ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-14.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ КАМЕР

/С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ/

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ О

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„САНТЕХПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю.И. ШИЛЛЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.И. ФИНГЕР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №33 ОТ 18.06 1986г.

gost.e-ecolog.ru

ТПР904-02-14.85
Альбом 0

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 0

№	Наименование	Лист	Стр.
I	Общие данные	1	2
II	Пояснительная записка	4	5
	1. Схемы приточных вентиляционных камер и классификация схем автоматизации.	4	5
	2. Принципиальные электрические схемы регулирования	8	9
	3. Принципиальные схемы управления.	9	10
	4. Приборы и средства автоматизации и их размещение.	10	11
	5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.	10	11
	6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования.	10	12
	7. Указания по привязке альбомов I÷XXIV раздела Автоматизация"	10	12
III	Технологические схемы (чертежи)	17	18

1. Типовые проектные решения "Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточных камер" состоят из двух разделов:

– "Автоматизация" (904-02-14.85), разработан ГПИ Сантехпроект Главпромстройпроекта Госстроя СССР;

– "Управление и силовое электрооборудование" (904-02-15.85) разработан ГПИ Электропроект Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.

2. Состав типовых проектных решений раздела "Автоматизация" приведен на листах 2,3.

3. Состав типовых проектных решений раздела „Управление и силовое электрооборудование" приведен в 904-02-15.85, Альбом 0.

4. Основное содержание и назначение альбомов типовых проектных решений раздела "Автоматизация" приведено в таблице 1.

5. Применение типовых проектных решений:

– в проектных организациях исключает необходимость разработки функциональных схем автоматизации, принципиальных электрических схем регулирования и заданий заводу на изготовление щитов регулирования, уменьшает объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные разделы проекта;

– на заводе-изготовителе упрощает изготовление щитов регулирования в результате унификации их и ограничения номенклатуры;

– на объектах строительства облегчает наладку и эксплуатацию за счет использования унифицированных принципиальных схем и щитов регулирования

Таблица 1

Основное содержание и назначение альбомов раздела „Автоматизация"

Обозначение альбомов	Основное содержание	Назначение	Необходимость привязки
0	Пояснительная записка Перечень альбомов I÷XXIV Рекомендации по выдаче заданий на автоматизацию, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер. Указания по привязке альбомов I÷XXIV	Для проектной организации	Не подлежит привязке
I÷XXIV часть 1	Функциональные схемы автоматизации Принципиальные электрические схемы Общие виды щитов Схемы подключения	Для объектов строительства и заводов изготовителей регулирования.	Подлежат привязке

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.85
Рук. гр.	Мендзенецкий		11.85
Н. контр.	Чуйкова		11.85

Привязан

Инв. №

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	1	41

Общие данные (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-14.85
Альбом 0

СОСТАВ РАЗДЕЛА "АВТОМАТИЗАЦИЯ"

Альбом 0 Рекомендации по применению.

Альбом 1 Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.

Электрическая система регулирования

Альбом II Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.

Электрическая система регулирования

Альбом III Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении.

Электрическая система регулирования.

Альбом IV Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.

Электрическая система регулирования.

Альбом V Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.

Электрическая система регулирования.

Альбом VI Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении.

Электрическая система регулирования

Альбом VII Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.

Электрическая система регулирования

Альбом VIII Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха, с ограничением расхода тепла на вентиляцию.

Электрическая система регулирования

Альбом IX Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении.

Электрическая система регулирования

Альбом X Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.

Электрическая система регулирования.

Альбом XI Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.

Электрическая система регулирования

Альбом XII Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении.

Электрическая система регулирования

Нач. отд.	Фингер	[подпись]	11.85
Гл. спец.	Зуомянович		
Гл. спец.	Рубчинский	[подпись]	11.85
Рук. гр.	Менделевский	[подпись]	11.85
Н. контр.	Чуйкова	[подпись]	11.85

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

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

Альбом XIII	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования	Альбом XVII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха. Электрическая система регулирования	Альбом XXI	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования
Альбом XIV	Приточная вентиляционная камера прямоточная с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования	Альбом XVIII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха. Электрическая система регулирования	Альбом XXII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования
Альбом XV	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования	Альбом XIX	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения. Электрическая система регулирования	Альбом XXIII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная с воздухонагревателем, одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования
Альбом XVI	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования	Альбом XX	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, двумя клапанами рециркуляционного воздуха и секцией орошения. Электрическая система регулирования	Альбом XXIV	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, двумя клапанами рециркуляционного воздуха и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления. Электрическая система регулирования

Нач. отд.	Фингер			904-02-14.85 АОВ
Гл. спец.	Зуйманович			
Гл. спец.	Рубчинский			Автоматизация приточных камер
Рук. гр.	Мендзержецкая			
Н. контр.	Чайкова			Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
				Общие данные (окончание)
				САНТЕХПРОЕКТ

1. СХЕМЫ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАМЕР И КЛАССИФИКАЦИЯ СХЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ.

1.1 Перечень схем приточных вентиляционных камер, для которых разработаны типовые проектные решения, а также классификация схем автоматизации с указанием относящихся к ним альбомов типовых проектных решений разделов „Автоматизация" и „Управление и силовое электрооборудование" приведены в таблицах 2 и 3.

1.2 Приточные вентиляционные камеры отличаются друг от друга:
- технологией обработки воздуха;
- набором оборудования, в т.ч. наличием резервных вентиляторов;
- мощностью электронагревателя клапана наружного воздуха (см. табл. 4);
- требованиями к управлению (см. 904-02-14.85 альбом 0) и автоматическому регулированию (см. табл. 3)

1.3 Классификация схем выполнена на основании работ ГПИ Сантехпроект, в частности:
- "Приточные вентиляционные камеры производительностью от 3,5 до 125 тыс. м3/ч" (серия 5.904-12)
- "Методы регулирования приточно-вентиляционных систем и рециркуляционных агрегатов" (временные рекомендации).
- "Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер типа 1ПК10 ÷ 1ПК150" (серия 904-02-4).

При классификации схем автоматизации приточных венткамер во внимание приняты также условия в помещениях, которые они обслуживают, учтено наличие в этих помещениях тепловыделений и теплопотерь, работа местных отсосов и возможность применения рециркуляции.

Учитывались также:
- наличие или отсутствие секции орошения и насоса;
- наличие одного (камеры 2ПК10, 2ПК20, 2ПК31.5) или двух (камеры 2ПК40, 2ПК63, 2ПК80, 2ПК125, 2ПК125А) клапанов рециркуляционного воздуха с индивидуальными исполнительными механизмами;
- необходимость регулирования температуры воздуха в приточном воздуховоде или в обслуживаемом камерой помещении;
- необходимость ограничения расхода тепла на вентиляцию в прямоточных камерах с регулированием температуры приточного воздуха.

1.4 Технологические схемы обработки воздуха разделены на следующие 4 группы:
- прямоточные (схемы №№ 1÷12);
- прямоточные, переключаемые на режим дежурного отопления (схемы №№ 13÷16);
- рециркуляционные с воздухонагревателями, работающие с переменными расходами наружного и рециркуляционного воздуха (схемы №№ 17÷20);
- рециркуляционные с воздухонагревателями, работающие с переменными расходами наружного и рециркуляционного воздуха в рабочее время, переключаемые на полную рециркуляцию в нерабочее время для работы в режиме дежурного отопления (схемы №№ 21÷24).

Назначение и область применения каждой из схем приводятся в текстовых материалах, расположенных на листах 17÷40 под чертежами схем.

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

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

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

В данных технических решениях в качестве основного варианта принято управление по температуре наружного воздуха, однако возможно и управление по температуре воздуха в обслуживаемых камерами помещениях. Принципиальные электрические схемы управления и конструкции щитов при этом не изменяются.

1.6 При необходимости использования секции орошения в зимний период или при необходимости автоматического регулирования параметров приточного воздуха или воздуха в помещении путем изменения режима работы этой секции (например за счет изменения коэффициента орошения и т.п.) технические решения по автоматизации должны разрабатываться в каждом конкретном случае в зависимости от пред'являемых требований.

Следует иметь в виду, что при использовании секции орошения в зимний период расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе должна определяться из условий последующего адиабатического увлажнения и охлаждения его в секции орошения.

1.7 В текстовых материалах, расположенных на листах №№ 17÷40 под чертежами технологических схем, а также на листах функциональных схем в альбомах I÷XXIV указан объем управления и автоматизации, предусматриваемый для каждой из этих схем.

1.8 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.

1.9 Если при установке одного регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя первого подогрева температура 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,

Нач.отд.	Фингер			904-02-14.85 АОВ
Гл.спец.	Зусманович			
Гл.спец.	Рубчинский		11.85	Автоматизация приточных камер
Фукгр.	Менделевский		10.3	
Н.контр.	Чуйкова		11.85	
				Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
				Пояснительная записка (продолжение)
				Сантехпроект

Перечень схем приточных вентиляционных камер

Таблица 2

N схемы	Наименование	Лист
1	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.	17
2	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию	18
3	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении	19
4	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.	20
5	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	21
6	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении.	22
7	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.	23
8	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию	24
9	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении.	25
10	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.	26
11	Приточная вентиляционная камера, прямоточная с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию	27
12	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении.	28
13	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления.	29
14	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.	30
15	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления.	31
16	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления	32
17	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха	33
18	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха.	34
19	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения.	35
20	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха и секцией орошения.	36
21	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления.	37
22	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления.	38
23	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления, с секцией орошения.	39
24	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления, с секцией орошения	40

В зависимости от наличия в составе приточной камеры одного или двух (рабочий-резервный) вентиляторов к номеру схемы на листах и в таблице 3 графе 3 добавляется после точки соответственно 1 или 2.

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Рыбинская		11.85
Рук. гр.	Шишкевич		11.85
Гл. техн.	Шишкева		11.85
Н. контр.	Чуйкова		11.85

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер.

Стадия | Лист | Листов

Р | 5

Пояснительная записка (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-14.85
Альбом 0

Таблица 3

Классификация схем автоматизации приточных вентиляционных камер

Технология обработки воздуха: Технологическая схема	№ схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры: Приточного воздуха	Приточного воздуха с ограничением расхода тепла	Воздуха в помещении	Оборудование венткамеры: Вентилятор: рабочий	резервн.	Электронагревательная калорифер. наружного воздуха	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя: одна	две	Клапан наружного воздуха	Клапаны рециркуляционного воздуха: один	два	Типовые проектные решения: Автоматизация: Система регулирования: Электрическая: Щит регулирования	№ альбома	Управление и силовое электрооборудование: № альбома
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Прямоточная	1	1.1	+			+		+							Щ11	I	I, II, V, VI
		1.2				+	+	+									
	2	2.1		+		+		+		+		+			Щ12	II	I, II, V, VI
		2.2				+	+	+									
	3	3.1			+	+		+							Щ11	III	I, II, V, VI
		3.2				+	+	+									
	4	4.1	+			+		+							Щ11	IV	III, IV, VII, VIII
		4.2				+	+	+									
	5	5.1		+		+		+	+	+		+			Щ12	V	III, IV, VII, VIII
		5.2				+	+	+									
	6	6.1			+	+		+							Щ11	VI	III, IV, VII, VIII
		6.2				+	+	+									
	7	7.1	+			+		+							Щ13	VII	I, II, V, VI
		7.2				+	+	+									
	8	8.1		+		+		+			+	+			Щ14	VIII	I, II, V, VI
		8.2				+	+	+									
	9	9.1			+	+		+							Щ13	IX	I, II, V, VI
		9.2				+	+	+									
	10	10.1	+			+		+							Щ13	X	III, IV, VII, VIII
		10.2				+	+	+									
	11	11.1		+		+		+	+		+	+			Щ14	XI	III, IV, VII, VIII
		11.2				+	+	+									
	12	12.1			+	+		+							Щ13	XII	III, IV, VII, VIII
		12.2				+	+	+									

Технология обработки воздуха: Технологическая схема	№ схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры: Приточного воздуха	Приточного воздуха с ограничением расхода тепла	Воздуха в помещении	Оборудование венткамеры: Вентилятор: рабочий	резервный	Электронагревательная калорифер. наружного воздуха	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя: одна	две	Клапан наружного воздуха	Клапаны рециркуляционного возд.: один	два	Типовые проектные решения: Автоматизация: Система регулирования: Электрическая: Щит регулирования	№ альбома	Управление и силовое электрооборудование: № альбома
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Прямоточная, переключаемая на режим дежурного отопления	13	13.1			+	+		+		+		+	+	+	Щ11	XIII	IX, X, XIII, XIV
		13.2				+	+	+									
	14	14.1				+		+	+	+		+	+	+		XIV	XI, XII, XV, XVI
		14.2				+	+	+									
	15	15.1				+		+			+	+	+	+	Щ13	XV	IX, X, XIII, XIV
		15.2				+	+	+									
	16	16.1				+		+	+		+	+	+	+		XVI	XI, XII, XV, XVI
		16.2				+	+	+									
Рециркуляционная с подогревом воздуха	17	17.1			+	+		+		+		+	+		Щ15	XVII	I, II, V, VI
		17.2				+	+	+									
	18	18.1				+		+						+	Щ16	XVIII	I, II, V, VI
		18.2				+	+	+									
	19	19.1				+		+	+	+		+	+		Щ15	XIX	III, IV, VII, VIII
		19.2				+	+	+									
	20	20.1				+		+						+	Щ16	XX	III, IV, VII, VIII
		20.2				+	+	+									
Рециркуляционная с подогревом воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления	21	21.1			+	+		+		+		+	+		Щ15	XXI	XVII, XVIII, XXI, XXII
		21.2				+	+	+									
	22	22.1				+		+						+	Щ16	XXII	XVII, XVIII, XXI, XXII
		22.2				+	+	+									
	23	23.1				+		+	+	+		+	+		Щ15	XXIII	XIX, XX, XXIII, XXIV
		23.2				+	+	+									
	24	24.1				+		+						+	Щ16	XXIV	XIX, XX, XXIII, XXIV
		24.2				+	+	+									

Нач. отд.	Фингер	[signature]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[signature]	11.83
Рук. гр.	Мендзержицкая	[signature]	11.83
Инженер	Лоховицкая	[signature]	11.83
Н. контр.	Чуйкова	[signature]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Пояснительная записка (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТАБЛИЦА 4

МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЕЙ КЛАПАНОВ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАМЕР 2ПК

Тип камеры	Электродвигатель приточного вентилятора		Электродвигатель насоса секции орошения	Электронагреватель клапана наружного воздуха
	рабочий	резервный		
2ПК-10	1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5	1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5;	0,6; 2,4
2ПК-20	3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15	3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15	1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15; 17; 18,5	0,8; 3,6
2ПК-31,5	4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 17; 18,5; 22	4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 17; 18,5; 22	1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15; 17; 18,5; 22; 30	0,8; 3,6
2ПК-40	7,5; 10; 11; 15; 17; 22; 30	7,5; 10; 11; 15; 17; 22; 30	1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15; 17; 18,5; 22; 30	1,6; 6,6
2ПК-63	10; 11; 13; 15; 17; 18,5; 22; 30; 37; 40; 45	10; 11; 13; 15; 17; 18,5; 22; 30; 37; 40; 45	2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15; 17; 18,5; 22; 30	1,1+1,1; 4,4+4,4
2ПК-80	10; 11; 13; 15; 17; 18,5 22; 30; 37; 40; 45; 55	10; 11; 13; 15; 17; 18,5 22; 30; 37; 40; 45; 55	4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15; 17; 18,5; 22; 30; 37	1,2+1,2; 5,6+5,6
2ПК-125	22; 30; 37; 40; 45; 55; 75	22; 30; 37; 40 45; 55; 75	4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15 17; 18,5; 22; 30; 37; 40; 45	1,8+1,8; 8,4+8,4
2ПК-125А	30; 40; 45; 55; 75	30; 40; 45; 55; 75	4,0; 5,5; 7,5; 10; 11; 13; 15 17; 18,5; 22; 30; 37; 40; 45	1,8+1,8; 8,4+8,4

Нач.отд.	Фингер		11.85
Гл.спец.	Зусманович		
Гл.спец.	Зубчинский		11.85
Рук.гр.	Мендзержец		11.85
Н.контр.	Чуйкова		11.85

904-02-14.85. АОВ

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Пояснительная записка (продолжение).

САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-14.85 Альбом 0

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

ТПР 904-02-14.85
Альбом 0

устанавливаемые последовательно по ходу воздуха и присоединяемые к тепловой сети параллельно через индивидуальные регулирующие клапаны.

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

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

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

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

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

Заказ регулирующих клапанов осуществляется также в сантехнической части проекта.

1.12 Схемами автоматизации приточных вентиляционных камер в соответствии с требованиями СН и П 11-33-75* предусматривается автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания.

1.13 Автоматическая защита от замерзания функционирует:

- при отключенной камере, когда есть опасность проникновения в воздухонагреватель воздуха с отрицательной температурой;
- при включении венткамеры перед пуском приточного вентилятора;
- при работающей камере, если температура воздуха, поступающего в воздухонагреватель, отрицательна.

Автоматическая защита осуществляется следующим образом:

- при отключенной венткамере 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 включении венткамеры предусматривается автоматический предварительный прогрев воздухонагревателя, предшествующий пуску приточного вентилятора, путем открытия клапана на трубопроводе теплоносителя. Для воздухонагревателя с двумя клапанами открываются последовательно оба клапана.

Время предварительного прогрева уточняется при наладке в зависимости от конкретных местных условий и может находиться в пределах от 60 до 180 сек;

- при работающей венткамере 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;

1.15 Схемой управления (904-02-15.85) предусматривается соответствующий сигнал на щите управления и возможность передачи его в диспетчерский пункт или в обслуживаемое венткамерой помещение.

В венткамерах с резервными вентиляторами при угрозе замерзания воздухонагревателя приточный вентилятор не отключается.

