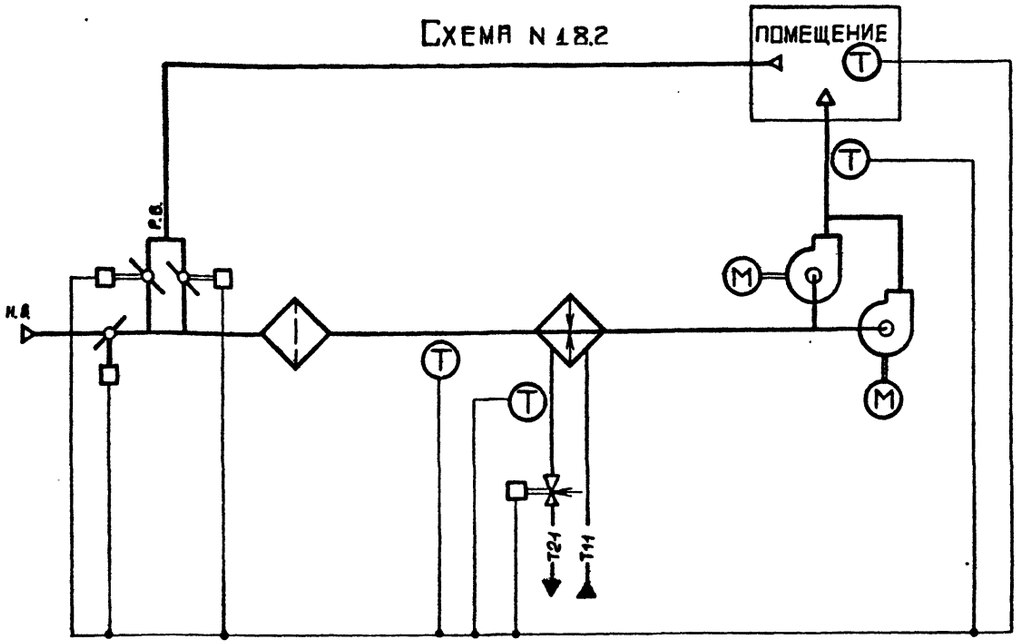


Схема N 18.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 18.2);
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 19Н.1

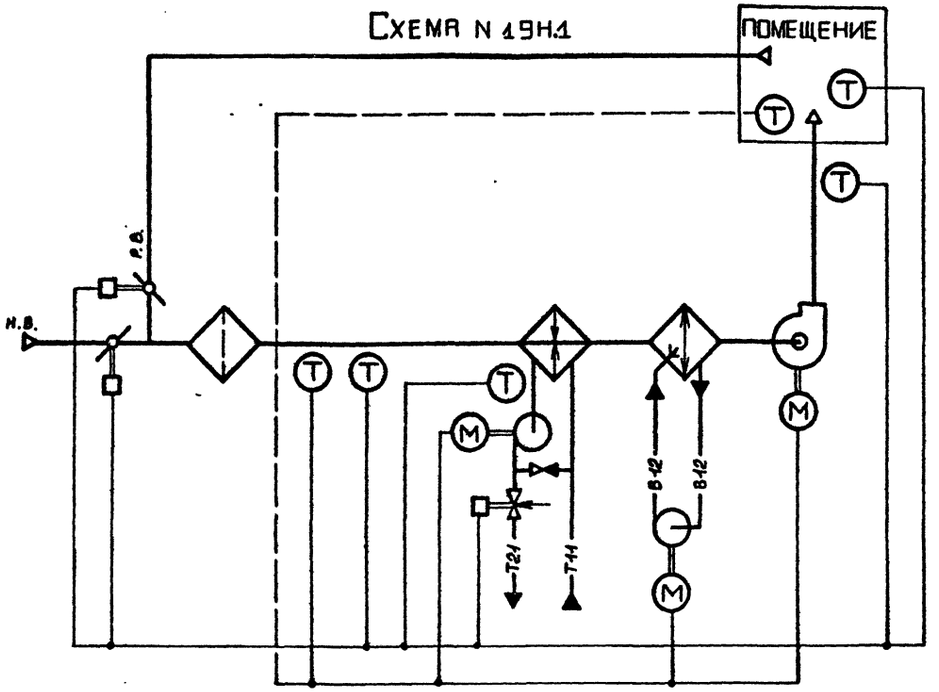
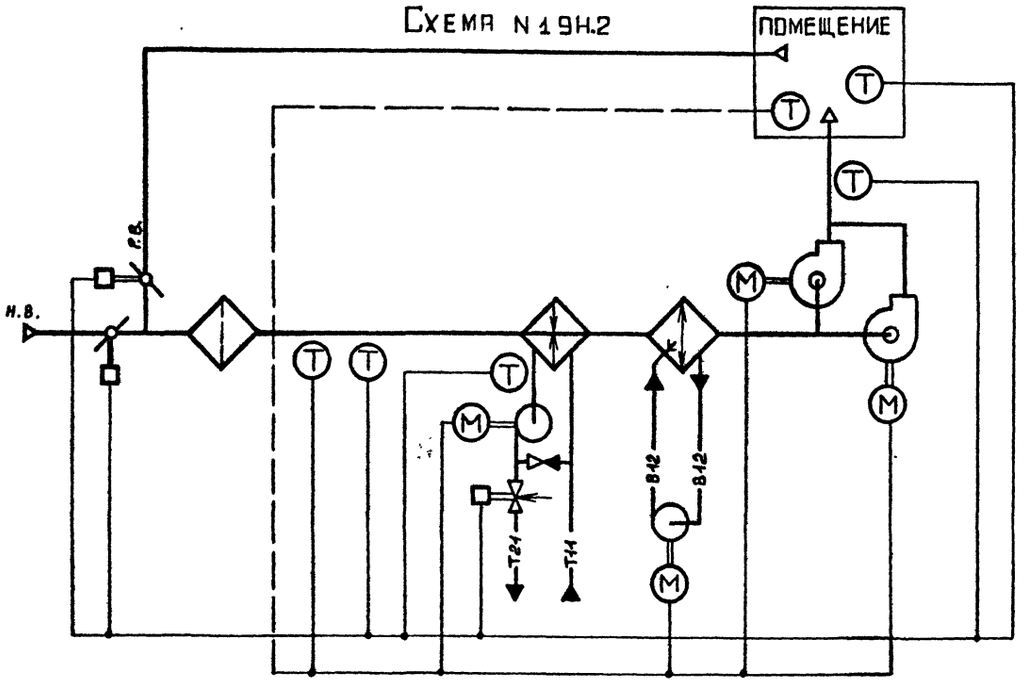


Схема N 19Н.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 19Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
6. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
7. Защита воздухонагревателя от замерзания;
8. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмом.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 19.1