1.16 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 камеры во избежание возникновения потока холодного воздуха через воздухонагреватель за счет естественной тяги.

1.17 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 регулирования установить перемычку между клеммами с маркировками целей 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.

2. Принципиальные электрические схемы регулирования.

2.1 Принципиальные электрические схемы регулирования обеспечивают:

- сочетание с принципиальными электрическими схемами управления, приводимыми в альбомах I-XXIV (904-02-14.85);

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Невзорницкая		11.83
Н. контр.	Чункова		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камерах.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Пояснительная записка (продолжение).

САНТЕХПРОЕКТ

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха или воздуха в помещении путем воздействия на исполнительные механизмы соответствующих регулирующих клапанов;
- ручное управление исполнительными механизмами со щита регулирования;
- автоматический прогрев воздухонагревателя перед пуском приточного вентилятора и автоматическую защиту воздухонагревателя от замерзания.

2.2 Принципиальные электрические схемы регулирования разработаны из условий комплектации приточных камер и регулирующих клапанов, установленных на трубопроводах теплоносителя, исполнительными механизмами типов МЭО-6,3; МЭО-16, МЭО-40, МЭО-100, а также ЕСПА 02 ПВ 202 производства НРБ. Причем, в части управления регулирующими клапанами, устанавливаемыми на трубопроводах теплоносителя, электрические схемы и щиты регулирования разработаны унифицированными и позволяют подключать к щитам регулирования различные исполнительные механизмы, поставляемые комплектно с упомянутыми клапанами.

В части управления клапанами наружного и рециркуляционного воздуха электрические схемы и щиты регулирования разработаны для вариантов комплектации клапанов наружного воздуха механизмами типа МЭО-16, МЭО-40, МЭО-100 и ЕСПА 02 ПВ 202, а клапанов рециркуляционного воздуха механизмами типа МЭО-6,3.

2.3 Для чтения принципиальных электрических схем регулирования без использования принципиальных электрических схем управления следует пользоваться таблицей 5.

3. Принципиальные электрические схемы управления (см. 904-02-14.85 альбомы I÷XXIV)

3.1 Принципиальные электрические схемы управления разработаны для различных сочетаний механизмов (см. табл. 3), а также учитывают наличие или отсутствие электронагревателя клапана наружного воздуха.

3.2 Принципиальные электрические схемы управления обеспечивают три вида управления:
- дистанционное из диспетчерского пункта или из обслуживаемого венткамерой помещения (при привязке типовых проектных решений может не предусматриваться);
- местное сблокированное со щита управления приточной венткамерой (предусматривается во всех случаях);
- опробование кнопками, расположенными у механизмов (для производства пуско-наладочных и ремонтных работ).

3.3 Принципиальные электрические схемы отвечают необходимым требованиям, предъявляемым к управлению приточными венткамерами и обеспечивают возможность сочетания со схемами:
- регулирования, предусмотренными в разделе "Автоматизация" данных типовых проектных решений, а также разработанными ранее (см. серию 904-02-4);
- сблокированного управления вытяжными системами;
- передачи команд на расстояние (как на базе телемеханических устройств, так и без них);
- противопожарной автоматики.

3.4 Принципиальными электрическими схемами управления предусмотрена возможность:
- открытия клапана наружного воздуха до включения или при включении приточного вентилятора; режим открытия клапанов наиболее благоприятный в данных конкретных условиях определяется при наладке и выбирается путем установки или снятия соответствующих перемычек в щите управления (см. 904-02-15.85 альбом 0);
- контроля наличия потока воздуха за вентилятором.

Датчики потока воздуха (SD1 и SD2) и давления воды (SP) предусматриваются в случае необходимости при привязке типовых проектных решений раздела "Автоматизация";
- управления исполнительными механизмами МЭО-6,3, МЭО-16, МЭО-40, МЭО-100 и ЕСПА 02 ПВ 202, устанавливаемыми на клапанах наружного и рециркуляционного воздуха (прямоточных камерах, в т.ч. и переключаемых на режим дежурного отопления)

Таблица № 5

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

Обозначение реле в схемах управления	Условия срабатывания реле при работе венткамер	
	В режиме вентиляции	В режиме дежурного отопления
K01	Включается при команде „пуск", отключается после включения приточного вентилятора	отключено
K03	Включается и отключается соответственно при включении и отключении приточного вентилятора	отключено
K1F	При включенном и отключенном вентиляторе нормально находится под напряжением, отключается при угрозе замерзания воздухонагревателя	При отключенном вентиляторе нормально находится под напряжением. Отключается при угрозе замерзания воздухонагревателя при отключенном вентиляторе и при понижении температуры в обслуживаемом помещении
K1A	отключено	включено
K05	отключено	включается при понижении температуры в обслуживаемом помещении, отключается при повышении температуры

Нач. отд.	Фингер	[подпись]	8.84
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Рук. гр.	Мендельгерцев	[подпись]	11.83
Н. контр.	Чийкова	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Пояснительная записка (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

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

4 Приборы и средства автоматизации и их размещение

4.1. Перечни применяемых приборов и средств автоматизации приведены на листах 14,15,16

4.2 Приборы и средства автоматизации размещаются в щитах регулирования и по месту, т.е. непосредственно в приточных камерах, воздуховодах, трубопроводах в обслуживаемых венткамерами помещениях

4.3 В качестве регуляторов температуры применены приборы типа ТЭ, предназначенные для управления температурным режимом в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, обслуживающих взрывоопасные, а также пожароопасные помещения и зоны и помещения с нормальной средой.

Классификация помещений и зон по пожарной и взрывной опасности, а также категории и группы взрывоопасных смесей, для которых можно использовать приборы ТЭ, приведены в нормативно-технической документации на указанные приборы.

В схемах XIII÷XVI и XXI÷XXIV, которые применяются для обслуживания помещений с нормальной средой в режиме дежурного отопления для автоматического включения систем применяются датчики ДТКБ.

В случае применения этих схем для помещений с пожароопасной средой, следует применять терморегулирующие устройства типа ТУДЭ-8 взамен ДТКБ.

4.4 Разработано 6 типов щитов регулирования (Щ11÷Щ16), которые обеспечивают автоматизацию приводимых в альбоме 24 схем обработки воздуха в приточных камерах как с одним, так и с двумя (рабочий и резервный) вентиляторами и независимо от наличия или отсутствия насоса секции орошения и электроподогревателя клапана наружного воздуха.

4.5 Щиты регулирования приняты малогабаритные шкафного исполнения с передней дверью размером 1000 (высота) х600 (ширина) х500 (глубина) и 600 (высота) х400 (ширина) х500 (глубина)

4.6 Питание щитов регулирования осуществляется напряжением 220В переменного тока частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность (кВА) составляет:

Условное обозначение щита					
Щ11	Щ12	Щ13	Щ14	Щ15	Щ16
0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,3

5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования

5.1 Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щитах управления приточными венткамерами / см. 904-02-14.85 альбомы I÷XXIV /.

5.2 Разработана серия щитов управления, которые охватывают различные варианты сочетаний как электроприемников, так и различные варианты сочетаний их мощности (см. табл. 3,4).

5.3 Шкафы приняты шкафного исполнения одностороннего обслуживания.

6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования приточных камер

6.1 Задание на проектирование автоматизации составляется по общепринятым формам, см. например, "Рекомендации по составу и оформлению заданий на проектирование КИП и автоматики сантехсистем" М3-59 Сантехпроект, 1982г.

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

6.2 Задание на проектирование управления и силового электрооборудования приточных вентиляционных камер выдается по форме, приведенной на листе 12 настоящего альбома.

При заполнении строк, в которых указываются значения мощности электродвигателей вентиляторов, насосов, а также электроподогревателя клапана наружного воздуха, следует учитывать, что щиты управления разработаны на основе данных, приведенных в таблице 4.

Пример заполнения формы задания на управление и силовое электрооборудование приведен в приложении N1 на листе N 13.

7. Указания по привязке альбомов I÷XXIV раздела "Автоматизация"

7.1 При привязке альбомов необходимо:

7.1.1 На листах функциональных схем автоматизации:

а) указать в таблице принятые в сантехнической части проекта обозначения (номера) приточных камер (систем), к которым относится функциональная схема, помещенная в соответствующем альбоме;

б) указать заданные значения регулируемых и контролируемых параметров;

в) проставить у обозначений приборов номер позиции по спецификации приборов и средств автоматизации общей для проектируемого объекта.

7.1.2 На листах принципиальных электрических схем:

а) указать в диаграммах замыкания контактов заданные значения регулируемых и контролиру-

Нач.отд.	Финкер			904-02-14.85 АОВ	
Гл.спец.	Усманович				
Гл.спец.	Рубинский				
Рук.гр.	Мендельевич			Автоматизация приточных камер	
Н.контр.	Чижова				Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
				Пояснительная записка (продолжение)	Сантехпроект

емых параметров;

7.13 На чертежах общих видов щитов указать:

а) количество щитов, подлежащих изготовлению по данному чертежу;

б) исполнение щита (I или II) в зависимости от способа установки.

7.2 При составлении заказных спецификаций на приборы и средства автоматизации для объекта рекомендуется использовать перечни, приводимые на листах NN 14...16.

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

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

8. Указания по привязке альбомов I÷XXIV раздела "Управление и силовое электрооборудование" приводятся в альбоме 0 указанного раздела 1 см.

9. Для пожароопасных помещений в схемах XIII÷XVI и XXI÷XXIV датчик температуры (SK7) типа ДТКБ необходимо заменить на терморегулирующее устройство типа ТУДЭ-8.

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
Ⓣ	Датчик регулятора температуры
⊠-⧗	Клапан регулирующий с исполнительным механизмом
□-⌀	Воздушный клапан с исполнительным механизмом
Н.В.	Наружный воздух
Р.В.	Рециркуляционный воздух
T_{11}	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю подающий
T_{21}	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю обратный
B_{12}	Трубопровод циркуляционной воды
Ⓜ	Электродвигатель

Нач. отд.	Фингер	[illegible]	11.83
Гл. спец.	Усманович		
Гл. спец.	Рубинский	[illegible]	11.83
Рук. гр.	Мендрашевич	[illegible]	11.83
Н. контр.	Чуйкова	[illegible]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Пояснительная записка (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано: ГПИ Электропроект	
			ГИП	Яловецкий

Предприятие _____

Объект _____

Форма

Задание

на привязку типовых проектных решений „Управление и силовое электрооборудование приточных камер типа 2ПК."

Стадия - рабочая документация (рабочий проект)

Пункты задания	Характеристика приточной венткамеры			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	Механизмы 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. Электронагреватель клапана наружного воздуха								
6	Управление приточной венткамерой	6.1. Местное сблокированное со щита управления: опробование кнопками, расположенными у механизмов							1. В п. 6.1. проставить знак „+" 2. Принятое решение в части дистанционного управления отметить знаком „+" 3. Если дистанционное управление по п.п. 6.2.1 или (и) 6.2.2. не предусматривается, то - знаком „–"	
		6.2. Дистанционное	6.2.1. Из диспетчерского пункта							
			6.2.2. Из обслуживаемого помещения							
7	Блокировка вытяжных вентсистем* с приточной венткамерой								В каждой из граф 3...7 указать обозначение вытяжных вентсистем, сблокированных с соответствующей приточной венткамерой.	
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 пп. 8.1 или (и) 8.2. не предусматривается, отметить знаком „–"	
		8.2. При пожаре**								
9	Управление клапаном наружного воздуха предусматривается 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 количество клапанов (0;1;2). 2. Если клапаны предусматриваются в разделе „Автоматизация", то в п. 10.2 поставить знак „+"	
		10.2. Автоматизация								
11	Наличие ограничения расхода наружного воздуха								1. Если ограничение требуется, поставить знак „+" 2. Если ограничение не требуется, то знак „–"	
12	Датчики	12.1. Температуры SK2	Тип						1. В графе 2 проставить тип датчика. 2. Применение датчика отметить знаком „+" 3. Если датчик не предусматривается, отметить знаком „–"	
		12.2. Температуры SK3								
		12.3. Температуры SK6								
		12.4. Температуры SK7								
		12.5. Потока воздуха SD								
		12.6. Давления воды (после насоса) SP								
13	Схемы регулирования	13.1. Электрические							Принятое решение отметить знаком „+"	
		13.2. Пневматические								

* Задание на проектирование управления и силового электрооборудования вытяжных вентсистем выдается отдельно.

** Контакт для отключения приточной венткамеры, а также провода (кабели), соединяющие этот контакт с клеммником щита ЩУПЗ, 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.			

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Русинович		
Гл. спец.	Рябчинский		11.85
Рук. гр.	Ченцелевич		11.83
Н. контр.	Чуйкова		11.85

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Задание на привязку. Форма.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

САНТЕХПРОЕКТ

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

Согласовано:		
ГПИ Электропроект		
ГИП	Ковецкий	

ТПР 904-02-14.85
Альбом 0

Предприятие Завод искусственного волокна
Объект Прядильный цех.

Приложение 1
Форма

Задание

на привязку типовых проектных решений „Управление и силовое электрооборудование приточных камер типа 2ПК"

Стадия - рабочая документация (рабочий проект)

№ строки задания	Характеристика приточной венткамеры.			Отметка выдающего задание					Указания по заполнению	Примечание
1	2			3	4	5	6	7	8	9
1	Обозначение венткамеры (по проекту „Отопление и вентиляция")			П5					Указать обозначение венткамеры	
2	Тип венткамеры			2ПК20					Указать тип венткамеры	
3	Номер технологической схемы (по разделу „Автоматизация")			5.1					Указать номер схемы	
4	Режим работы	4.1. Вентиляция		+					Принятое решение отметить знаком „+"	
		4.2. Вентиляция или дежурное отопление								
5	Механизмы, мощность электродвигателя и электронагревателя, кВт	5.1. Приточный вентилятор (рабочий)	Серия электродвигателя 4А112 МА6	3					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	4А80А2	1,5						
		5.4. Электронагреватель клапана наружного воздуха		0,8						
6	Управление приточной венткамерой	6.1. Местное сблокированное со щита управления; опробование кнопками, расположенными у механизмов		+					1. В п. 6.1. проставить знак „+" 2. Принятое решение в части дистанционного управления отметить знаком „+" 3. Если дистанционное управление по п.п. 6.2.1 или (и) 6.2.2. не предусматривается, то - знаком „—".	
		6.2. Дистанционное	6.2.1. Из диспетчерского пункта	—						
			6.2.2. Из обслуживаемого помещения	+						
7.	Блокировка вытяжных вентсистем* с приточной венткамерой			ВС6 ВС7 ВС8 ВС9					В каждой из граф 3-7 указать обозначение вытяжных вентсистем, сблокированных с соответствующей приточной венткамерой.	
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. 6.1 или (и) 8.2 не предусматривается, отметить знаком „—"	
		8.2. При пожаре**		—						
9	Управление клапаном наружного воздуха предусматривается 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		0					1. В каждой из граф 3...10.1 указать количество клапанов (4; 1; 2). 2. Если клапаны предусматриваются в разделе „Автоматизация", то в п. 10.2 поставить знак „+"	
		10.2 Автоматизация								
11	Наличие ограничения расхода наружного воздуха			+					1. Если ограничение требуется, поставить знак „+" 2. Если ограничение не требуется, то знак „—"	
12	Датчики	12.1. Температуры SK2	тип						1. В графе 2 проставить тип датчика 2. Применение датчика отметить знаком „+". 3. Если датчик не предусматривается отметить знаком „—"	
			ТУДЭ	+						
		12.2. Температуры SK3	ТУДЭ	+						
		12.3. Температуры SK6	ТУДЭ	+						
		12.4. Температуры SK7		—						
		12.5. Потока воздуха SD		—						
		12.6. Давления воды (после насоса) SP	РД	+						
13	Схемы регулирования	13.1. Электрические		+					Принятое решение отметить знаком „+"	
		13.2. Пневматические								

* Задание на проектирование управления и силового электрооборудования вытяжных вентсистем выдается отдельно.

** Контакт для отключения приточной венткамеры, а также провода (кабели), соединяющие этот контакт с клеммником щита щуп3, предусматриваются в проекте организации, разрабатывающей противопожарную автоматику конкретного объекта.

Нач. отд. Фингер
Гл. спец. Электрический
Рук. гр. Неменьшин
Н. контр. Хайкова

Задание на привязку (данные заполнены)

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

САНТЕХПРОЕКТ

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	ГПИ Промвентиляция	Отопление и вентиляция	ГИП	Андреев		
			Нач. (гл. спец.) отд.	Петров		
			Рук. гр.	Рустанович		
9...13	ЦПКБ-37	Автоматизация отопления и вентиляции	ГИП	Божко		
			Нач. (гл. спец.) отд.	Семенов		
			Рук. гр.	Петровский		

Подписи
Даты

ТПР 904-02-14.85
Альбом 0

Перечень приборов и средств автоматизации

NN п/п	Наименование и техническая характеристика средств автоматизации Завод-изготовитель	Тип и марка
1	2	3
	I Приборы и средства автоматизации	
1.	Термометр технический прямой. Пределы измерения от 0 до +160°С. Цена деления 1°С. Длина верхней части – 240 мм Длина нижней части – 103 мм – 163 мм ГОСТ 2823-73 Комплектно с оправой ГОСТ 3029-75 ПО Термоприбор г. Клин.	П5.1.240-103* -163
2.	Термометр технический прямой. Пределы измерения от -30 до +50°С. Цена деления 1°С. Длина верхней части – 240 мм Длина нижней части – 103 мм – 163 мм ГОСТ 2823-73 Комплектно с оправой ГОСТ 3029-75 ПО Термоприбор г. Клин	П2.1.240-103* -163
3	Термометр технический угловой. Пределы измерения от -30 до +50°С. Цена деления 1°С Длина верхней части – 240 мм Длина нижней части – 141 мм 201 мм 291 мм 441 мм ГОСТ 2823-73 Комплектно с оправой ГОСТ 3029-75 ПО Термоприбор г. Клин.	У2.1.240-141 -201 -291 -441

* Длина нижней части термометров и монтажные длины термопреобразователей сопротивления выбираются при разработке рабочих чертежей в зависимости от диаметров и размеров воздуховодов приточных камер и трубопроводов.