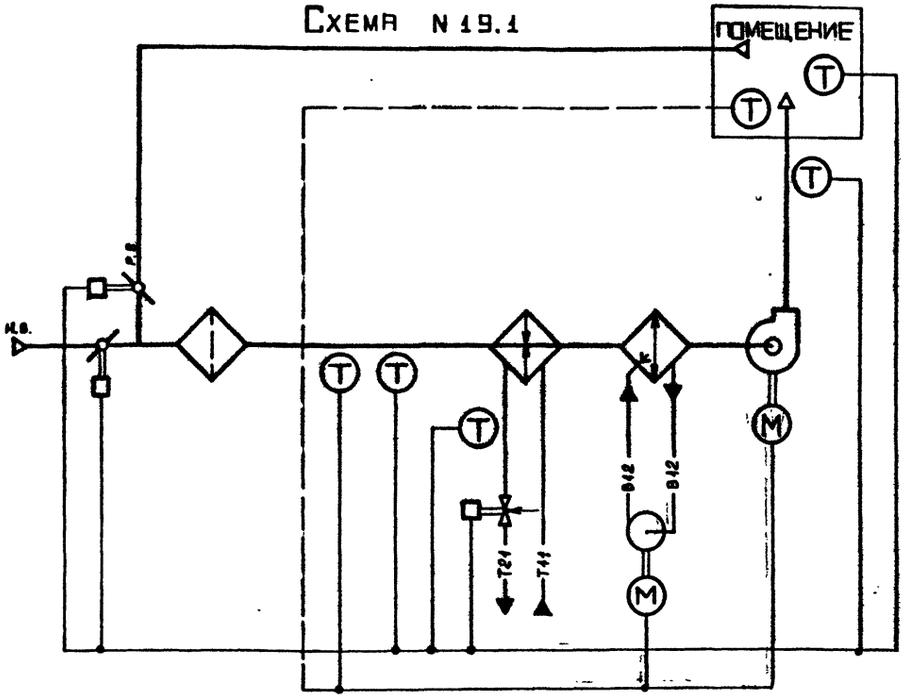
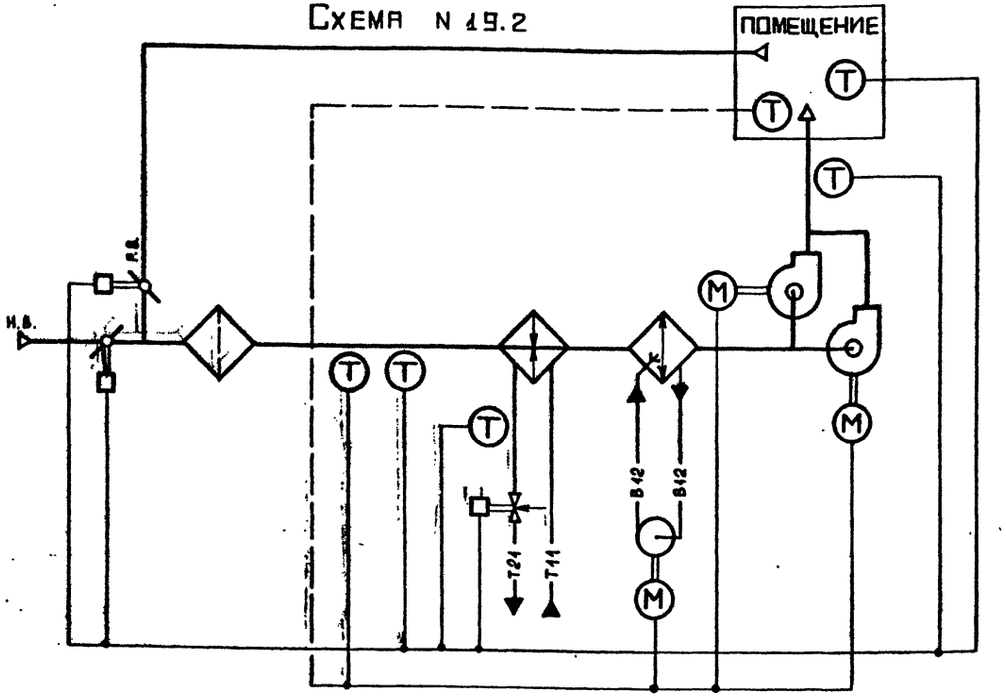


Схема N 19.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 19.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Приточные системы, набираемые из секции кондиционеров, имеют фильтр с электроприводом и направляющий аппарат с электрическим исполнительным механизмом.

Схема N 20Н.1

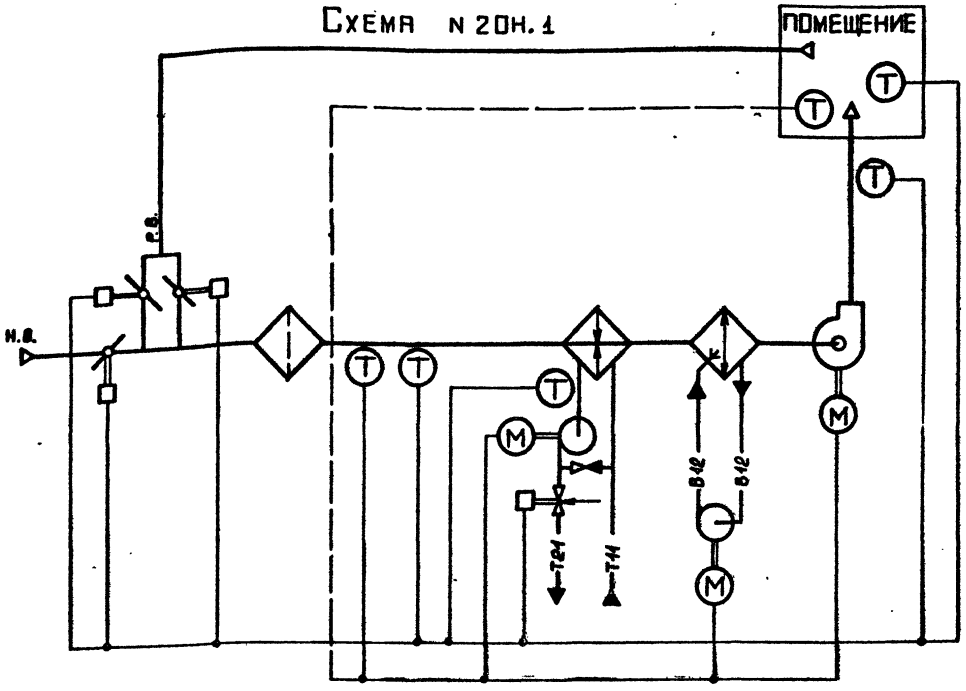
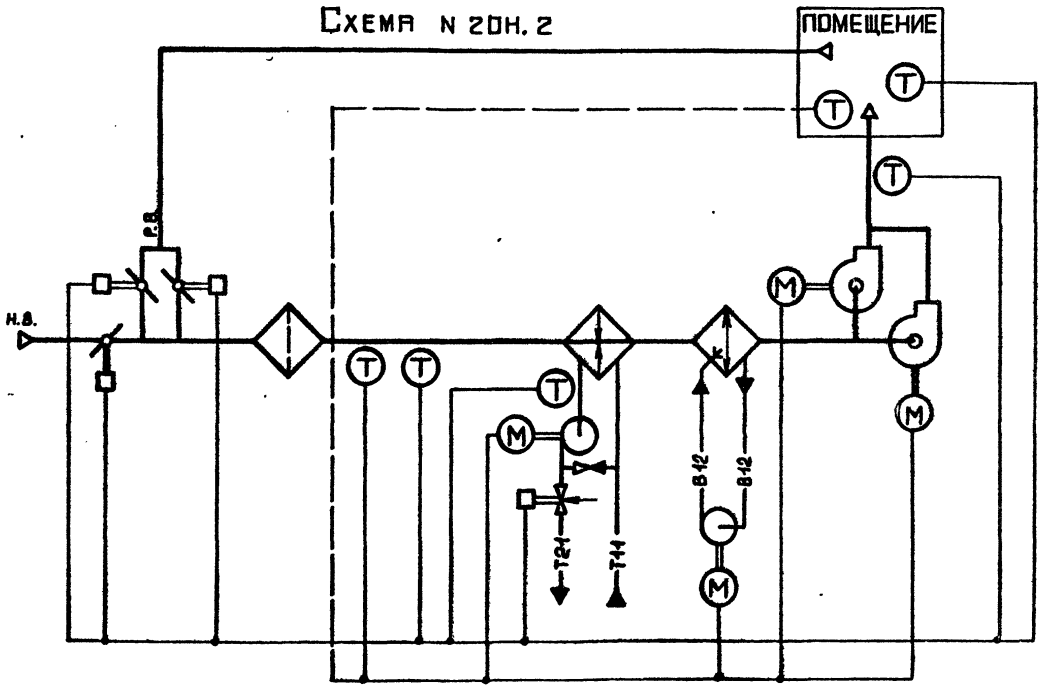


Схема N 20Н.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 20Н.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
6. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
7. Защита воздухонагревателя от замерзания;
8. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема N 20.1