1	2	3
4.	Термометр комнатный ТУ 25-11-447-76 по Термоприбор г. Клин	ТБ-2М N1
5	Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 50М. Материал защитной арматуры – латунь л.96 ТУ 25-02.79 2.288-80 Приборостроительный завод г. Луцк.	ТСМ-1079
6	Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 50М Материал защитной арматуры – сталь 08Х13 Монтажная длина – 320 мм – 500 мм – 630 мм ТУ 25-02.792.288-80 Приборостроительный завод г. Луцк	ТСМ-0879 5Ц2 821.426-18 426-54 426-72
7	Регулятор температуры электрический трехпозиционный с искробезопасным входом. Пределы регулирования от 0 до +40°С. ТУ 25.02.200.166-82 ПО Промприбор г. Орел.	ТЭ2П3
8	Терморегулирующее устройство. Пределы регулирования от -60 до +40°С. Длина чувствительной трубки 505 мм Контакт замыкается при повышении температуры Дифференциал 2°С. ТУ 25.02.28 1074-78. Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский	ТУДЭ-1-2 „3"
9.	Терморегулирующее устройство. Пределы регулирования от 0 до 250°С. Длина чувствительной трубки 265 мм Контакт замыкается при повышении температуры Дифференциал 4°С. ТУ 25.02.28 1074-78 Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский.	ТУДЭ-4 „3"

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Мендзержецкая		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.85

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Пояснительная записка (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

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

1	2	3
10	Датчик температуры камерный биметаллический. Пределы регулирования от 0 до 30°С. Контакт замыкается при понижении температуры. Дифференциал 2°С. ТУ 25.02. 888-75. Предприятие УК-161 г. Кустанай.	ДТКБ-53
11	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 600 кПа ТУ26.02.26-74 Манометровый завод г. Томск.	ОБМ1-100-6
12	Тягонапоромер мембранный. Пределы измерений от 0 до 04 кПа Голынский завод „Стеклоприбор".	ТНЖ-М

* При составлении спецификаций к рабочим чертежам указывается обозначение щита, приводимое в привязываемом альбоме;
** То же обозначение приточной камеры по проекту;
*** То же исполнение щита.

1	2	3
	II Щиты	
13	Щит регулирования □* приточной камеры □**, состоящий из щита шкафного малогабаритного ЩШМ-1000×600 □*** УХЛ3.1 ОСТ36.13-76	
14	Щит регулирования □* приточной камеры □**, состоящий из щита шкафного малогабаритного ЩШМ-600×400 □*** УХЛ3.1 ОСТ36.13-76.	
	III Аппаратура, поставляемая комплектно со щитами	
15	Балансное реле ~220В; 50Гц ТУ25-05 2603-79 Опытный завод аналитических приборов г. Гори	БРЭ-1
16	Реле ~220В; 50Гц; 4з+4р ТУ16.523.457-74 Завод „Реле и автоматика". г. Киев	ПЭ-21 5У3
17	Реле времени ~220В; 50Гц ТУ16.523-472-79 Завод „Электроаппарат" г. Харьков	РВП-72 3221-0004
18	Выключатель автоматический ток расцепителя 1А; ток отсечки 1,3Iн. Установка на панели ТУ 16.522.110-74 г. Курск	А-63М У3

Инж. отд.	Фингер			11.83	904-02-14.85 АОВ
Гл. спец.	Рябушенко			11.83	
Рук. гр.	Дмитриенко			11.83	
Ст. инж.	Шилова			11.83	Автоматизация приточных камер
Н. контр.	Малеванная			11.83	
					Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
					Пояснительная записка. (Продолжение)
					САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-14.85 Альбом О

1	2	3
19	Выключатель автоматический. Ток расцепителя 2А; ток отсечки 1,3 Jн. Установка на панели ТУ 16-522. 110-74 г. Курск	А-63 МУЗ
21	Резистор проволочный эмалированный влагостойкий регулируемый 20 Вт; 200 ОМ ГОСТ 6513-75 г. Алагир	ПЭВР-20-200
20	Выключатель автоматический. Ток расцепителя 0,6А ток отсечки 1,3Jн Установка на панели. ТУ 16. 522. 110-74 г. Курск	А-63 МУЗ

1	2	3

Нач. отд.	Фингер	[signature]	11.83
Гл. спец.	Рубчинский	[signature]	11.83
Рук. гр.	Мендзержецкая	[signature]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[signature]	XI.83
Н. контр.	Лаховицкая	[signature]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Пояснительная записка (окончание)

Сантехпроект

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

Схема N 1.1

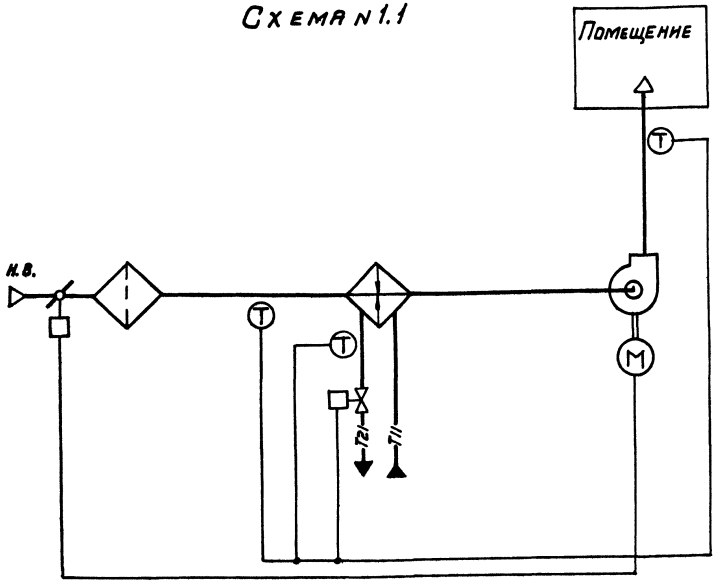
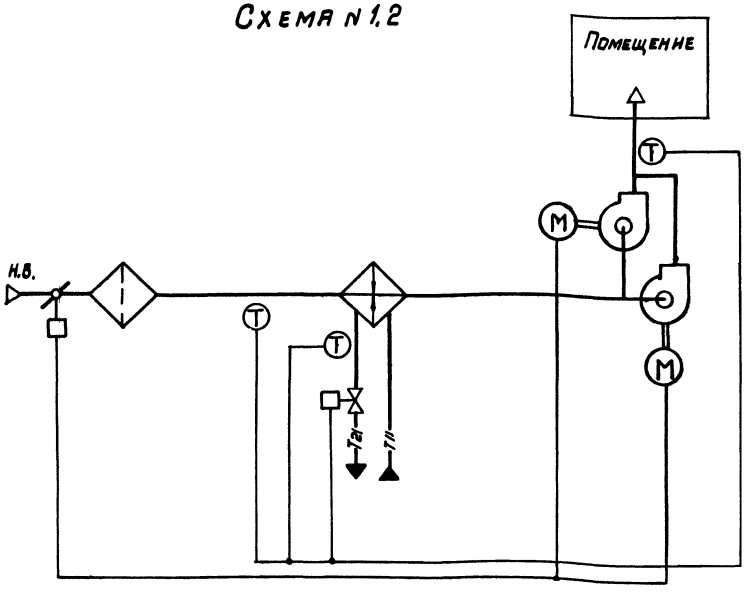


Схема N 1.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, 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 производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при обключении рабочего вентилятора (для схемы N 1.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
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 камеры.

N° технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N°N° альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования / 904-02-15.85 /	N°N° альбомов для привязки: Автоматизации / 904-02-14.85 /
1.1	нет	I	I
	есть	II	
1.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Мендзержецкая		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.83
Н. контр.	Лаховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Технологическая схема N 1

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N 2.1

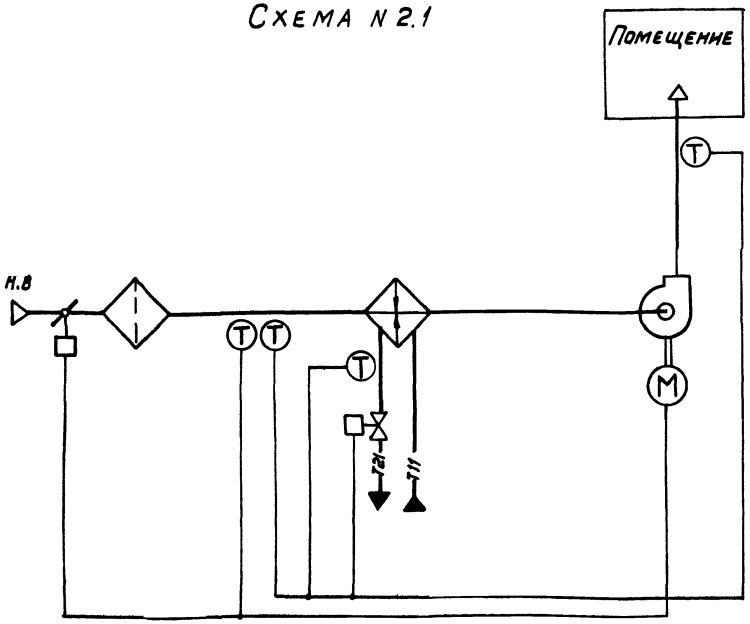
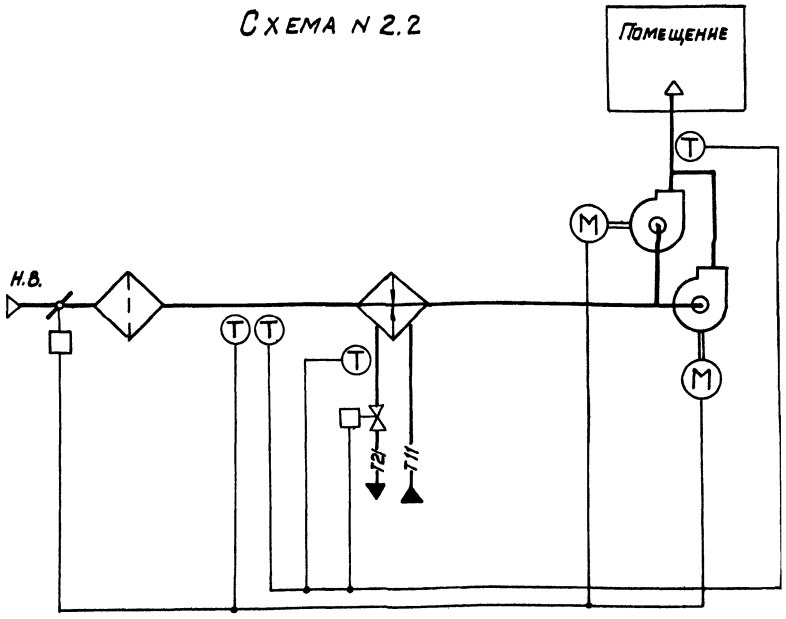


Схема N 2.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока, когда ограничивается расход тепла на вентиляцию при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе и производительность вентилятора определяется при расчетной минимальной температуре для вентиляции, когда имеет место максимальный расход теплоносителя.

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 2.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
5. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
6. Автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции путем уменьшения количества приточного воздуха до величины, соответствующей минимальной температуре для отопления;
7. Защита воздухонагревателя от замерзания;
8. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

N° технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N°N° альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
2.1	нет	I	II
	есть	II	
2.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Усманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.85
Рук. гр.	Менделевец		11.85
Ст. инж.	Чумкова		11.85
Н. контр.	Ласковицкая		11.85

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Технологическая схема N 2

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N3.1

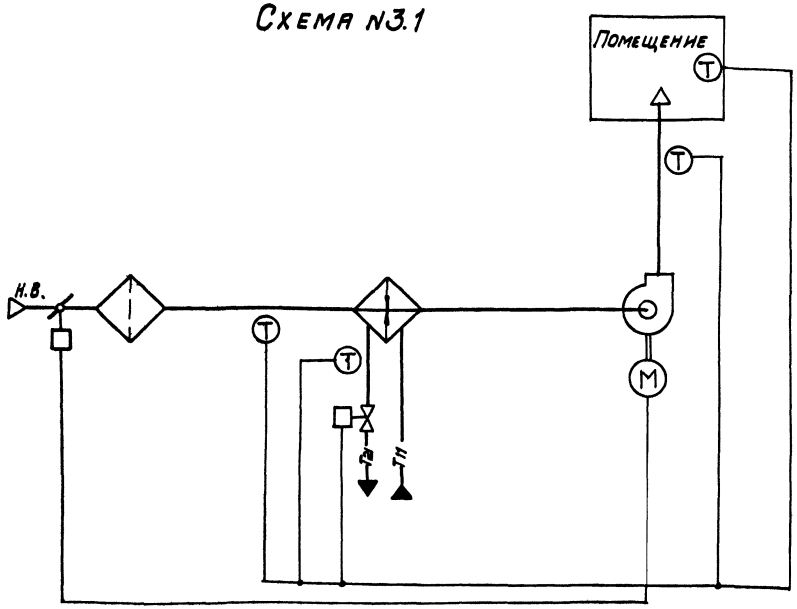
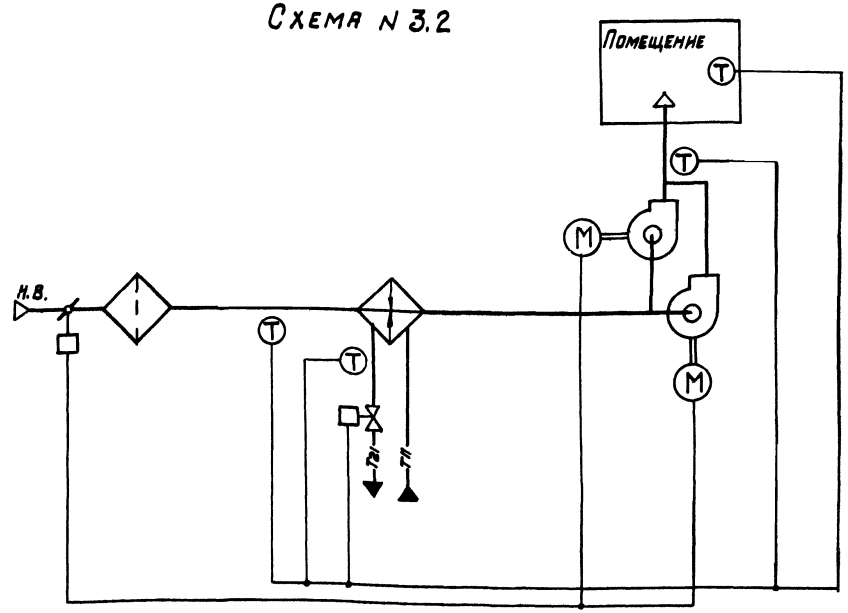


Схема N 3.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75

Схемой предусматривается:

1. управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 3.2),
3. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора,
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.

N° технологической схемы обработки воздуха	Электроподогреватель клапана наружного воздуха	N°N альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования / 904-02-15.85 /	Автоматизации /904-02-14.85/
3.1	нет	I	III
	есть	II	
3.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Рингер		6.83
Гл. спец.	Усманович		
Гр. спец.	Рубинский		
Рук. гр.	Ивановский		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		1.83
Н. контр.	Пятницкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Технологическая схема N3

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N4.1.

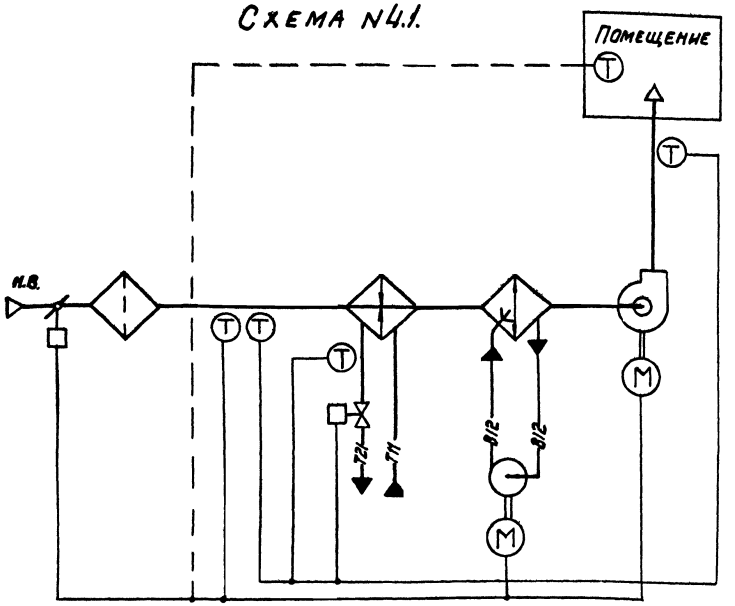
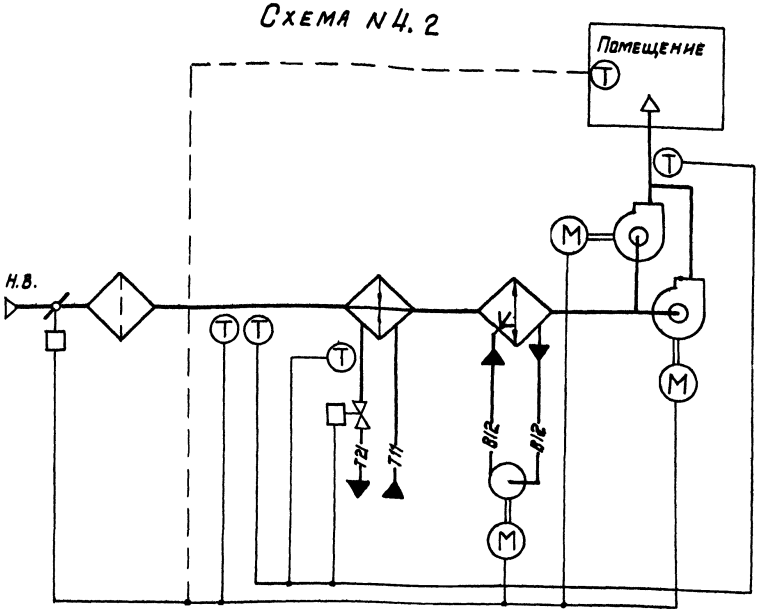


Схема N4.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора для схемы N4.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора,
6. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
7. Защита воздухонагревателя от замерзания;
8. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

N° технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N°N° альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	N°N° альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
4.1	нет	III	IV
	есть	IV	
4.2	нет	VII	
	есть	VIII	

Нач. отд.	Фингер	[подпись]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Рук. гр.	Мендзержеская	[подпись]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н. контр.	Лиховицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Технологическая схема N 4

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N 5.1

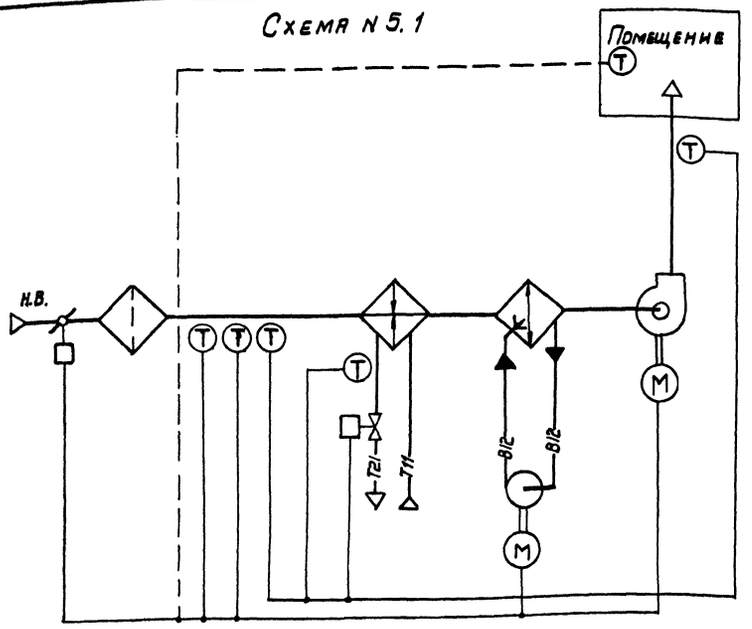
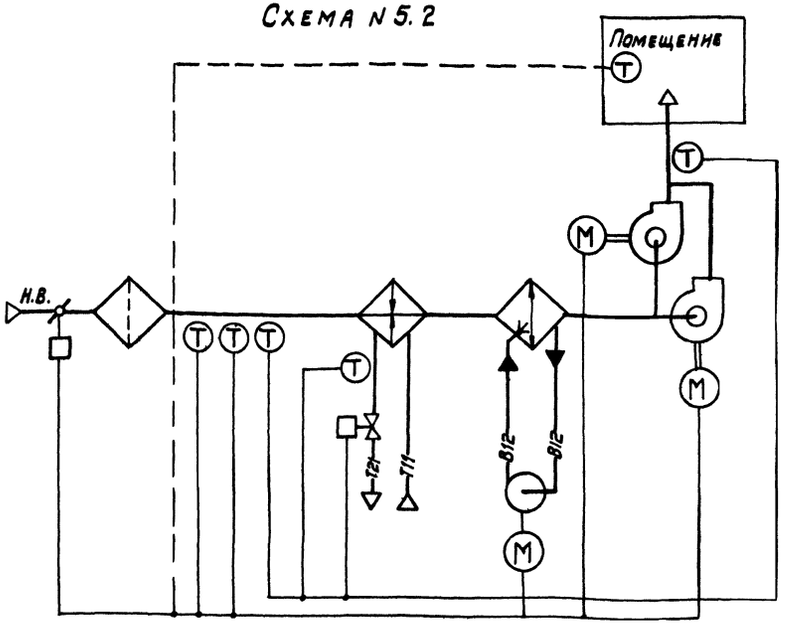


Схема N 5.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока, когда ограничивается расход тепла на вентиляцию при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе и производительность вентилятора определяется при расчетной минимальной температуре для вентиляции, когда имеет место максимальный расход теплоносителя

В [illegible] осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы 5.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
7. Автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции путем уменьшения количества приточного воздуха до величины, соответствующей минимальной температуре для отопления;
8. Защита воздухонагревателя от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

N технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N° N° альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
5,1	нет	III	V
	есть	IV	
5,2	нет	VII	
	есть	VIII	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Мандержицкая		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.83
Н. контр.	Лисовицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Технологическая схема N 5

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N 6.1

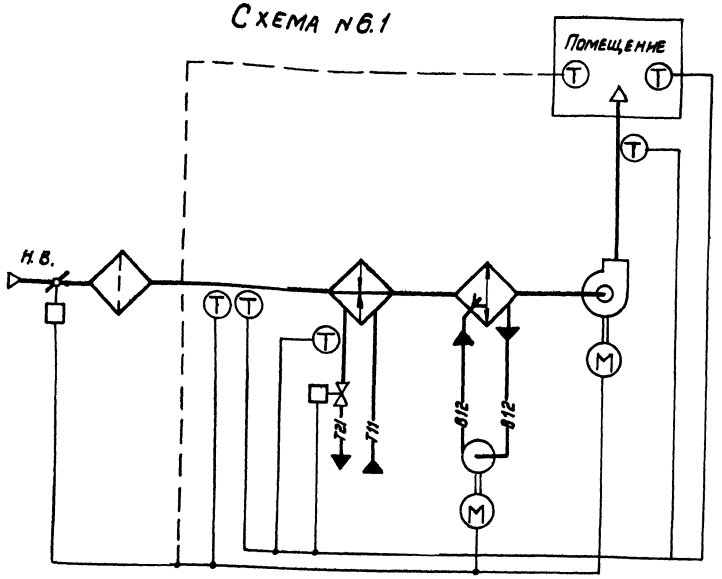
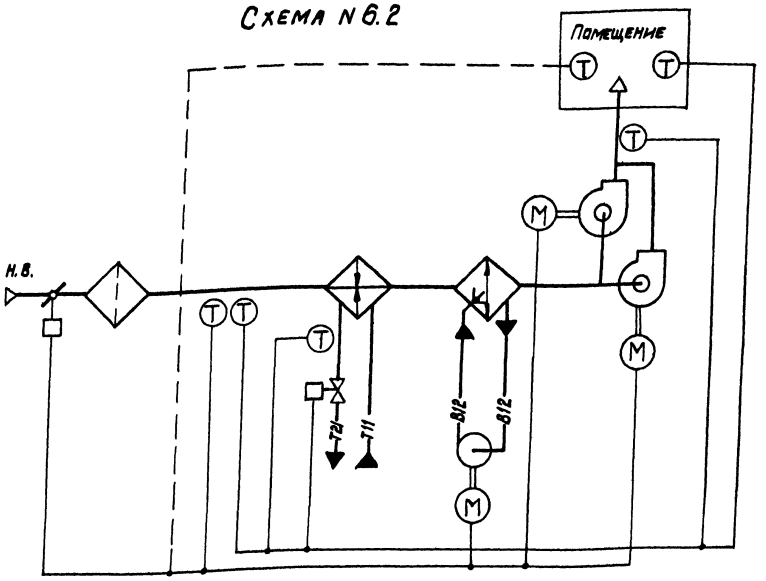


Схема N 6.2



По [redacted] вентиляционные камеры, 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервра (для схем[redacted] 4);
3. Автоматическое уп[redacted] электродвигателем циркуляционного насоса секции ошения по температуре наружного воздуха (или воздуха помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
7. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
8. Защита воздухонагревателя от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. Сигнализация нормальной боты и аварийных режимов приточной камеры.

N технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
6.1	нет	III	VI
	есть	IV	
6.2	нет	VII	
	есть		

Нач. отд.	Фингер	[illegible]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[illegible]	11.83
Рук. гр.	Менадзержецкая	[illegible]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[illegible]	11.83
Н. контр.	Лаховицкая	[illegible]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Технологическая схема N 6

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ТПР 904-02-14.85
Альбом 0

Схема N 6.1

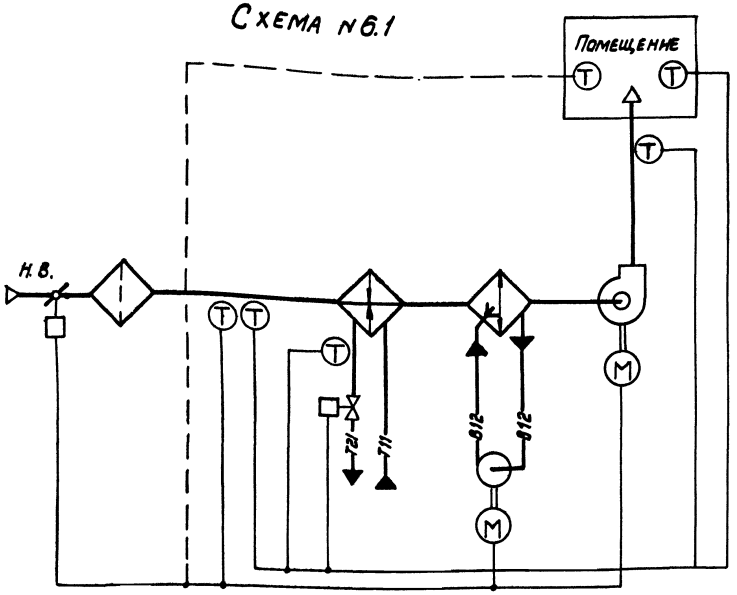
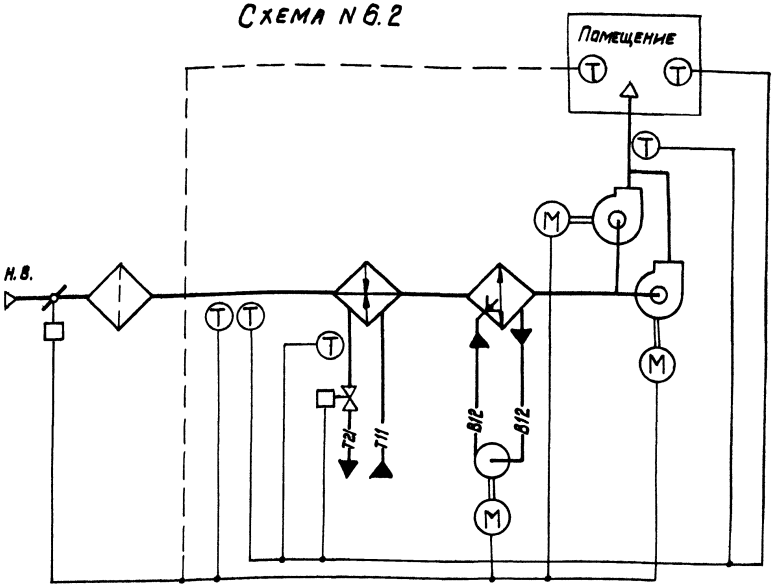


Схема N 6.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 6.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
7. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
8. Защита воздухонагревателя от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

N технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
6.1	нет	III	VI
	есть	IV	
6.2	нет	VII	
	есть		

Нач. отд.	Фингер	[подпись]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Рук. гр.	Менодержецкая	[подпись]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н. контр.	Ляховицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Технологическая схема N 6

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ТПР 904-02-14.85
Альбом О

Схема N 7.1

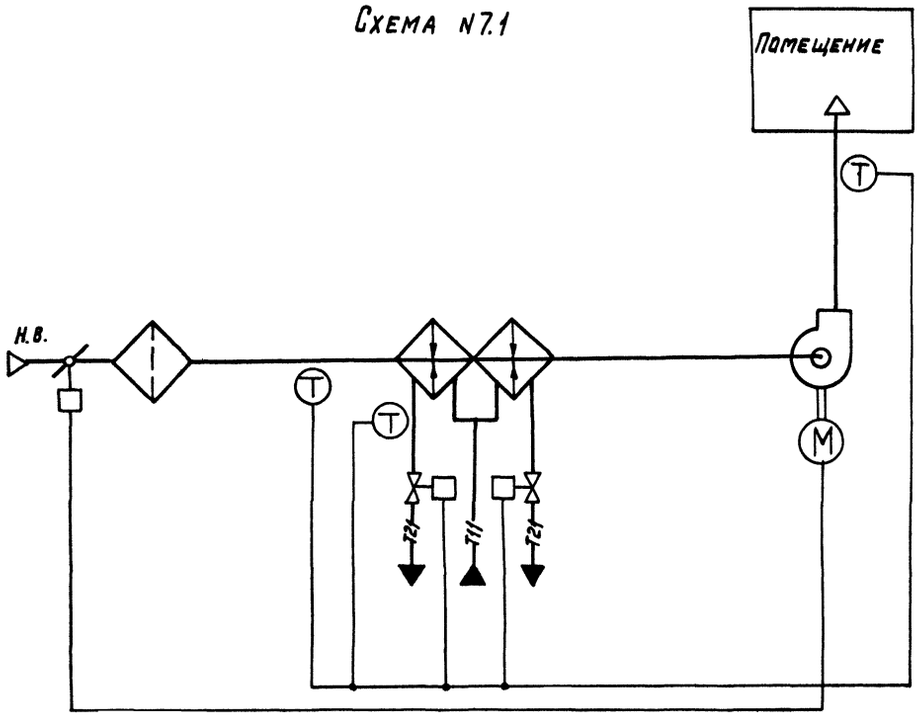
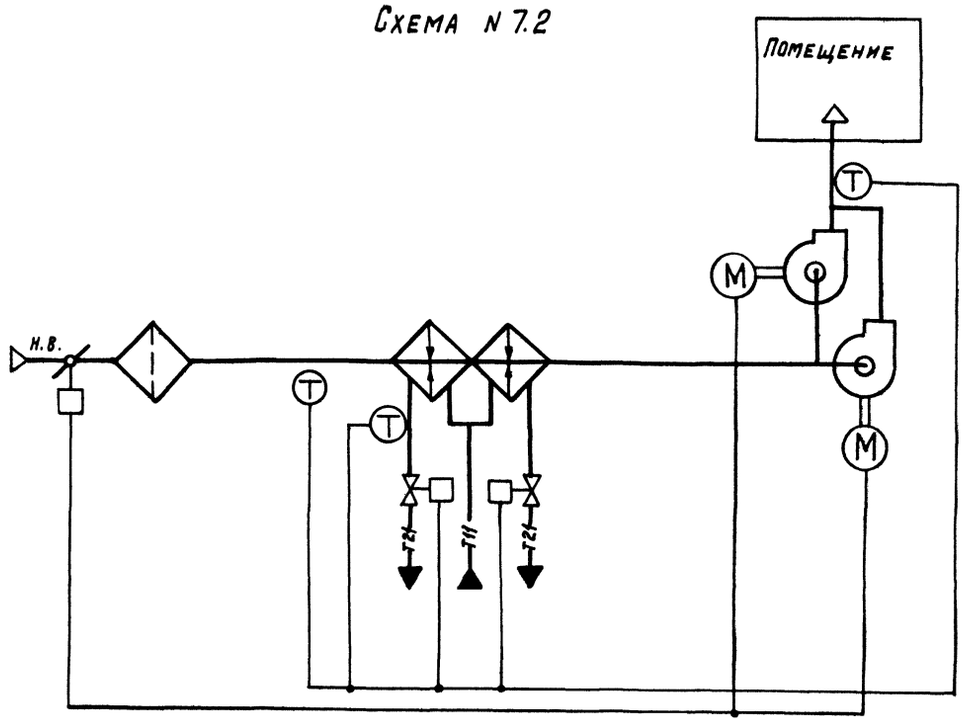


Схема N 7.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для душирования 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 7.2).
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
5. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
6. Защита воздухонагревателей от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования (904-02-15.85)	№№ альбомов для привязки: Автоматизации (904-02-14.85)
7.1	нет	I	VII
	есть	II	
7.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Усманович		
Гл. спец.	Рубинекий		11.85
Рук. гр.	Менделевич		11.85
Ст. инж.	Чункова		11.85
Н. контр.	Лесковцева		11.85

904-02-14.85 АОВ
Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Технологическая схема N 7

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР904-02-14.85
Альбом 0

Схема N 8.1

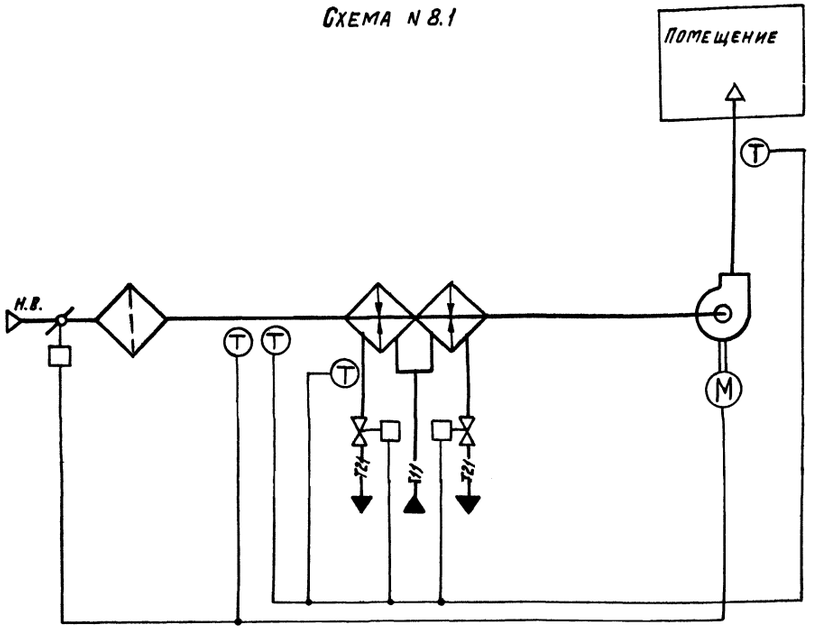
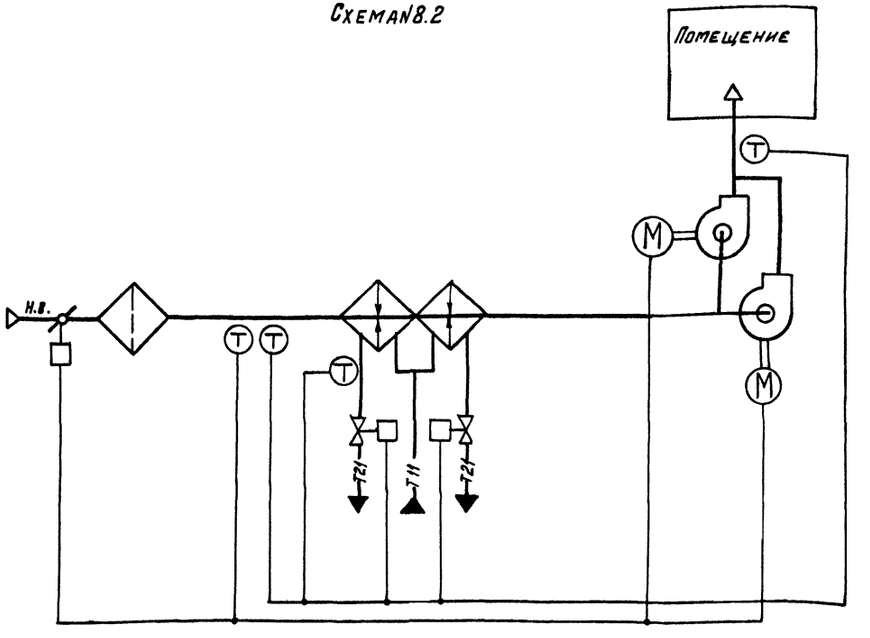


Схема N 8.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока, когда ограничивается расход тепла на вентиляцию при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции и когда температура обратной воды в процессе регулирования может оказаться ниже +20°С.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях и производительность вентилятора определяются при расчетной минимальной температуре для вентиляции. При этой температуре имеет место максимальный расход теплоносителя.

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 8.2);
3. управление электронагревателем клапана наружного воздуха при его установке);
4. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
5. регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
6. автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции путем уменьшения количества приточного воздуха до величины, соответствующей минимальной температуре для отопления;
7. защита воздухонагревателя от замерзания;
8. контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагревательная клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: управления и силового электрооборудования / 904-02-15.85 /	№№ альбомов для привязки: автоматизации / 904-02-14.85 /
8.1	нет	I	VIII
	есть	II	
8.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Фингер	[signature]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Ручинский	[signature]	11.83
Рук. гр.	Ненадержецкий	[signature]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[signature]	11.83
Н. контр.	Лаховицкая	[signature]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Технологическая схема N 8

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N 9.1

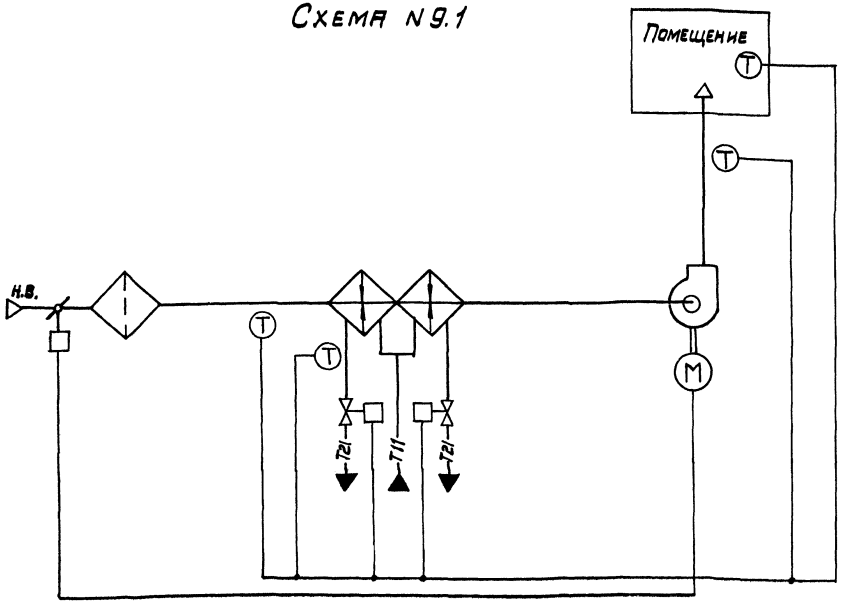
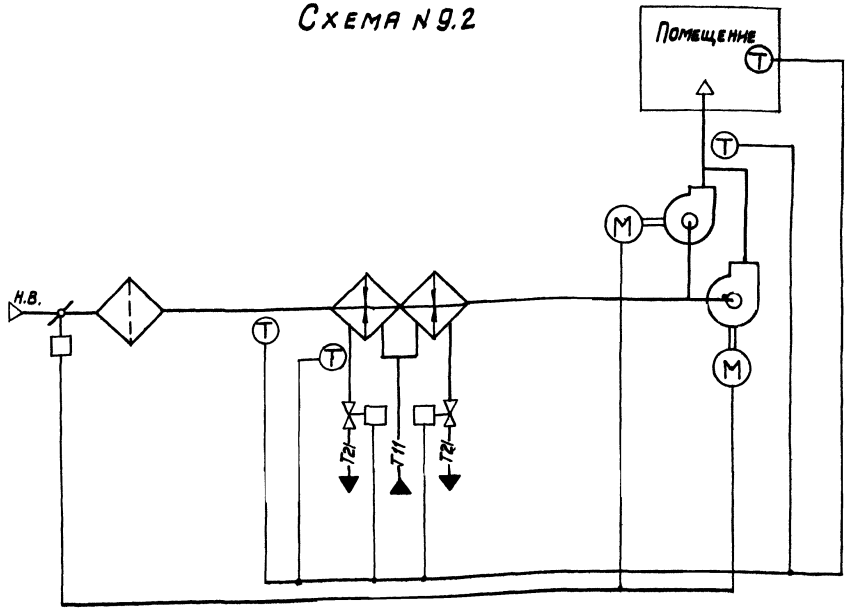


Схема N 9.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 9.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
5. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
6. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
7. Защита воздухонагревателей от замерзания;
8. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреват. клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
9.1	нет	I	IX
	есть	II	
9.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Рингер	[signature]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[signature]	11.83
Рук. гр.	Мендзермецкая	[signature]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[signature]	XI.83
Н. контр.	Ляховицкая	[signature]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Технологическая схема N 9

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схема N 10.1

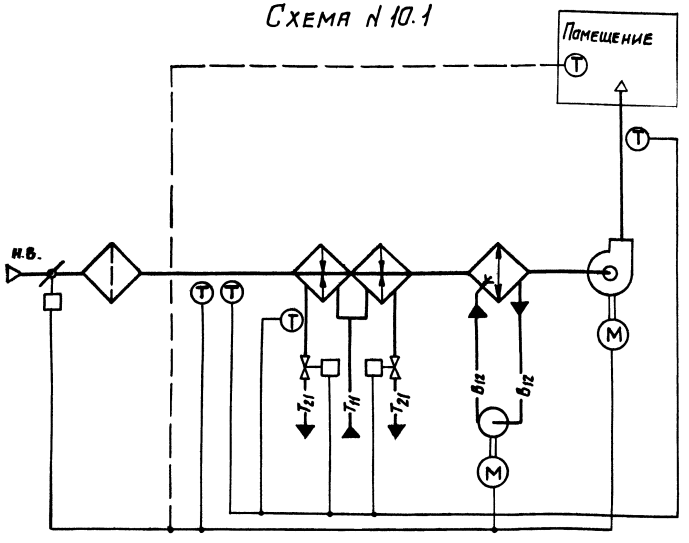
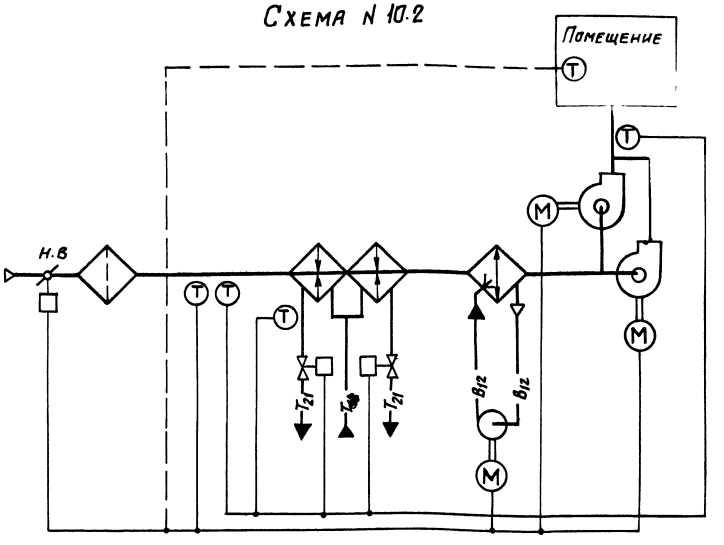


Схема N 10.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для душирования 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 10.2);
3. автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
7. защита воздухонагревателей от замерзания;
8. контроль параметров воздуха и теплоносителя;
9. сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силовое электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
10.1	нет	III	X
	есть	IV	
10.2	нет	VII	
	есть	VIII	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Медзержицкая		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.83
Н. контр.	Лаховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Технологическая схема N10

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N 11.1

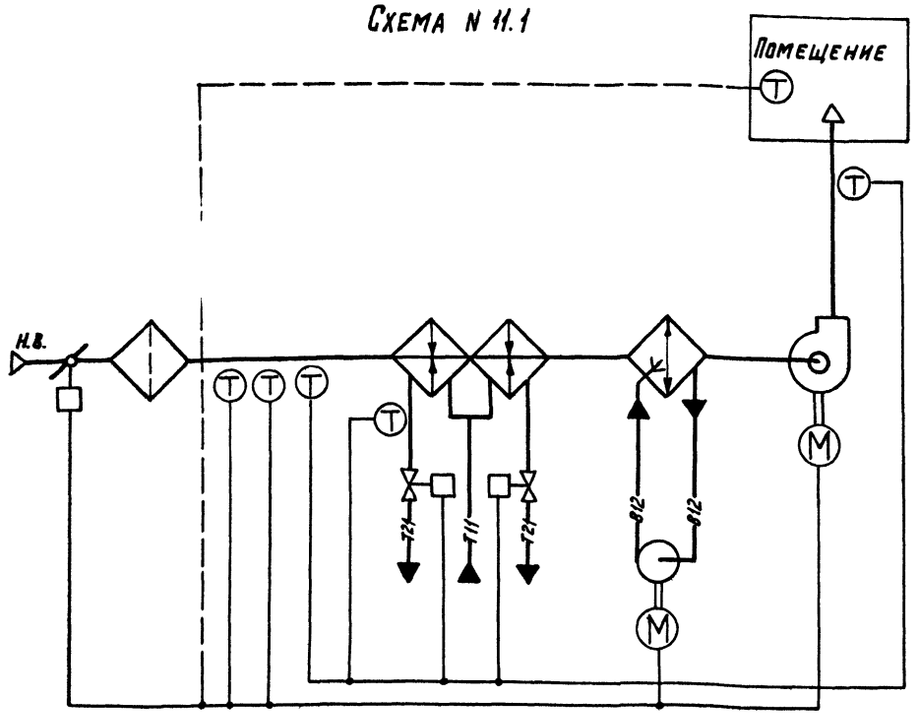
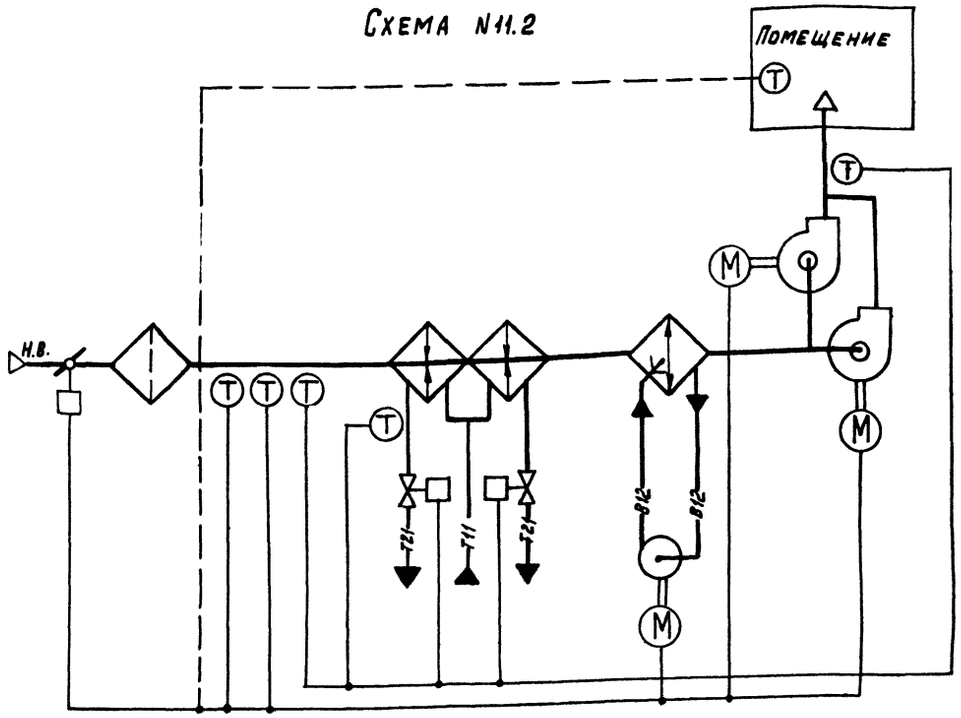


Схема N 11.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока, когда ограничивается расход тепла на вентиляцию при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции и когда температура обратной воды в процессе регулирования может оказаться ниже 20°С.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях и производительность вентилятора определяются при расчетной минимальной температуре для вентиляции.

При этой температуре имеет место максимальный расход теплоносителя.

В летний период осуществляется адиабатическое увлажнение и охлаждение воздуха.

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СН и П-11-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора /для схемы N 11.2/
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
7. Автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции путем уменьшения количества приточного воздуха до величины, соответствующей минимальной температуре для отопления;
8. Защита воздухонагревателя от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования / 904-02-15.85 /	№№ альбомов для привязки: Автоматизации / 904-02-14.85 /
11.1	нет	III	XI
	есть	IV	
11.2	нет	VII	
	есть	VIII	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Меньшенкова		XI.83
Ст. инж.	Чуйкова		XI.8.
Н. контр.	Лаховникова		11.83

904-02-14.85-АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Технологическая схема N 11

САНТЕХПРОЕКТ

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

СХЕМА N 12.1

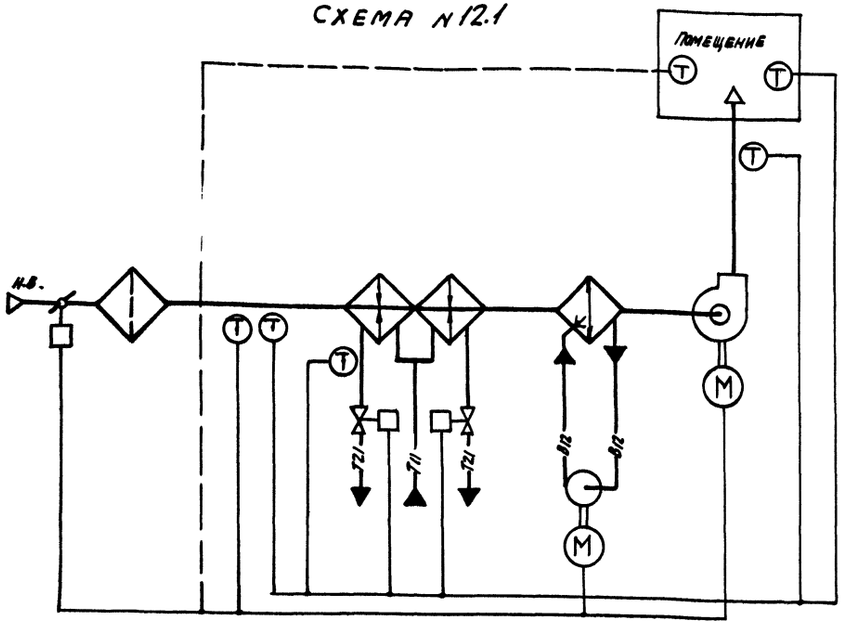
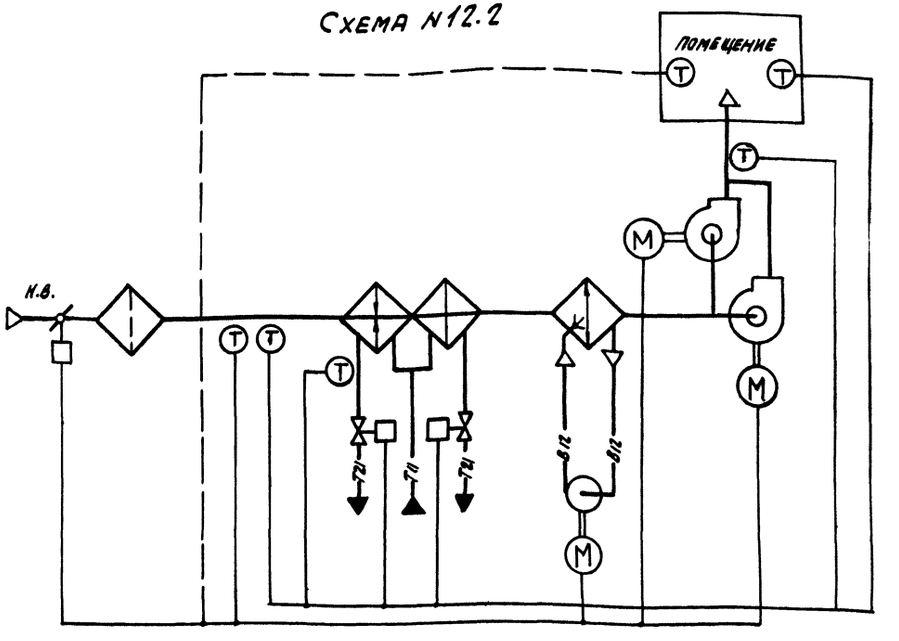


СХЕМА N 12.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 12.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещений);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
7. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
8. Защита воздухонагревателей от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования (904-02-15.85)	№№ альбомов для привязки: Автоматизации (904-02-14.85)
12.1	нет	III	XII
	есть	IV	
12.2	нет	VII	
	есть	VIII	

Нач.отд.	Фингер	[подпись]	11.83
Гл.спец.	Зусманович	[подпись]	11.83
Гл.спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Рук.гр.	Мендзелевская	[подпись]	11.83
Ст.инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н.контр.	Лаховицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Технологическая схема N 12

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N13.1

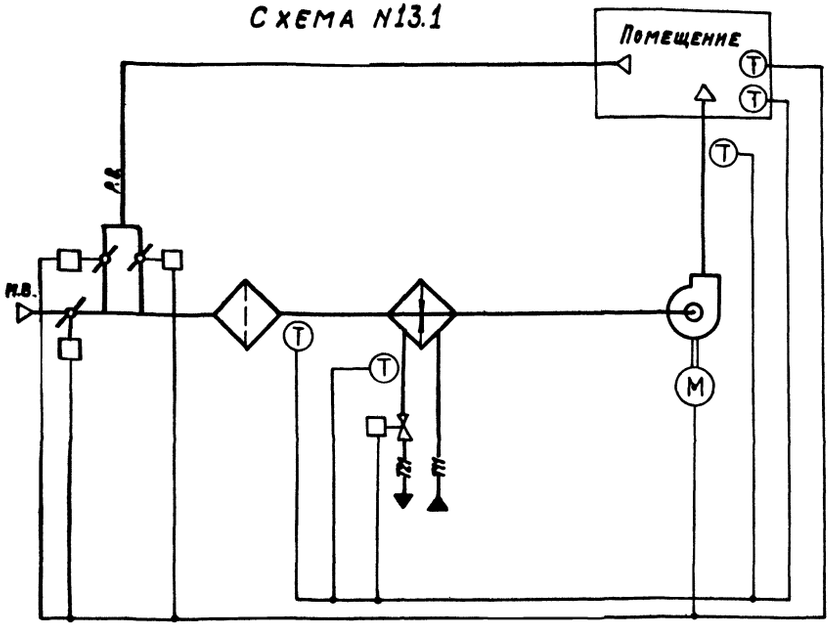
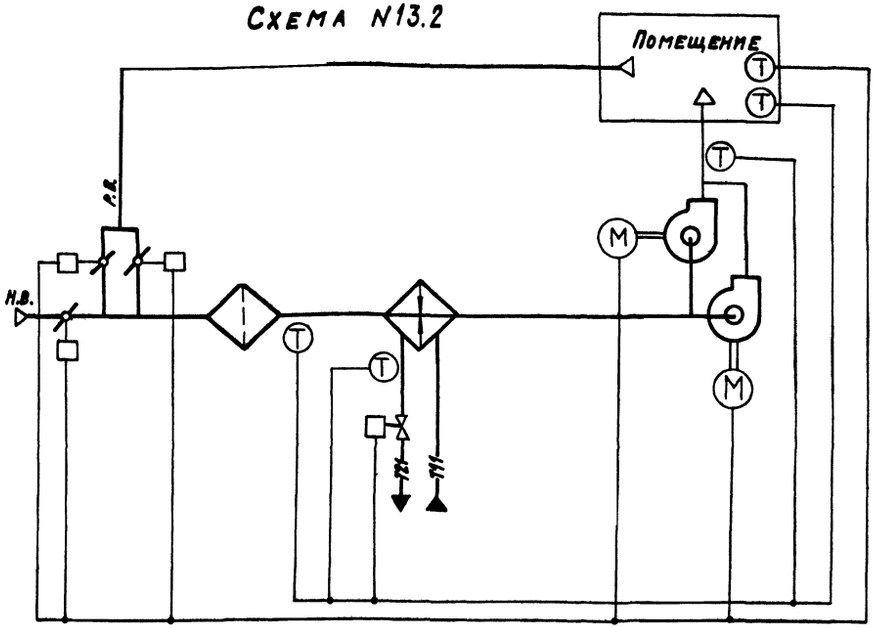


Схема N13.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, в рабочее время 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).

В рабочее время камеры работают на наружном воздухе, в нерабочее время камеры используются для дежурного отопления и работают на 100% рециркуляции.

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

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N13.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
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 камеры.

В нерабочее время:

1. Двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. Открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

N° технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N°N° альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
13.1	нет	IX	XIII
	есть	X	
13.2	нет	XIII	
	есть	XIV	

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Зусманович		
Гл.спец.	Рубчинский		11.83
Рук.гр.	Мендзержецкая		11.83
Ст.инж.	Чуйкова		11.83
Н.контр.	Пяховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Технологическая схема N13

САНТЕХПРОЕКТ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Схема № 14.1

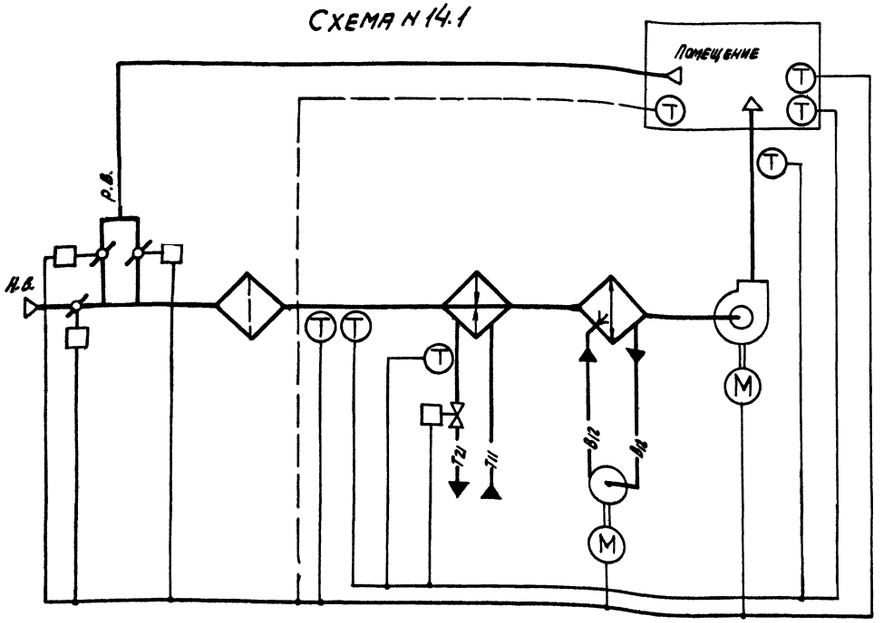
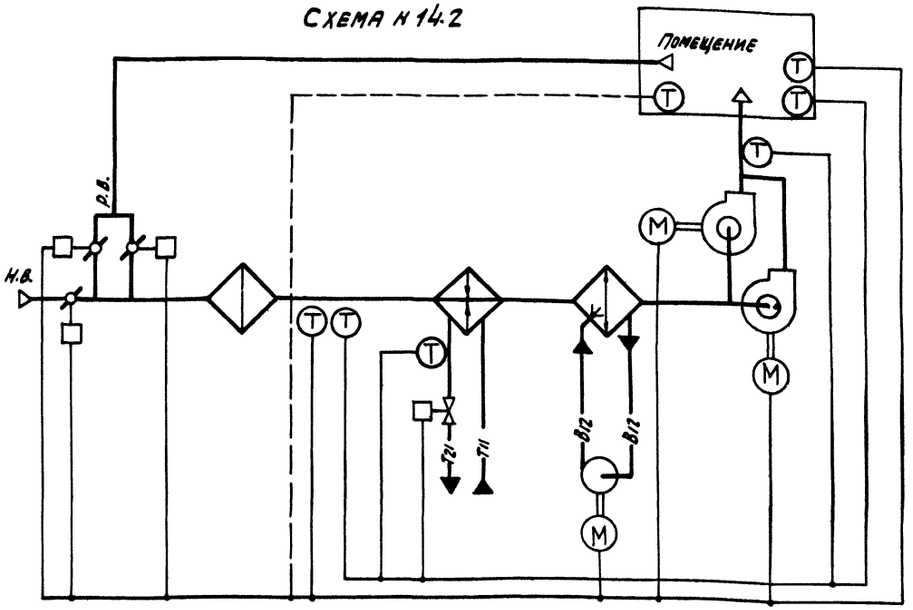


Схема № 14.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, в рабочее время 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).

В рабочее время камеры работают на наружном воздухе, в нерабочее время камеры используются для дежурного отопления и работают на 100% рециркуляции.

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 приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 14.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещений);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
7. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
8. Защита воздухонагревателя от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

В нерабочее время:

1. Двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. Открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
14.1	нет	XI	XIV
	есть	XII	
14.2	нет	XV	
	есть	XVI	

Инж. отд.	Фингер	[подпись]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Менделевич	[подпись]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н. контр.	Лаховицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Технологическая схема № 14.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N 15.1

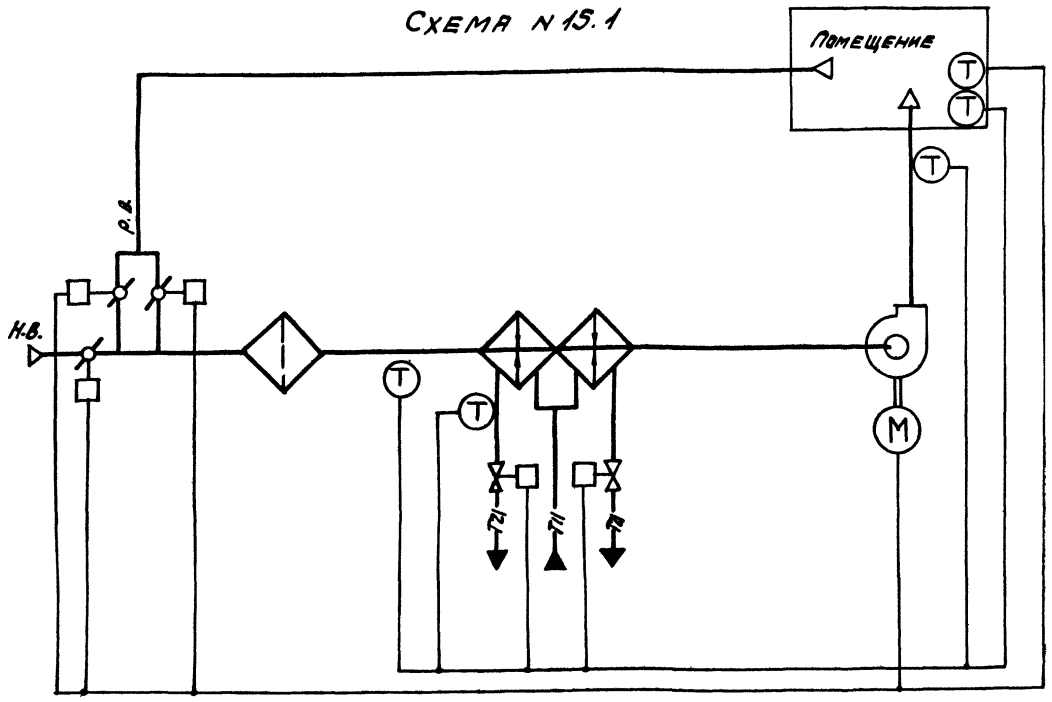
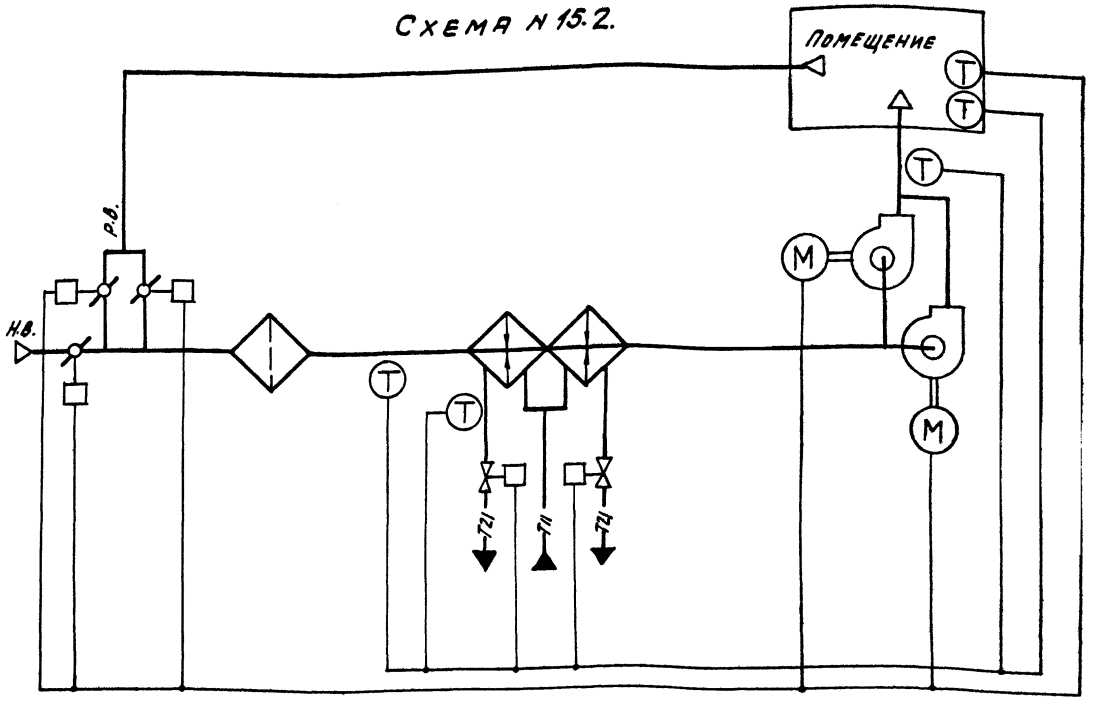


Схема N 15.2.



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, в рабочее время 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.

В рабочее время камеры работают на наружном воздухе, в нерабочее время камеры используются для дежурного отопления и работают на 100% рециркуляции.

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

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 15.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
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 камеры.

В нерабочее время:

1. Двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. Открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
15.1	нет	IX	XV
	есть	X	
15.2	нет	XIII	
	есть	XIV	

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Зусманович		
Гл.спец.	Рубчинский		11.83
Рук.гр.	Мендзержецкая		11.83
Ст.инж.	Чуйкова		11.83
Н.контр.	Ляховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Технологическая схема N 15

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема №16.1

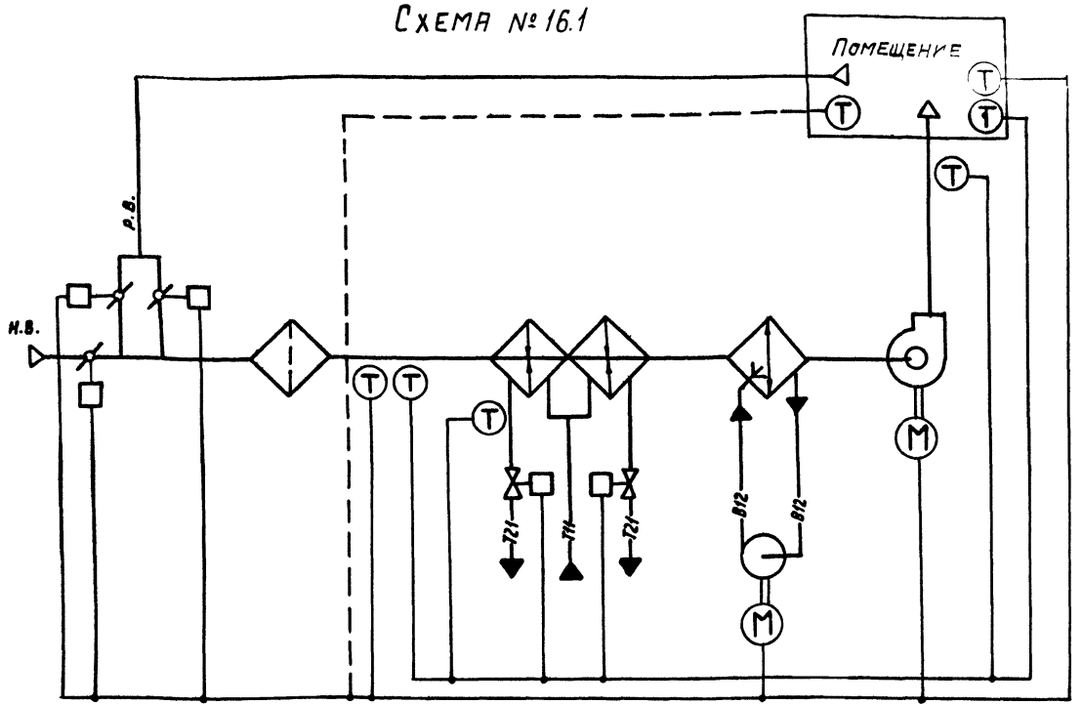
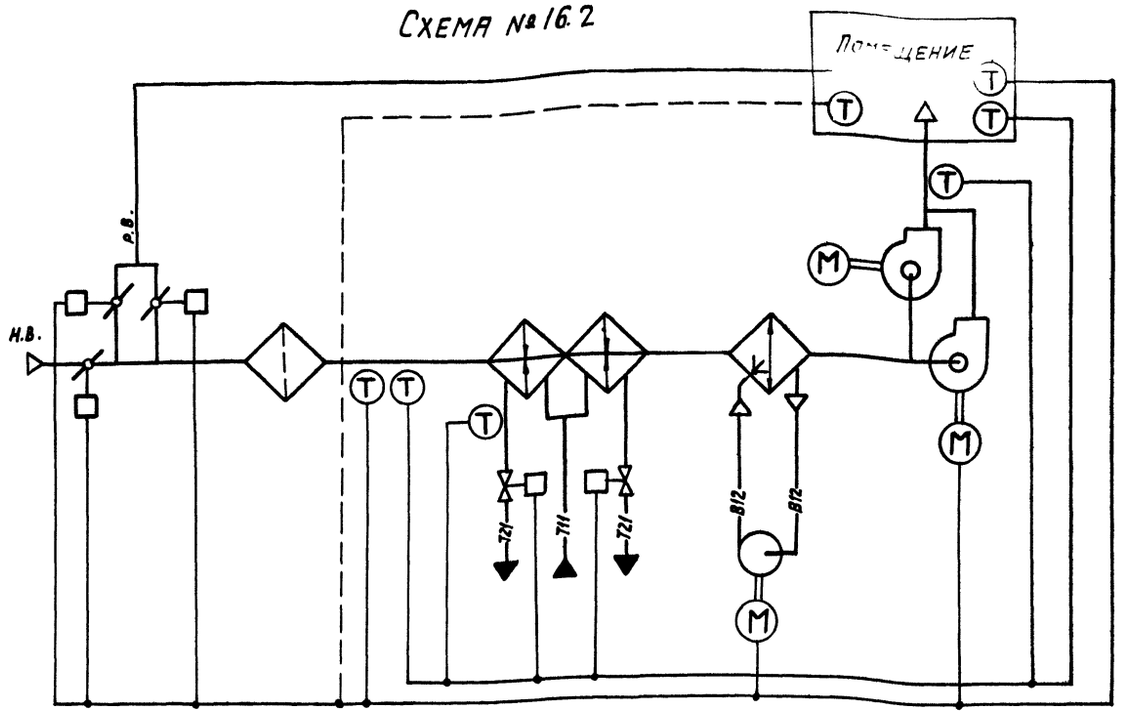


Схема №16.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, в рабочее время 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.

В рабочее время камеры работают на наружном воздухе, в нерабочее время камеры используются для дежурного отопления и работают на 100% рециркуляции.

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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 16.2);
3. автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
5. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
6. регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
7. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
8. защита воздухонагревателя от замерзания;
9. контроль параметров воздуха и теплоносителя;
10. сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры;

В нерабочее время:

1. двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. защита воздухонагревателя от замерзания.

№№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: автоматизации /904-02-14.85/
16.1	нет	XI	XVI
	есть	XII	
16.2	нет	XV	
	есть	XVI	

Нач. отд.	Финеев		
Гл. спец.	Засимовский		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Пендзержецкая		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.83
Н. контр.	Яковицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Технологическая схема N16

САНТЕХПРОЕКТ

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

СХЕМА N 17.1

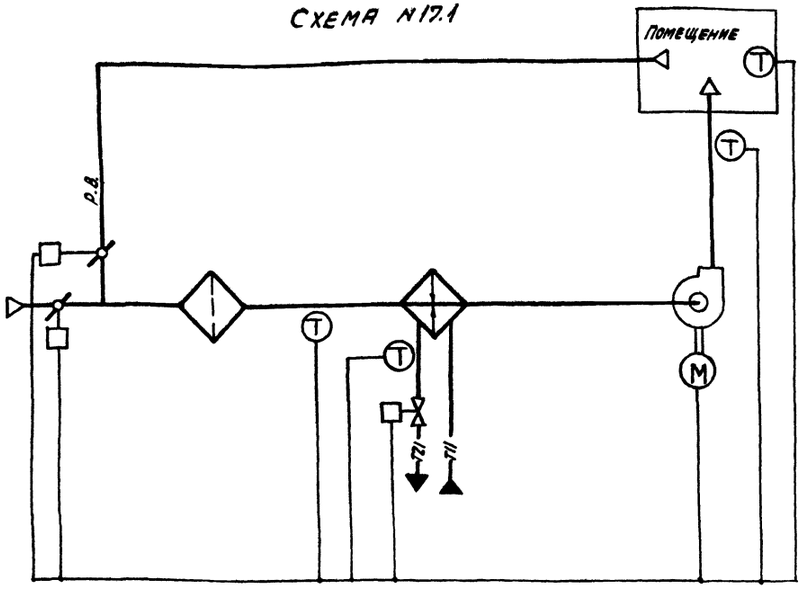
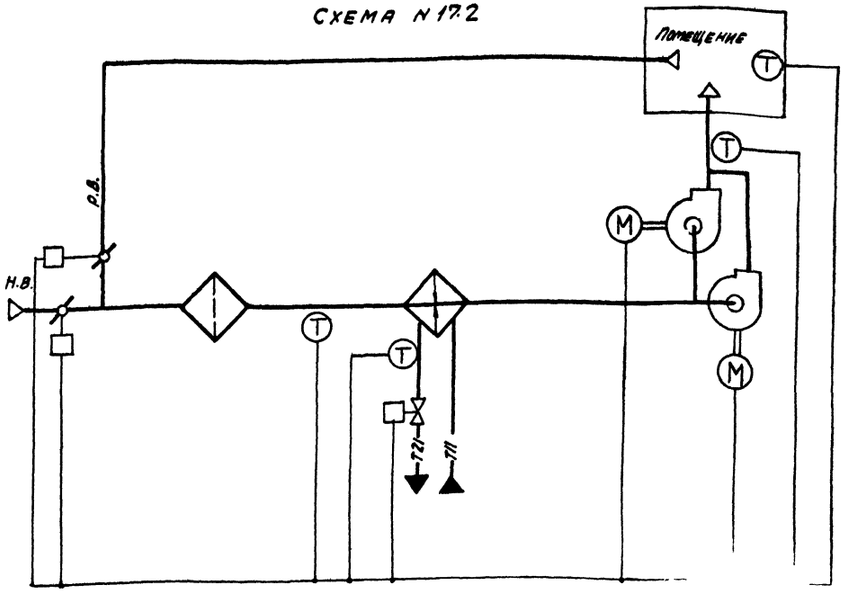


СХЕМА N 17.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры 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 приточных камерах в соответствии со СНИП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 17.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
17.1	нет	I	XVII
	есть	II	
17.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Ненадзержинская		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.83
Н. контр.	Ляховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Технологическая схема N 17

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

Схема N18.1

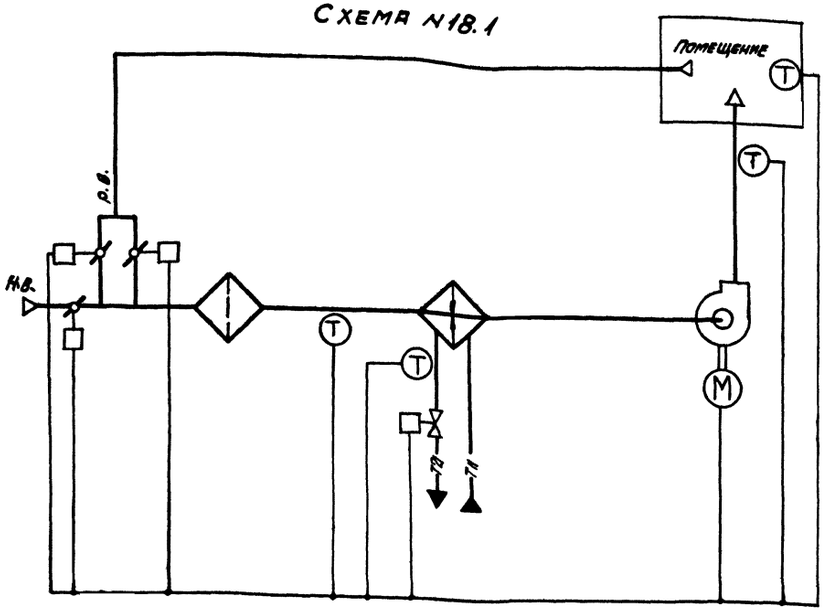
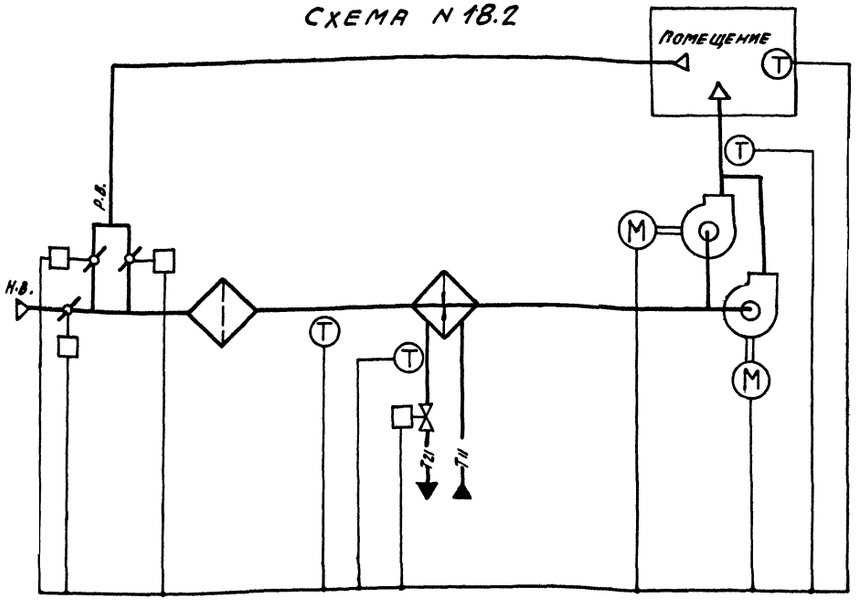


Схема N18.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N18.2);
3. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования (904-02-15.85)	№ № альбомов для привязки: Автоматизации (904-02-14.85)
18.1	нет	I	XVIII
	есть	II	
18.2	нет	V	
	есть	VI	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Менделевич		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		XI.83
Н. контр.	Лаховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Технологическая схема N18

САНТЕХПРОЕКТ

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

СХЕМА N19.1

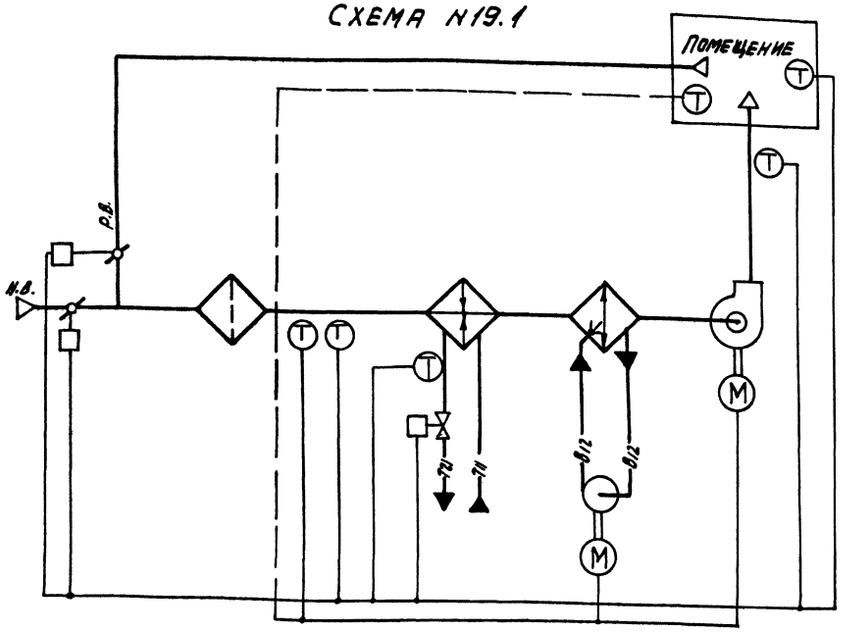
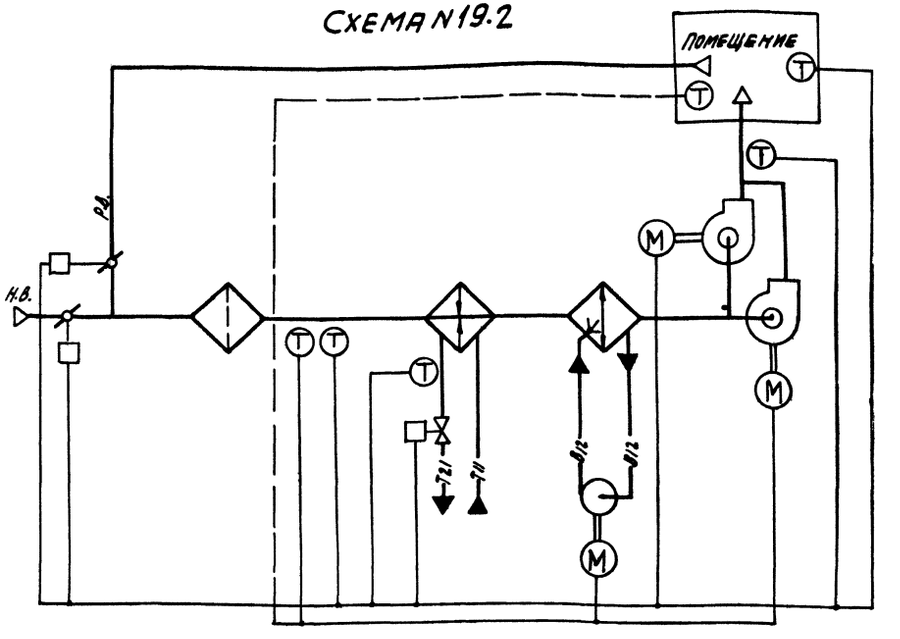


СХЕМА N19.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N19.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры.

№Технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
19.1.	нет	III	XIX
	есть	IV	
19.2	нет	VII	
	есть	VIII	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Менделевецкая		11.83
Ст. инж.	Чайкова		11.83
Н. контр.	Ястребцова		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Технологическая схема N19

САНТЕХПРОЕКТ

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

СХЕМА N 20.1

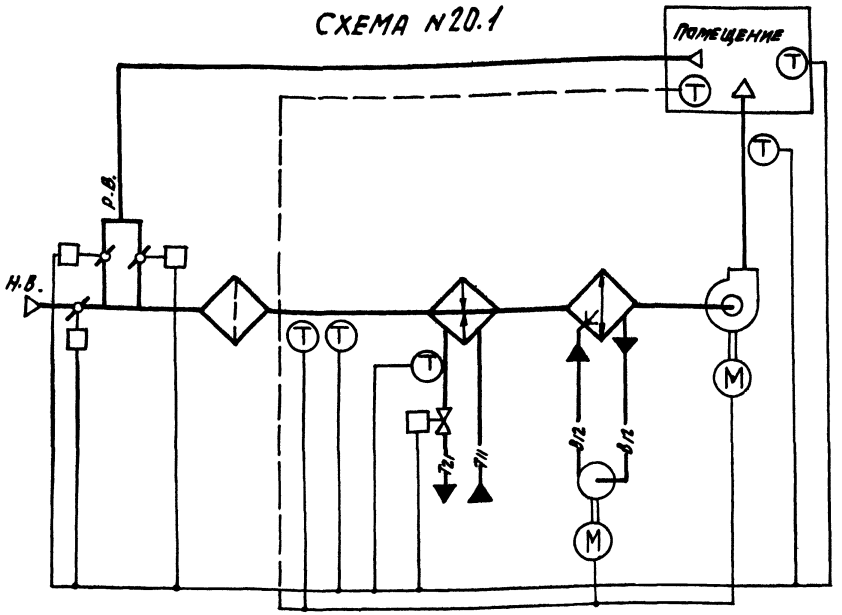
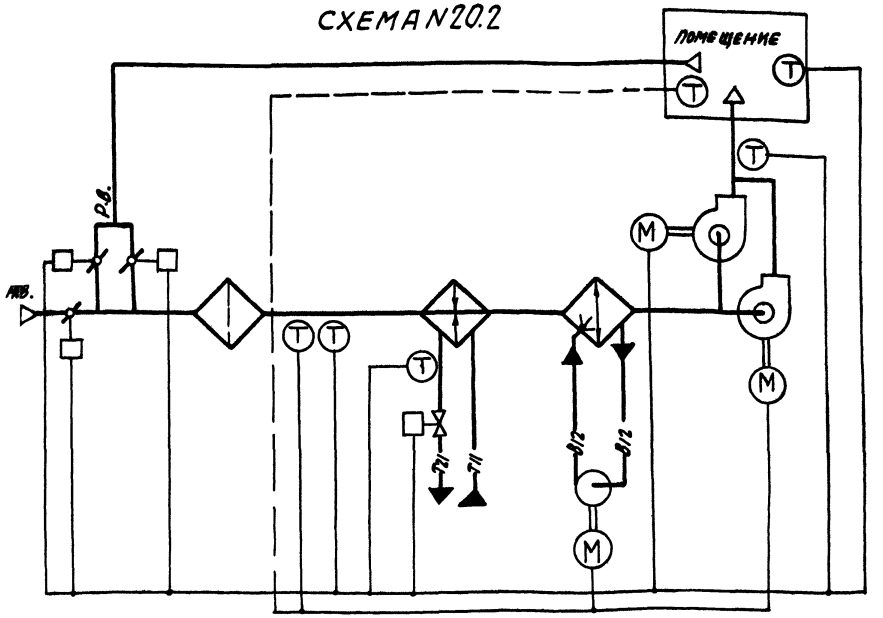


СХЕМА N 20.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры 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 приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при о ючении рабочего вентилятора (для схемы N 20.2);
3. автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
20.1	НЕТ	III	XX
	ЕСТЬ	IV	
20.2	НЕТ	VII	
	ЕСТЬ	VIII	

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Мендзаржецкая		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		11.83
Н. контр.	Лаховицкая		11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Технологическая схема N 20.

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ТПР904-02-14.85
Альбом 0

СХЕМА N21.1

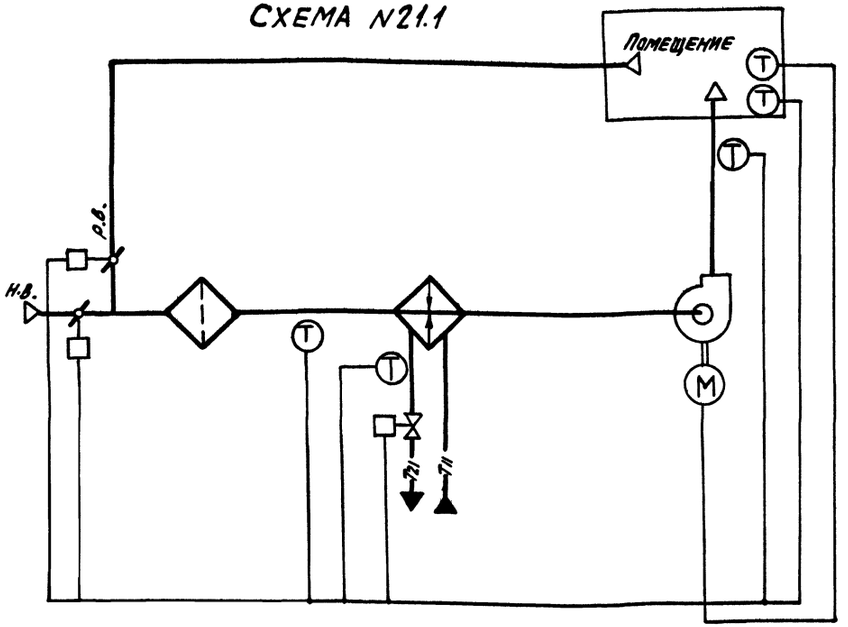
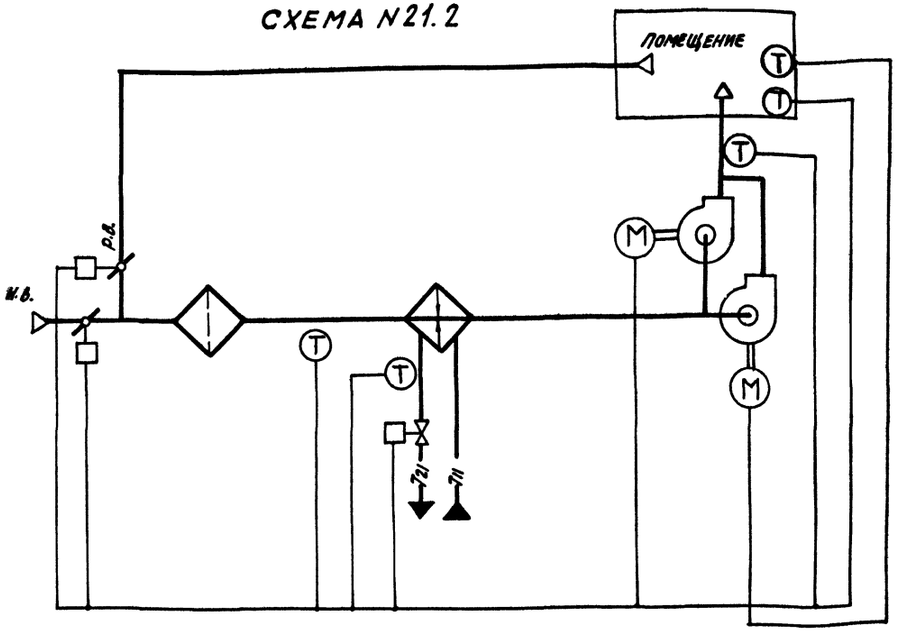


СХЕМА N21.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры с подогревом воздуха, в рабочее время 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.

В нерабочее время камеры используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные агрегаты.

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

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N21.2);
3. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры;

В нерабочее время:

1. Двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. Открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования (904-02-15.85)	Автоматизации (904-02-14.85)
21.1	нет	XVII	XXI
	есть	XVIII	
21.2	нет	XXI	
	есть	XXII	

Нач. отд.	Фингер	[подпись]	11.83
Гл. спец.	Зуктманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Рук. гр.	Мендзелевецкая	[подпись]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н. контр.	Ляховицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Технологическая схема N21

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N 22.1

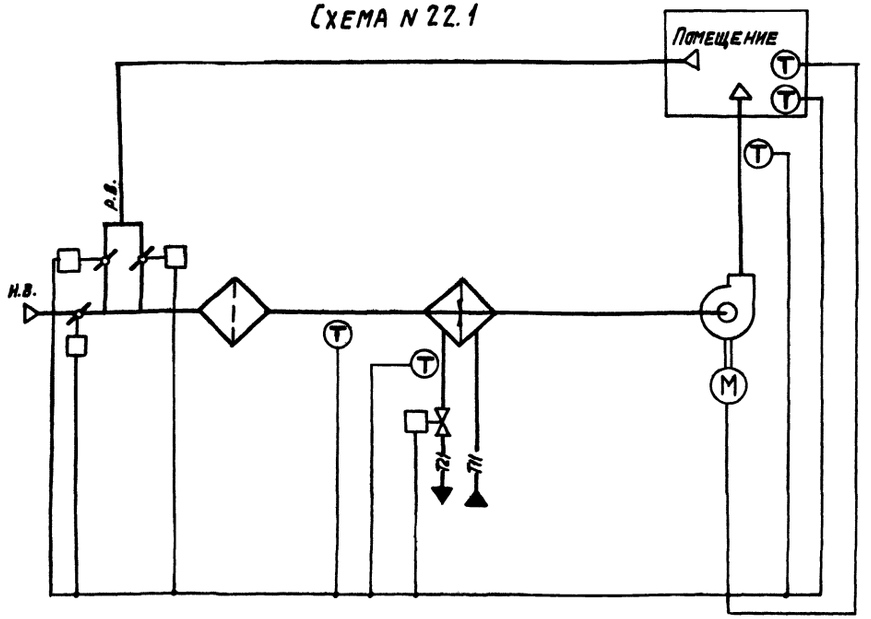
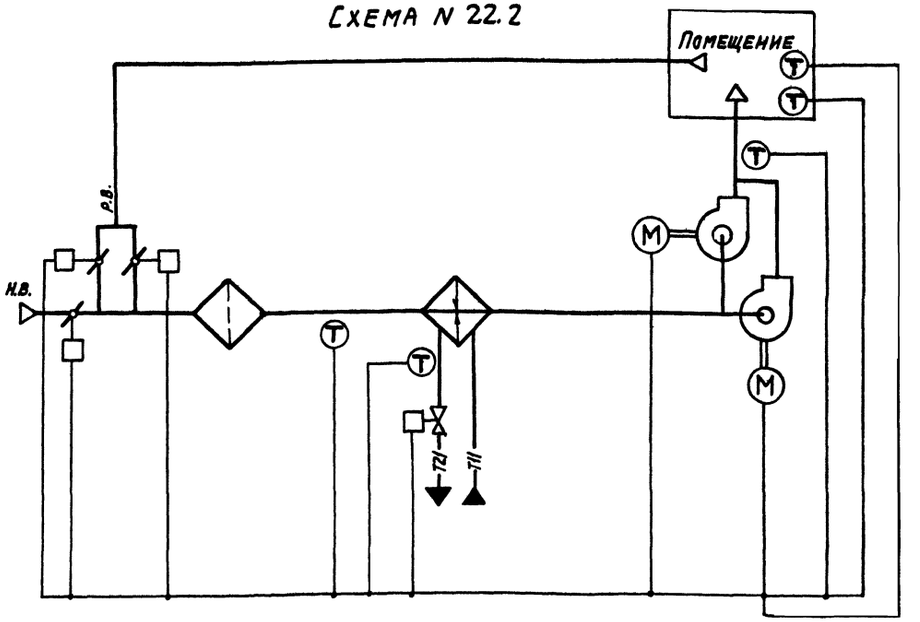


Схема N 22.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры с подогревом воздуха, в рабочее время 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.

В нерабочее время камеры используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные агрегаты.

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

Установка резервного вентилятора производится в приточных камерах в соответствии со СНИП-II-33-75.

Схемой предусматривается:

в рабочее время:

1. управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N 22.2);
3. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры.

В нерабочее время:

1. двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. защита воздухонагревателя от замерзания.

N° технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N° N° альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования	N° N° альбомов для привязки: Автоматизации
22.1	нет	XVII	XXII
	есть	XVIII	
22.2	нет	XXI	
	есть	XXII	

Нач. отд.	Фингер	[подпись]	11.83
Гл. спец.	Зусманович		
Гл. спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Рук. гр.	Мендзержецкая	[подпись]	11.83
Ст. инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н. контр.	Ляховицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Технологическая схема N 22

САНТЕХПРОЕКТ

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

СХЕМА N23.1

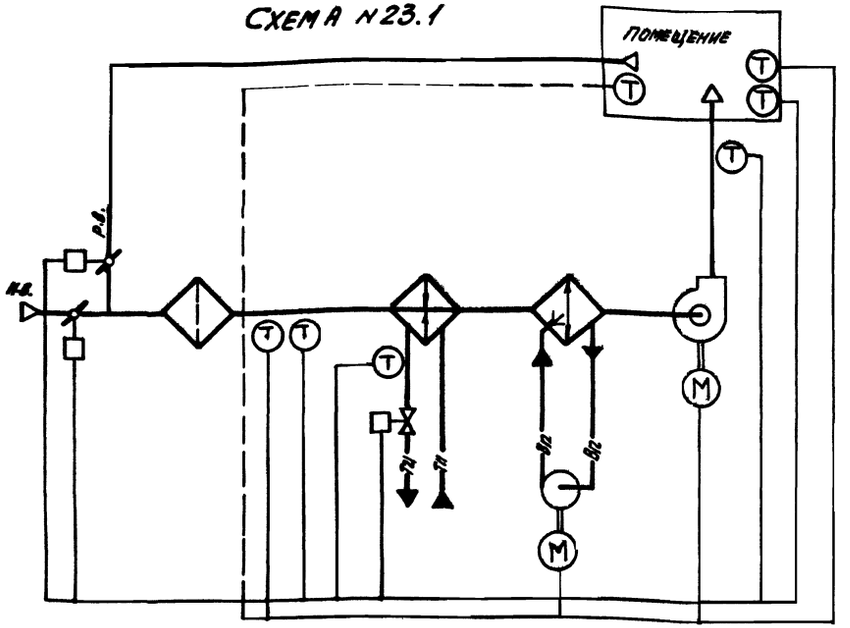
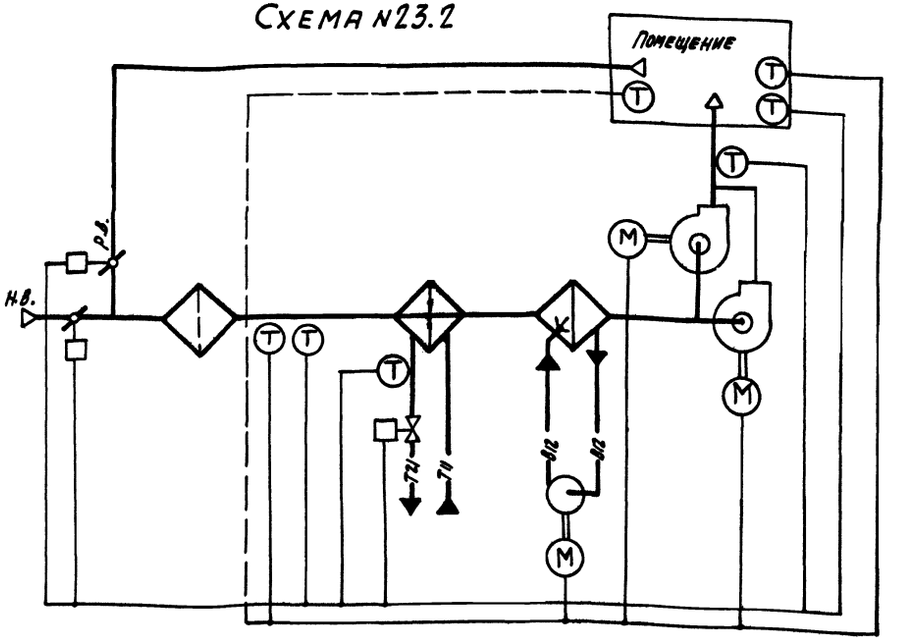


СХЕМА N23.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры с подогревом воздуха, в рабочее время 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.

В нерабочее время камеры используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные агрегаты.

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 приточных камерах в соответствии со СНиП-II-33-75

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы N23.2);
3. автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры.

В нерабочее время:

1. двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	№№ альбомов для привязки: Автоматизации /904-02-14.85/
23.1	нет	XVII	XXIII
	есть	XVIII	
23.2	нет	XXIII	
	есть	XXIV	

Нач.отд.	Фингер	[подпись]	11.87
Гл.спец.	Рубчинский	[подпись]	11.83
Гл.спец.	Зусманович		
Рук.гр.	Мендзержецкая	[подпись]	11.83
Ст.инж.	Чуйкова	[подпись]	11.83
Н.контр.	Яловицкая	[подпись]	11.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Технологическая схема N23

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема № 24.1

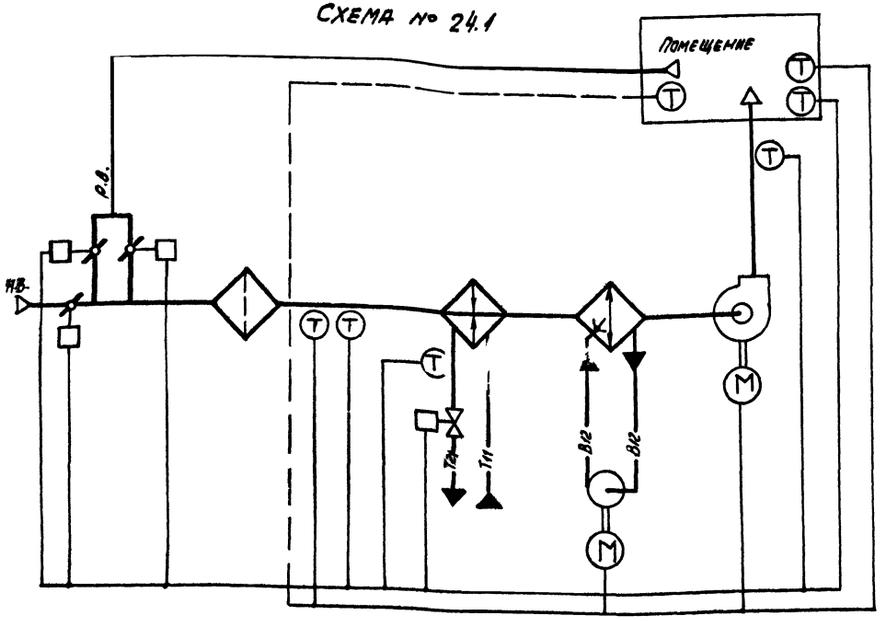
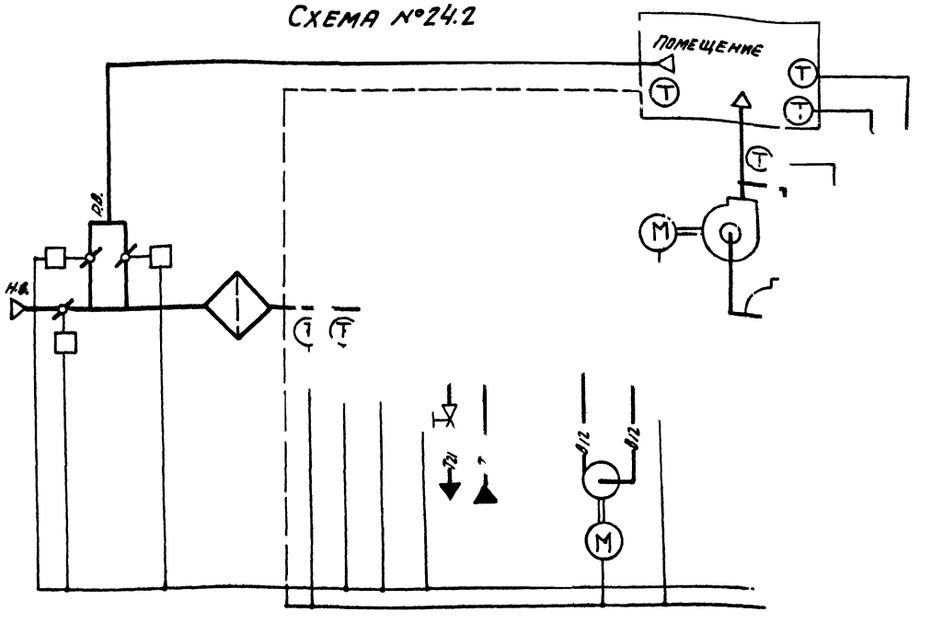


Схема №24.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры с подогревом воздуха, в рабочее время 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.

В нерабочее время камеры используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные агрегаты.

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 приточных камерах в соответствии со СНиП-11-33-75.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы №24.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Управление электромагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
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 камеры.

В нерабочее время:

1. Двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;
2. Открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электромагнитный привод клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки	
		Управления и силового электрооборудования /904-02-15.85/	Автоматизации /904-02-14.85/
24.1	нет	XVII	XXIV
	есть	XVIII	
24.2	нет	XXIII	
	есть	XXIV	

Инж. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Усманов И.Ч.		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Неидзвецкий		11.83
Ст. инж.	Чуйкова		XI.83
Н. контр.	Высоцкая		VI.83

904-02-14.85 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Технологическая схема №24

САНТЕХПРОЕКТ

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

gost.e-ecolog.ru