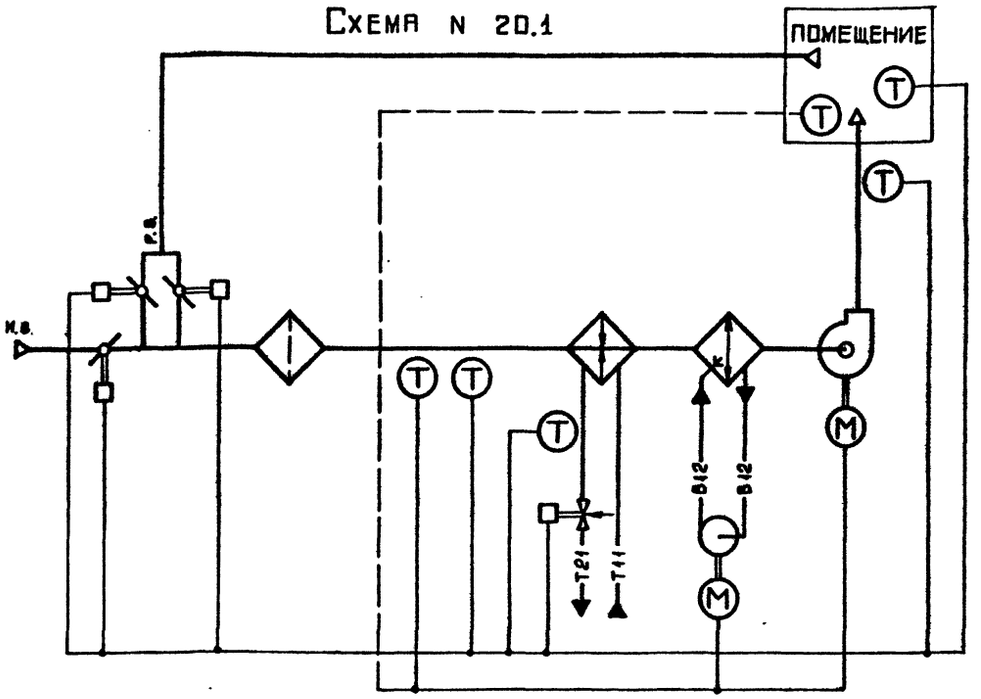
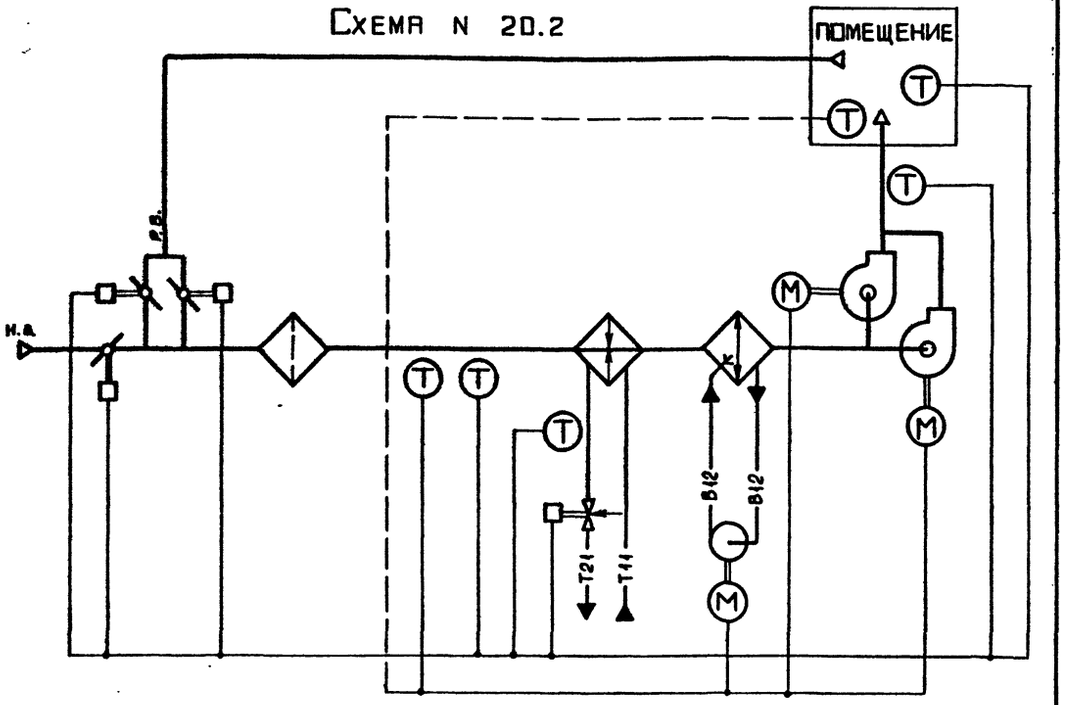


Схема N 20.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные системы с подогревом воздуха, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при значительных тепловыделениях, когда допускается рециркуляция воздуха, а тепловыделения имеют место не на всем диапазоне изменения температуры наружного воздуха.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 20.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной системы.

Инв. № п | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru