ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-33.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ КАМЕР ОСНАЩАЕМЫХ НАСОСАМИ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

gost.e-ecolog.ru

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 904-02-33.87.0

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-33.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ КАМЕР, ОСНАЩАЕМЫХ НАСОСАМИ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ О

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

РАЗРАБОТАНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ

„САНТЕХПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю.И. ШИЛЛЕР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.И. ФИНГЕР

© КФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г

УТВЕРЖДЕНЫ

ГлавСтройПроектом Госстроя СССР

Протокол № 32 от 12.08 1988г.

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Содержание альбома 0

№	Наименование	Лист	Стр.
I	Содержание раздела „Автоматизация"	Лов 1 л.1...3	2
II	Пояснительная записка	Лов 2 л.1...16	5
	1. Схемы приточных вентиляционных камер и классификация схем автоматизации.	1	5
	2. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования	9	13
	3. Принципиальные схемы управления.	9	13
	4. Приборы и средства автоматизации и их размещение.	10	14
	5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.	10	14
	6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования.	10	14
	7. Указания по привязке альбомов I÷XXIV (части 1 и 2) раздела "Автоматизация".	11	15
III	Чертежи	Лов 3 л.1...40	21

Типовые проектные решения "Автоматизация," управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер, оснащаемых насосами для циркуляции теплоносителя состоят из двух разделов:

– "Автоматизация" (904-02-33.87), разработан ГПИ Сантехпроект Главстройпроекта Госстроя СССР;

– "Управление и силовое электрооборудование" (904-02-34.87) 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 904-02-34.87, 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 схем автоматизации, принципиальных электрических и пневматических схем регулирования и заданий заводу на изготовление щитов регулирования и стативов с аппаратурой пневмоавтоматики, уменьшает объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные разделы проекта;

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

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

6. При разработке данных типовых проектных решений учитывались работы ведущих проектных и научно-исследовательских организаций и опыт использования ранее разработанных ГПИ Сантехпроект типовых схем автоматизации.

7. Принятые технические решения разработаны с применением новейших приборов и средств автоматизации.

Таблица 1

Основное содержание и назначение альбомов раздела „Автоматизация"

Обозначение альбомов	Основное содержание	Назначение	Необходимость привязки
0	Пояснительная записка Перечень альбомов I÷XXIV (части 1 и 2) Рекомендации по выдаче заданий на автоматизацию, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер. Указания по привязке альбомов I÷XXIV (части 1 и 2)	Для проектной организации	Не подлежит привязке
I÷XXIV часть 1	Схемы автоматизации Принципиальные электрические схемы Общие виды щитов Схемы подключения	Для объектов строительства и заводов изготовителей щитов регулирования.	Подлежат привязке
I÷XXIV часть 2	Схемы автоматизации Принципиальные пневматические схемы. Общие виды стативов Схемы подключения	Для объектов строительства и заводов изготовителей стативов	Подлежат привязке

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84	904-02-33.87 А081
Н. контр.	Чуйкова		12.84	
Гл. спец.	Рубчинский		12.84	Автоматизация приточных камер
Рук. гр.	Менделевская		12.84	
				Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
				Содержание раздела автоматизация.
				САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: Логинова

Формат: А2

СОСТАВ РАЗДЕЛА "АВТОМАТИЗАЦИЯ"

Альбом 0 Рекомендации по применению

Альбом I	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.	Альбом V	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	Альбом IX	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя Регулирование температуры воздуха в помещении.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования.	часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.
Альбом II	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	Альбом VI	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении.	Альбом X	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования
Альбом III	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении.	Альбом VII	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.	Альбом XI	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования.
Альбом IV	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.	Альбом VIII	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха, с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	Альбом XII	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.

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

Альбом XIII	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления.	Альбом XVII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха.	Альбом XXI	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.
Альбом XIV	Приточная вентиляционная камера прямоточная с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.	Альбом XVIII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха.	Альбом XXII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.
Альбом XV	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления.	Альбом XIX	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения.	Альбом XXIII	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная с воздухонагревателем, одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования Пневматическая система регулирования.
Альбом XVI	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.	Альбом XX	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, двумя клапанами рециркуляционного воздуха и секцией орошения.	Альбом XXIV	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, двумя клапанами рециркуляционного воздуха и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.
часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.	часть 1 часть 2	Электрическая система регулирования. Пневматическая система регулирования.

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

Копировал
Формат А2

904-02-33.87
Альбом О

1. Схемы приточных вентиляционных камер и классификация схем автоматизации.

1.1. Отличительной особенностью данной серии типовых проектных решений является то, что рассматриваются приточные камеры, в которых теплоотдача воздухонагревателей регулируется как количественным, так и качественным методами.

Для осуществления качественного метода регулирования в узлах обвязки воздухонагревателей на обратном трубопроводе теплоносителя устанавливаются циркуляционные насосы типа ЦВЦ.

При установке циркуляционного насоса через воздухонагреватель обеспечивается постоянный расход теплоносителя с повышенной скоростью во всем диапазоне температур наружного воздуха, что существенно повышает надежность работы воздухонагревателя и снижает угрозу его замерзания. Повышается также устойчивость и качество процесса регулирования.

При установке циркуляционных насосов в узлах обвязки воздухонагревателей применяется один регулирующий клапан, устанавливаемый на обратном трубопроводе за циркуляционным насосом после перемычки, соединяющей прямой и обратный трубопроводы.

1.2. 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.

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

1.3. 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. 904-02-5.1 альбом О) и автоматическому регулированию (см. табл. 3);

1.4. 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.

1.5. 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 АОВ3 (1...40) под чертежами схем.

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

1.6. 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.

1.7. 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 предъявляемых 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.

1.8. В текстовых материалах, расположенных на листах АОВ3 (1...40) под чертежами технологических схем, а также на листах схем автоматизации в альбомах I÷XXIV указан объем управления и автоматизации, предусматриваемый для каждой из этих схем.

1.9. Типовые проектные решения по автоматизации разработаны, исходя из условий, что в качестве теплоносителя применяется горячая вода.

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		09.84
Рук. гр.	Менделевская		12.84

904-02-33.87 АОВ2

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: [illegible]

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Перечень схем приточных вентиляционных камер

Таблица 2

№ схемы	Наименование	Лист
1	Приточная вентиляционная камера прямоточная с одной секцией воздухонагревателя Регулирование температуры приточного воздуха.	АОВ3 1.2
2	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию	АОВ3 3.4
3	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя Регулирование температуры воздуха в помещении	АОВ3 5.6
4	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.	АОВ3 7.8
5	Приточная вентиляционная камера прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	АОВ3 9.10
6	Приточная вентиляционная камера, прямоточная с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении	АОВ3 11.12
7	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха.	АОВ3 13
8	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	АОВ3 14
9	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя. Регулирование температуры воздуха в помещении.	АОВ3 15
10	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха.	АОВ3 16
11	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя, и секцией орошения. Регулирование температуры приточного воздуха с ограничением расхода тепла на вентиляцию.	АОВ3 17
12	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения. Регулирование температуры воздуха в помещении	АОВ3 18
13	Приточная вентиляционная камера прямоточная с одной секцией воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления.	АОВ3 19.20
14	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с одной секцией воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.	АОВ3 21.22
15	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя, переключаемая на режим дежурного отопления.	АОВ3 23
16	Приточная вентиляционная камера, прямоточная, с двумя секциями воздухонагревателя и секцией орошения, переключаемая на режим дежурного отопления.	АОВ3 24
17	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха.	АОВ3 25.26
18	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха.	АОВ3 27.28
19	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха и секцией орошения.	АОВ3 29.30
20	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами, рециркуляционного воздуха и секцией орошения.	АОВ3 31.32
21	Приточная вентиляционная камера рециркуляционная, с воздухонагревателем, и одним клапаном рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления.	АОВ3 33.34
22	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления.	АОВ3 35.36
23	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и одним клапаном рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления, с секцией орошения.	АОВ3 37.38
24	Приточная вентиляционная камера, рециркуляционная, с воздухонагревателем и двумя клапанами рециркуляционного воздуха, переключаемая на режим дежурного отопления, с секцией орошения.	АОВ3 39.40

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.

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

Копировал: Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

КЛАССИФИКАЦИЯ
СХЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАМЕР

Технология обработки воздуха						Оборудование венткамеры										Типовые проектные решения					
			Регулирование температуры			Вентилятор				Секции воздухонагревателя				Клапаны рециркуляционного воздуха		Автоматизация 904-02-33.87 / Система регулирования				Управление и силовое электрооборудование **	
																Электрическая		Пневматическая		904-02-15.85	904-02-34.87
Технологическая схема	№ схемы	Модификация схемы	Приточного воздуха	Приточного воздуха с отрицательным рабочим	Воздуха в помещении	Рабочий	Резервный	Электронагреватель клапана наружного воздуха	Насос секции орошения	Одна	Две	Насос для воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха	Один	Два	Щит регулирования	№ альбома	Статив	№ альбома	№ альбома	№ альбома
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Прямоточная	1Н	1Н.1	+			+		+				+				Щ21	I ч.1	С21	I ч.2	I, II, V, VI	I
		1Н.2				+	+	+									I ч.1*		I ч.2*		II
	1	1.1				+		+												I, II, V, VI	—
		1.2				+	+	+													
	2Н	2Н.1		+		+		+		+		+	+			Щ22	II ч.1	С22	II ч.2	I, II, V, VI	I
		2Н.2				+	+	+									II ч.1*		II ч.2*		II
	2	2.1				+		+												I, II, V, VI	—
		2.2				+	+	+													
	3Н	3Н.1			+	+		+				+				Щ21	III ч.1	С21	III ч.2	I, II, V, VI	I
		3Н.2				+	+	+									III ч.1*		III ч.2*		II
	3	3.1				+		+												I, II, V, VI	—
		3.2				+	+	+													
	4Н	4Н.1	+			+		+				+				Щ21	IV ч.1	С21	IV ч.2	III, IV, VII, VIII	I
		4Н.2				+	+	+									IV ч.1*		IV ч.2*		II
	4	4.1				+		+												III, IV, VII, VIII	—
		4.2				+	+	+													
	5Н	5Н.1		+		+		+	+	+		+	+			Щ22	V ч.1	С22	V ч.2	III, IV, VII, VIII	I
		5Н.2				+	+	+									V ч.1*		V ч.2*		II
	5	5.1				+		+												III, IV, VII, VIII	—
		5.2				+	+	+													
	6Н	6Н.1			+	+		+				+				Щ21	VI ч.1	С21	VI ч.2	III, IV, VII, VIII	I
		6Н2				+	+	+									VI ч.1*		VI ч.2*		II
	6	6.1				+		+												III, IV, VII, VIII	—
		6.2				+	+	+													

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

22420-01

904-02-33.87 А082 | Лист 3

Формат А2

Копировал: [illegible]

ТПР 904-02-33.87
Альбомо

Технологическая схема	№ схемы	Модификация схемы	Технология обработки воздуха: Регулирование температуры: Приточного воздуха	Регулирование температуры: Приточного воздуха с ограничением расхода тепла	Регулирование температуры: Воздуха в помещении	Оборудование венткамеры: Вентилятор: Рабочий	Вентилятор: Резервн.	Электронагреватель клапана наружного воздуха	Насос секции орошения	Секции воздухонагревателя: Одна	Секции воздухонагревателя: Две	Насос для воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха	Клапаны рециркуляционного воздуха: Один	Клапаны рециркуляционного воздуха: Два	Типовые проектные решения: Автоматизация 904-02-33.87 / Система оборудования: Электрическая: Щит регулирования	Электрическая: № альбома	Пневматическая: Статив	Пневматическая: № альбома	Управление и силовое электрооборудование**: 904-02-15.85 № альбома	904-02-34.87 № альбома
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Прямоточная	7	7.1	+			+		∓								Щ23	VII ч.1	С23	VII ч. 2	I II V VI	—
		7.2				+	+	∓													
	8	8.1		+		+		∓			+		+			Щ24	VIII ч.1	С24	VIII ч.2	I II V VI	
		8.2				+	+	∓													
	9	9.1			+	+		∓								Щ23	IX ч.1	С23	IX ч.2	I II V VI	
		9.2				+	+	∓													
	10	10.1	+			+		∓								Щ23	X ч.1	С23	X ч.2	III IV VII VIII	
		10.2				+	+	∓													
	11	11.1		+		+		∓	+		+		+			Щ24	XI ч.1	С24	XI ч.2	III IV VII VIII	
		11.2				+	+	∓													
	12	12.1			+	+		∓								Щ23	XII ч.1	С23	XII ч.2	III IV VII VIII	
		12.2				+	+	∓													
Прямоточная, переключаемая на режим дежурного отопления	13Н	13Н.1			+	+		∓		+		+	+	+	+	Щ21	XIII ч.1	С21	XIII ч.2	IX X XIII XIV	III IV
		13Н.2				+	+	∓													
	13	13.1				+		∓									XIII ч. 1*		XIII ч. 2*	IX X XIII XIV	—
		13.2				+	+	∓													
	14Н	14Н.1				+		∓	+	+		+				Щ21	XIV ч.1	С21	XIV ч.2	XI XII XV XVI	III IV
		14Н.2				+	+	∓													
	14	14.1				+		∓									XIV ч.1*		XIV ч. 2*	XI XII XV XVI	—
		14.2				+	+	∓													
	15	15.1				+		∓			+					Щ23	XV ч.1	С23	XV ч.2	IX X XIII XIV	—
		15.2				+	+	∓													
	16	16.1				+		∓	+		+					Щ23	XVI ч.1	С23	XVI ч.2	XI XII XV XVI	
		16.2				+	+	∓													

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

22420-01

904-02-33.87 А082 | Лист 4

Копировал | Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Технология обработки воздуха								Оборудование венткамеры								Типовые проектные решения							
			Регулирование температуры			Вентилятор				Секции воздухонагревателя						Автоматизация / 904-02-33.87 / Система регулирования				Управление и силовое электрооборудование**			
																Электрическая		Пневматическая		904-02-15.85		904-02-34.84	
Технологическая схема	№ схемы	Модификация схемы	Приточного воздуха	Рециркуляционного воздуха	Воздуха в рабочей зоне	Рабочий	Резервн.	Электронагреватель для воздуха наружного	Насос секции орошения	Одна	Две	Насос воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха	Клапаны рециркуляционного воздуха: одни	Клапаны рециркуляционного воздуха: два	Щит регулирования	№ альбома	Статив	№ альбома	№ альбома		№ альбома	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		21	
Рециркуляционная с подогревом воздуха	17Н	17Н.1				+		∓				+				Щ25	XVII ч.1	С25	XVII ч.2	I II V VI		I	
		17Н.2				+	+	∓				—		+			XVII ч. 1*		XVII ч. 2*			II	
	17	17.1				+		∓		+		+	+							I II V VI		—	
		17.2				+	+	∓				—											
	18Н	18Н.1				+		∓				+				Щ26	XVIII ч.1	С26	XVIII ч.2	I II V VI		I	
		18Н.2				+	+	∓				—			+		XVIII ч. 1*		XVIII ч. 2*			II	
	18	18.1			+	+		∓				+								I II V VI		—	
		18.2				+	+	∓				—											
	19Н	19Н.1				+		∓				+				Щ25	XIX ч.1	С25	XIX ч.2	III IV VII VIII		I	
		19Н.2				+	+	∓				—		+			XIX ч 1*		XIX ч. 2*			II	
	19	19.1				+		∓		+	+	+	+							III IV VII VIII		—	
		19.2				+	+	∓				—											
	20Н	20Н.1				+		∓				+				Щ26	XX ч.1	С25	XX ч.2	III IV VII VIII		I	
		20Н.2				+	+	∓				—			+		XX ч 1		XX ч. 2			II	
	20	20.1				+		∓				+								III IV VII VIII		—	
		20.2				+	+	∓				—											

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

Технология обработки воздуха								Оборудование венткамеры								Типовые проектные решения							
			Регулирование температуры			Вентилятор				Секции воздухонагревателя				Клапаны рециркуляционного воздуха		Автоматизация 904-02-33.87 / Система регулирования				Управление и силовое электрооборудование **	
																Электрическая		Пневматическая		904-02-15.85	904-02-34.87
Технологическая схема	№ схемы	Модификации схемы	Контроль за воздухом	Контроль минимальной температуры воздуха	Защита от понижения температуры воздуха	Рабочий	Резерв	Электрический калорифер	Насос секции орошения	Одна	Две	Насос воздухонагревателя	Клапан наружного воздуха	Один	Два	Щит регулирования	№ альбома	Статив	№ альбома	№ альбома	№ альбома
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Рециркуляционная с подогревом воздуха, переключения на режим дежурного отопления	21Н	21Н.1			+	+		+		+		+				Щ25	XXI ч.1	С26	XXI ч.2	XVII XVIII XXI XXII	III
		21Н.2				+	+	+						+							IV
	21	21.1				+		+									XXI ч.1*		XXI ч.2*	XVII XVIII XXI XXII	—
		21.2				+	+	+													
	22Н	22Н.1				+		+		+		+	+			Щ26	XXII ч.1	С26	XXII ч.2	XVII XVIII XXI XXII	III
		22Н.2				+	+	+							+						IV
	22	22.1				+		+									XXII ч.1*		XXII ч.2*	XVII XVIII XXI XXII	—
		22.2				+	+	+													
	23Н	23Н.1				+		+		+		+	+			Щ25	XXIII ч.1	С25	XXIII ч.2	XIX XX XXIII XXIV	III
		23Н.2				+	+	+						+							IV
	23	23.1				+		+									XXIII ч.1*		XXIII ч.2*	XIX XX XXIII XXIV	—
		23.2				+	+	+													
	24Н	24Н.1				+		+	+	+	+	+	+			Щ26	XXIV ч.1	С26	XXIV ч.2	XIX XX XXIII XXIV	III
		24Н.2				+	+	+							+						IV
	24	24.1				+		+									XXIV ч.1*		XXIV ч.2*	XIX XX XXIII XXIV	—
		24.2				+	+	+													

* – для схем №№ 1÷6, 13, 14, 17÷24 в которых циркуляционные насосы не используются, могут быть применены соответствующие альбомы, разработанные для схем №№ 1Н÷6Н, 13Н, 14Н, 17Н÷24Н;

** – для технологических схем с дополнительным индексом „Н" используются обе серии.

Мощность электродвигателей механизмов и электронагревателей клапанов наружного воздуха приточных вентиляционных камер 2ПК

Тип камеры	Электродвигатель приточного вентилятора		Электродвигатель		Электронагреватель клапана наружного воздуха		Насос для циркуляции теплоносителя воздухонагревателя первого подогрева *
	рабочий	резервный	насоса	секции орошения			
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	0,18
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	0,27
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	0,49
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	0,97
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	1,86
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	

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

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

При качественном методе регулирования вода из теплосети подается к узлу обвязки воздухонагревателя первого подогрева с циркуляционным насосом.

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

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

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

1.11. 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. Если при количественном методе регулирования и 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, 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.

1.11. Регулирующие клапаны устанавливаются, как правило, на обратном трубопроводе после воздухонагревателей.

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

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

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

Заказ регулирующих клапанов осуществляется также в сантехнической части проекта.

Схемами автоматизации приточных вентиляционных камер в соответствии с требованиями СНиП II-33-75 предусматривается автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания[а], в том числе для рециркуляционных систем.

1.12. Автоматическая защита от замерзания осуществляется следующим образом:

– при отключенной приточной камере, когда есть опасность проникновения в воздухонагреватель воздуха с отрицательной температурой;

– при включении приточной камеры перед пуском приточного вентилятора;

– при работающей камере, если температура воздуха, поступающего в воздухонагреватель, отрицательная.

1.13. Автоматическая защита осуществляется следующим образом:

А. Качественный метод регулирования (воздухонагреватель с циркуляционным насосом);

– при отключенной приточной камере и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°С автоматически включается циркуляционный насос, при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до 20°С (уточняется при наладке) открывается клапан на трубопроводе теплоносителя; при повышении температуры теплоносителя клапан закрывается; после прогрева воздухонагревателя и повышения температуры воздуха до +5°С насос отключается;

– при включении приточной камеры предусматривается автоматический предварительный прогрев воздухонагревателя, предшествующий пуску приточного вентилятора, путем открытия клапана на трубопроводе теплоносителя и включения циркуляционного насоса, время предварительного прогрева уточняется при наладке в зависимости от конкретных местных условий и может находиться в пределах от 60 до 180°С;

– при работающей приточной системе и открытии регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя, т.е. при необходимости подогрева воздуха включается циркуляционный насос;

при температуре наружного воздуха меньше +3°С и температуре теплоносителя после воздухонагревателя меньше 20°С полностью открывается клапан на трубопроводе теплоносителя и подается команда на отключение приточного вентилятора;

при повышении температуры теплоносителя до 20°С клапан закрывается, а при повышении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +5°С отключается насос.

Б. Количественный метод регулирования.

– 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 трубо-

[а] Предусматривается секцией защиты воздухонагревателя от замерзания при отключенной венткамере (независимо от температуры смеси воздуха перед воздухонагревателем при включенной венткамере).

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

проводе теплоносителя и на отключение приточного вентилятора;

1.14. 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.

1.15. 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.

1.16. 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 температуры 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 цепей 1 и 3.

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 и пневматические схемы регулирования.

2.1. Принципиальные электрические и пневматические схемы регулирования обеспечивают:

- сочетание с принципиальными электрическими схемами управления, приводимыми в альбомах I÷XXIV (см. 904-02-33.87)
- 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-6,3/63-0,25, МЭО-16/63-0,25-77(80,82), МЭО-40/63-0,25-80(82), МЭО 40/63-0,63-80/82, МЭО-100/25-0,25, а также ЕСПА 02ПВ 208 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-6,3/63-0,25; МЭО-16/63-0,25-77(80,82); МЭО-40/63-0,25-80(82); МЭО 40/63-0,63-80(82) и ЕСПА 02ПЗ 202, а клапанов рециркуляционного воздуха механизмами типа МЭО-6,3/63-0,25.

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

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

3. Принципиальные электрические схемы управления (см. 904-02-15.85 альбомы I÷XXIV и 904-02-34.87 альбомы I÷IV)

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

Причем в ТПР приводятся схемы управления механизмами приточной камеры без учета насоса для циркуляции теплоносителя через воздухонагреватель в ТПР приводятся схемы управления насосом, предназначенным для циркуляции теплоносителя через воздухонагреватель.

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 пусконаладочных 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.

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

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
КО1	Включается при команде „пуск," отключается после включения приточного вентилятора.	отключено
КО3	Включается и отключается соответственно при включении и отключении приточного вентилятора.	отключено
К1F	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
К1А	отключено	включено
К05	отключено	включается при понижении температуры в обслуживаемом помещении отключается, при повышении температуры.

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 (SД1 и SД2) 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 (в прямоточных камерах, в т.ч. и переключаемых на режим дежурного отопления).

4. Приборы и средства автоматизации и их размещение.

4.1. Перечни применяемых приборов и средств автоматизации приведены на листах АОВ 2 14.15.16

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

4.3. Разработано 6 типов щитов регулирования (Щ21 ÷ Щ26) и 6 типов стативов (С21 ÷ С26), которые обеспечивают автоматизацию приводимых в альбоме 24 схем обработки воздуха в приточных камерах как с одним, так и с двумя (рабочий-резервный) вентиляторами и независимо от наличия или отсутствия насоса секции орошения, насоса циркуляции теплоносителя и электронагревателя клапана наружного воздуха.

4.4. Щиты регулирования приняты малогабаритные шкафного исполнения с передней дверью. размером 1000 (высота) х 600 (ширина) х 350 (глубина) и 600 (высота) х 400 (ширина) х 250 (глубина).
Стативы приняты плоские, высотой 2200 мм, шириной 600 и 1000 мм.

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

Потребляемая мощность (кВА) составляет:

Условные обозначения щитов и стативов												
Щ21	Щ22	Щ23	Щ24	Щ25	Щ26	С21	С22	С23	С24	С25	С26
0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,3	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2

4.6. Для питания систем пневмоавтоматики к стативам необходимо подводить сжатый воздух давлением 0,35 ÷ 0,6 МПа.
Воздух для питания должен соответствовать ГОСТ 11882-73. Класс загрязненности сжатого воздуха не должен быть хуже 1 по ГОСТ 17433-80.
Расход сжатого воздуха (нм³/ч) составляет

Условные обозначения статива					
С21	С22	С23	С24	С25	С26
0,5	0,5	1,2	1,2	1,8	1,8

5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.

5.1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щитах управления приточными венткамерами (см. 904-02-15.85 альбомы I ÷ XXIV).

5.2. Разработата 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 на общепринятым формам см. например, "Рекомендации по составу и оформлению заданий на проектирование КИПи 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 электронагревателя 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 АОВ2 - 13

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

7.1. При привязке альбомов необходимо:

7.1.1. На листах схем автоматизации

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

б) указать заданные значения регулируемых и контролируемых параметров;

в) проставить у обозначения 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 контролируемых параметров;

7.1.3 На чертежах общих видов щитов и стативов указать:

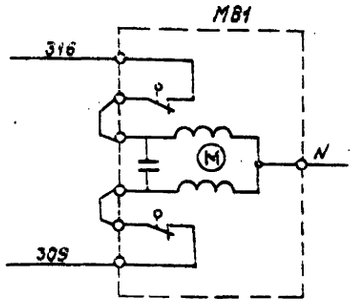
а) количество щитов и стативов, подлежащих изготовлению по данному чертежу;

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

7.2. При привязке схем автоматизации приточных камер, оснащаемых циркуляционными насосами, для приточных камер, в которых циркуляционные насосы не устанавливаются, необходимо:

7.2.1. На листах схем автоматизации исключить циркуляционный насос.

7.2.2. Для альбомов I÷VI, XIII, XIV на листах принципиальных электрических схем регулирования исключить реле К1Q в узле клапана на теплоносителе, подключив исполнительный механизм МВ1 по приводимой ниже схеме:



б) исключить контакт К1Q, посылаемый в схему управления для автоматического включения циркуляционного насоса теплоносителя.

7.3. При составлении заказных спецификаций на приборы и средства автоматизации для объекта рекомендуется использовать перечни, приводимых на листах АОВ2-14.15.16

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

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

8. Указания по привязке альбомов I÷XXIV, раздела „Управление и силовое электрооборудование" приводятся в альбоме 0 указанного раздела (см. 904-02-15.85)

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
(T)	Датчик регулятора температуры
	Клапан регулирующий с исполнительным механизмом
	Воздушный клапан с исполнительным механизмом
Н.В.	Наружный воздух
Р.В.	Рециркуляционный воздух
T_{1H}	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю подающий
T_{21}	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю обратный
B_{12}	Трубопровод циркуляционной воды
(M)	Электродвигатель

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

Предприятие _____

Объект _____

Форма

Задание

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

Стадия - рабочая документация (рабочий проект)

Пункт 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. Циркуляционный насос								
		5.5 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 пп. 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 п.п. 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 SQ								
		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 ЩУПЗН, 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.			

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

Приложение 1
Форма

Предприятие Завод искусственного волокна
Объект Прядильный цех

Задание

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

Стадия-рабочая документация (рабочий проект)

Пункт 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")			П15					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 4А112МА6	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. Циркуляционный насос		0,49; 0,49						
		5.5. Электронагреватель клапана наружного воздуха		0,8						
6	Управление приточной венткамерой	6.1 Местное сблокированное со щита управления опробование кнопками, расположенные у механизмов		+					1. В п. 8.1 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* 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 п.п. 8.1 или (и) 8.2 не предусматривается, то 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 ТУДЭ	+					1. В графе 2 проставить тип датчика. 2. Применение датчика отметить знаком „+". 3. Если датчик не предусматривается отметить знаком „—"	
		12.2. Температуры SK3	ТУДЭ	+						
		12.3. Температуры SK6	ТУДЭ	+						
		12.4. Температуры SK7		—						
		12.5. Потока воздуха SД		—						
		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 щупзн, 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	ГПИ Промвентиляция	Отопление и вентиляция	ГИП	Андреев		
			Нач. (гл. спец.) отд.	Петров		
			Рук. гр.	Рустанович		
9...13	ЦПКБ-37	Автоматизация отопления и вентиляции	ГИП	Божно		
			Нач. (гл. спец.) отд.	Семенов		
			Рук. гр.	Петровский		

Копировал: Ф...

904-02-33.87 АОВ2 Лист 13

22420-01

Формат А2

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 Комплектно с оправой п.о. Термоприбор г. Клин	П4-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73
2.	Термометр технический прямой Пределы измерения от -30°С до 50°С Цена деления 1°С Длина верхней части — 240 мм Длина нижней части — 103 мм — 163 мм Комплектно с оправой п.о. Термоприбор г. Клин	П2-1-240-103* -163 ГОСТ 2823-73
3	Термометр технический угловой Пределы измерения от -30°С до 50°С Цена деления 1°С Длина верхней части — 240 мм Длина нижней части — 141 мм — 201 мм — 291 мм — 441 мм Комплектно с оправой п.о. Термоприбор г. Клин	УЗ-1-240-141* -201 -291 -441 ГОСТ 2823-73
4	Термометр комнатный п.о. Термоприбор г. Клин	ТБ-2М N1 ТУ25.11.477-76
5	Термопреобразователь сопротивления медный для помещений. Градуировка 50М. Пределы измерения от 0 до 50°С. Приборостроительный завод г. Луцк	ТСМ-1079 ТУ25-02.792288-80
6	Термопреобразователь сопротивления медный с передвижным штуцером Ру 0,4 МПа. Градуировка 50М. Пределы регулирования от -50°С до 200°С. Материал защитной арматуры сталь 08Х13 Монтажная длина — 320 мм — 500 мм — 800 мм Приборостроительный завод г. Луцк	ТСМ-0879* 5Ц2-821.420-80 -19 -38 ТУ25-02792288-80
7	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный Пределы регулирования температуры от 0 до 40°С. Градуировка 50М п.о. Промприбор г. Орел.	ТМ8 ТУ25-02.200175-82
8	Терморегулирующее устройство дилатометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом. Пределы регулирования от -60°С до 40°С. Длина чувствительной трубки 505 мм. Дифференциал 2°С. Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский	ТУДЭ-1-2-П1.82 контакт „3" ТУ25-02-281074-78
9	Терморегулирующее устройство дилатометрическое электрическое двухпозиционное с замыкающим контактом. Пределы регулирования от 0 до 250°С. Длина чувствительной трубки 265 мм Дифференциал 4°С. Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский	ТУДЭ-4-П1.82 контакт „3" ТУ25-02.281074-78
10	Терморегулятор пропорциональный пневматический дилатометрический Прямое регулирование. Пределы регулирования от 0 до 40°С. Завод приборов г. Усть-Каменогорск.	ТППД-1А ТУ25-02(4Ж2.574.025)-84
11	Терморегулятор пропорциональный пневматический биметаллический. Обратное регулирование. Пределы регулирования от 15° до 30°С. Завод приборов г. Усть-Каменогорск.	ТППБ ТУ25-02(4Ж2.574.025)-84
12	Манометр технический общего назначения Пределы измерения от 0 до 6 кгс/см² Манометровый завод г. Томск	ОБМ1-100 ТУ25.02.26-74

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

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

1	2	3
13	Прибор алгебраического суммирования. Штуцера для пластмассовых труб ф6х1 Завод „Тизприбор" г. Москва	ПФ1.1 ТУ25-02040628-74
14	Реле переключения. Штуцера для пластмассовых труб ф6х1 Завод „Тизприбор" г. Москва	ПП2.5 ТУ-02.041369-77
15	Стабилизатор давления воздуха Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский.	СДВ 25 **** ТУ25-02.280656-80
16	Фильтр воздуха. Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский	ФВ25-02 ТУ25-02.280656-80
17	Распределитель пневматический 4-ходовой электромагнитный ~220В Арматурный завод г. Семенов	23КУ802РЗ ТУ26-07.034-76
18	Вентиль запорный муфтовый Ду15 П.О. Киевпромарматура	15 б3рк ГОСТ 9086-74
19	Выключатель пакетный двухполюсный в защищенном исполнении ~220В; 10А Электромеханический завод г. Ташкент	ВПКМ2-10
20	Датчик-реле давления Пределы измерения от 0,016 до 0,16 МПа Завод „Теплоприбор" г. Улан-Удэ.	ДД-0,25 ТУ25-02.160217-83
	II Щиты и стативы	
21	Щит регулирования □* приточной системы □** состоящий из щита шкафного малогабаритного ЩШМ 1000х500х350 □*** УХЛ4 ЭР30 ОСТ 36 13-76 Заводы Главмонтажавтоматики	
22	Щит регулирования □* приточной системы □** состоящий из щита шкафного малогабаритного ЩШМ 600х400х250 □*** УХЛ4 ЭР30 ОСТ 36 13-76 Заводы Главмонтажавтоматики.	
23	Статив □* приточной системы □** состоящий из статива СП-600 ЭХЛ4 ЭР00 ОСТ 36 13-76 Заводы Главмонтажавтоматики.	
24	Статив □* приточной системы □** состоящий из статива СП-1000 ЭХЛ4 ЭР00 ОСТ 36 13-76 Заводы Главмонтажавтоматики.	
	III Аппаратура и приборы, поставляемые комплектно со щитами и стативами.	
25	Манометр трубчатый показывающий без фланца и с радиальным расположением штуцера Пределы измерения от 0 до 0,25 МПа п.о. „Теплоконтроль" г. Казань	МТ-1 ТУ25-02.72-75
26	Манометр трубчатый показывающий без фланца и с радиальным расположением штуцера Пределы измерения от 0 до 1 МПа п.о. „Теплоконтроль" г. Казань.	МТ-1 ТУ25-02.72-75
27	Байпасная панель дистанционного управления Приборостроительный завод г. Баку.	БПДУ-Я ТУ25-04.2718-78
28	Стабилизатор давления воздуха Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский	СДВ-6 ТУ25-02.280656-80
29	Фильтр воздуха Приборостроительный завод г. Каменец-Подольский	ФВ6-02 ТУ25-02.280.656-80
30	Вентиль диафрагмовый, Ду4 Главмонтажавтоматика	ВПД-4 ТУ26-07.1085-74
31	Реле промежуточное электромагнитное номинальное напряжение 220В переменного тока, частотой 50Гц с 4з+4р контактами защищенного исполнения с передним присоединением проводов Завод „Реле и автоматика" г. Киев.	ПЭ-37-44У3 ТУ16-523.628-82
32	Реле балансное номинальное напряжение 220В переменного тока, частотой 50Гц Опытный завод аналитических приборов г. Горм	БРЗ-1 ТУ25-05.2603-79

* При составлении спецификаций к рабочей документации к рабочему проекту указывается обозначение щита, приводимое в привязанном альбоме;

** то же, обозначение приточной системы по проекту;

*** то же, исполнение щита.

**** с 1986 г. поставляется комплектно со щитом (стативом)

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

1	2	3
33	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~220В, ток расцепителя Iн=1А, отсечка 1,3 Iн. Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	А63-М3 ТУ16-522.110-74
34	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~220В, ток расцепителя Iн=1,6А, отсечка 1,3 Iн. Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	А63-М3 ТУ16-522.110-74
35	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~220В, ток расцепителя Iн=2А, отсечка 1,3 Iн. Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	А63-М3 ТУ16-522.110-74
36	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~220В, ток расцепителя Iн=2,5А, отсечка 1,3 Iн. Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск	А63-М3 ТУ16-522.110-74
37	Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~220В, ток расцепителя Iн=3,2А, отсечка 1,3 Iн. Крепление на панели. Электроаппаратный завод г. Курск.	А63-М3 ТУ16-522.110-74
38	Резистор эмалированный регулируемый, мощность рассеяния 20 Вт. Сопротивление 200 Ом	ПЭВР-20-200Ом±10% ГОСТ 6513-75
39	Универсальный переключатель для установки на панели толщиной до 3 мм, рукоятка овальной формы. Завод низковольтной аппаратуры г. Уфа	УП53 13-С322 ТУ16-524.074-75

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

ТПР 904-02-33 87
Альбом 0

Схема № 1Н.1

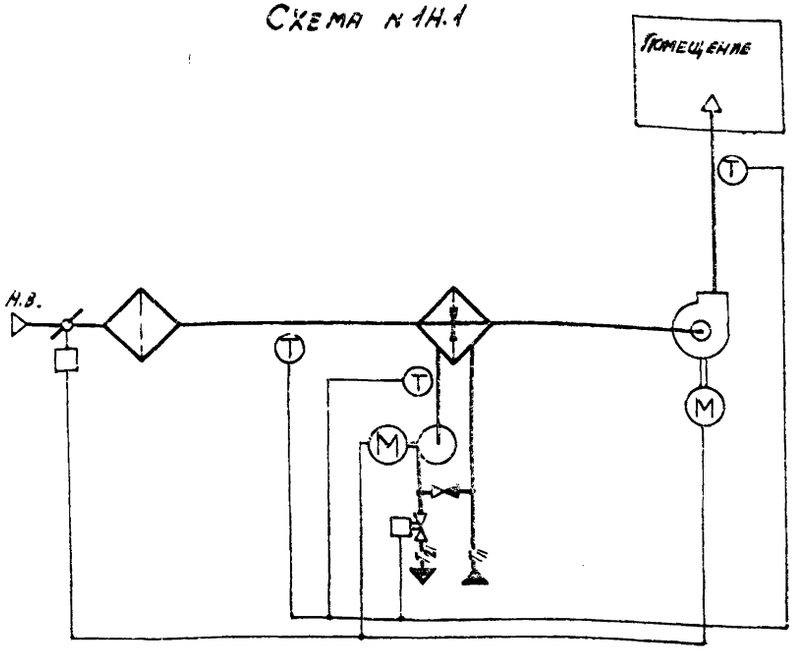
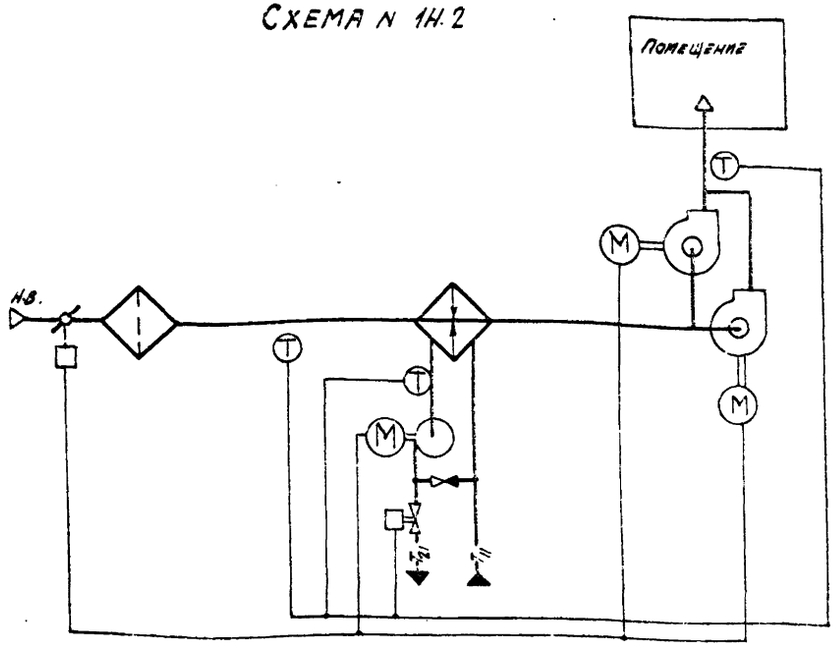


Схема № 1Н.2



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-II-33-75.*

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 1.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Системы регулирования электрическ.	пневматич.
1.1	нет	I	I	1 ч.1	1 ч.2
	есть	II			
1.2	нет	V	II		
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Мендзержицкая		
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р П	1	

Технологическая схема №1.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема № 1.1

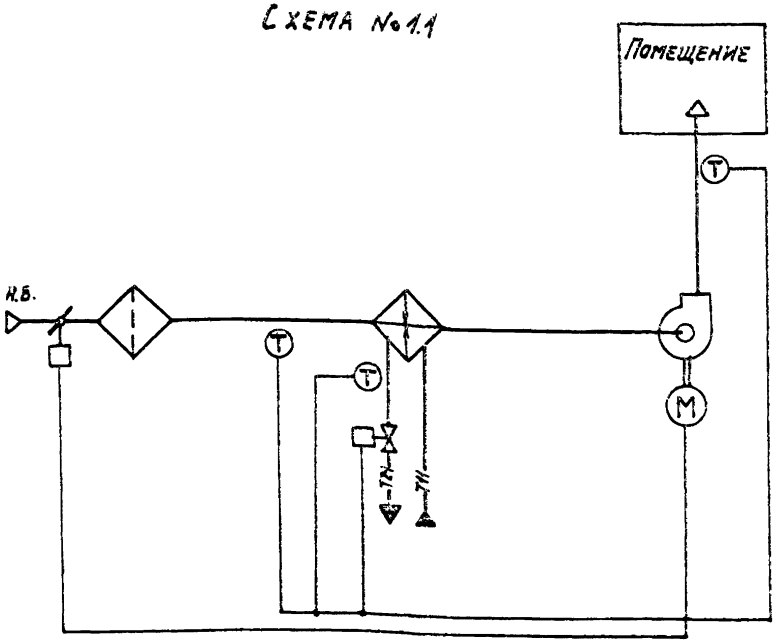
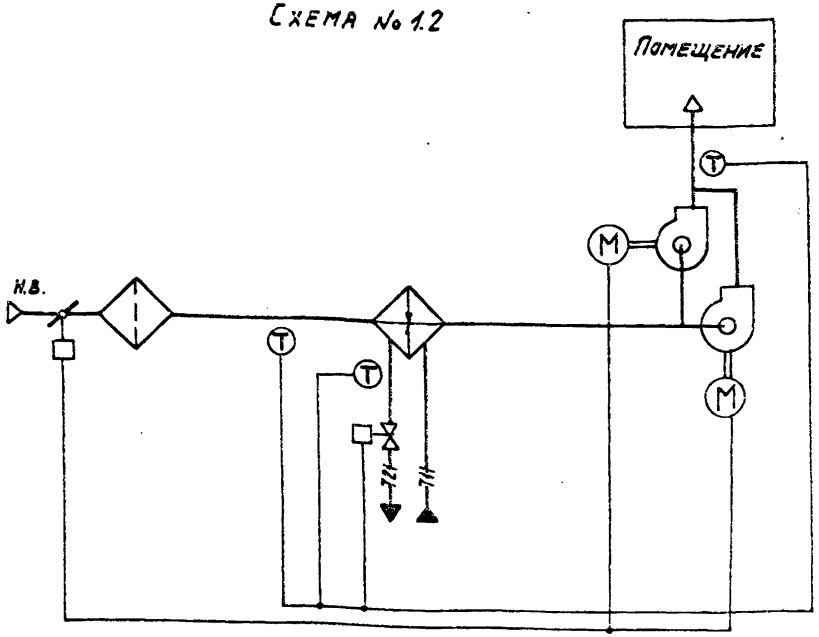


Схема № 1.2



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-II-33-75.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы № 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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования электрическая	пневматическая
1.1	нет	I	—	1 ч 1	1 ч 2
	есть	II			
1.2	нет	V			
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рубчинский		12.87
Рук. гр.	Чендзержевский		12.87
Инж.	Лозовицкий		12.87

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Технологическая схема № 1

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Логинова

Формат: А2

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

ТПР Альбом 0

ТПО 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 2Н.1

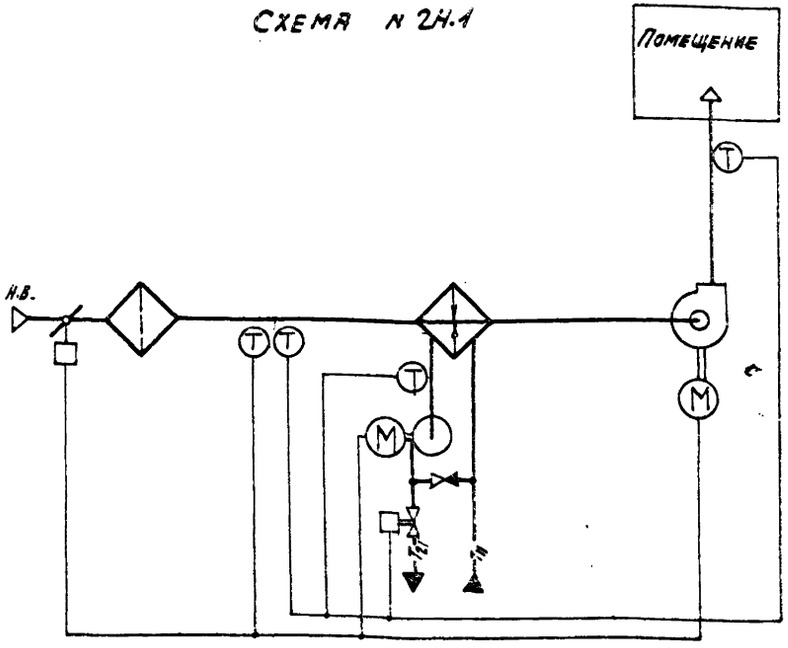
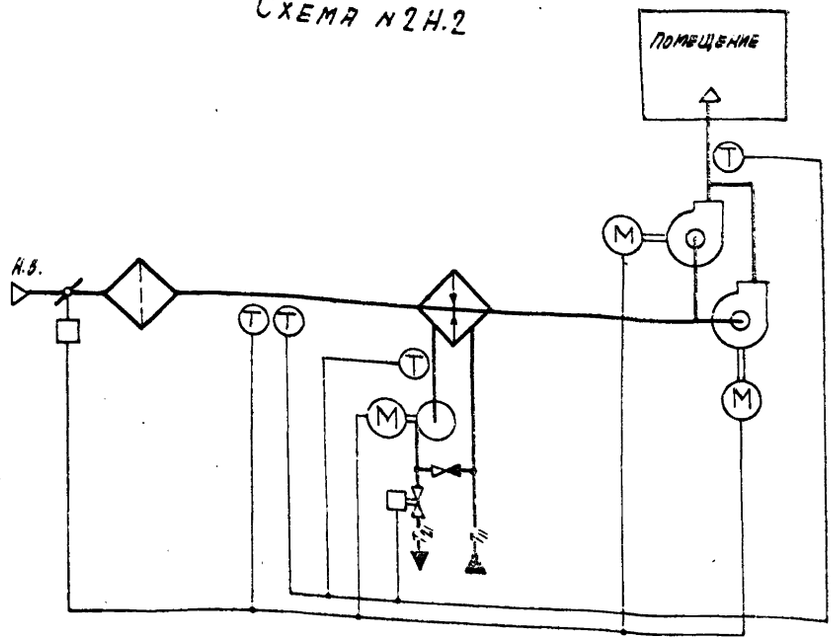


Схема N 2Н.2



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 определяются 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. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
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 температуры 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	Электропривод клапана наружного воздуха	N° N° альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Системы регулирования электрических параметров	
2Н.1	нет	I	I	II ч.1	II ч.2
	есть	II			
2Н.2	нет	V	II		
	есть	VI			

Нач. отд.	Фингер		12.84	22420-01	
Гл. спец.	Рубчумский		11.84	904-02-33.87 АОВ3	
Рук. гр.	Менделевицкая		12.84		
Ст. техн.	Печникова		12.84	Автоматизация приточных камер	
				Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
				Технологическая схема N°2	САНТЕХПРОЕКТ	

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

Формат А2

Схема N 2.1

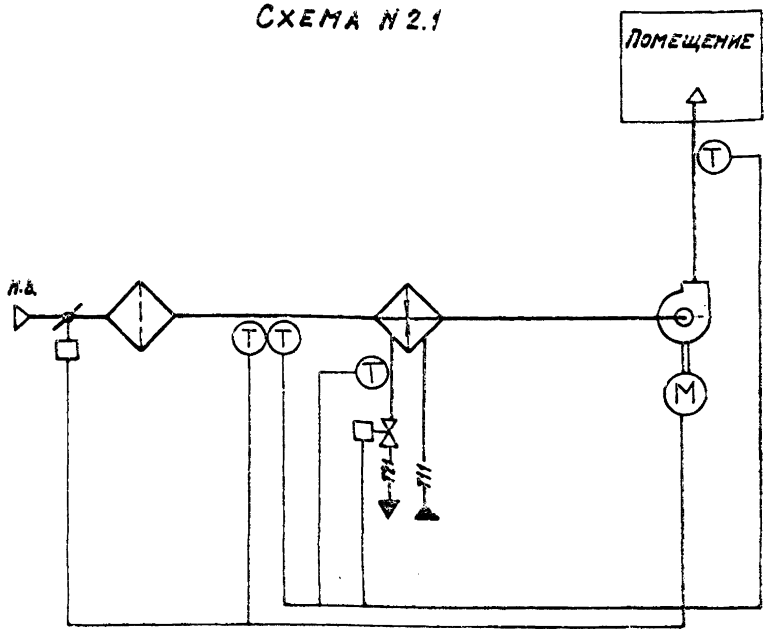
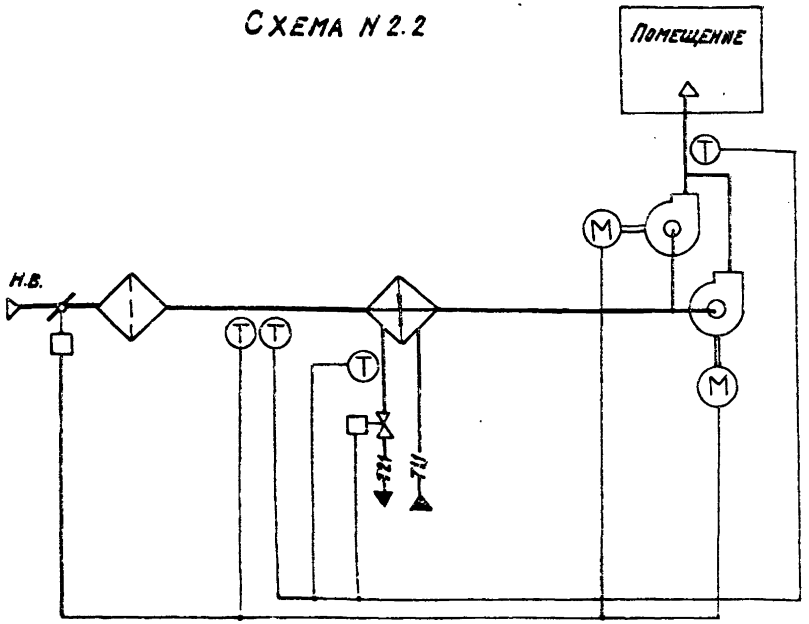


Схема N 2.2



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 N2.2);
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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования	
				Электрическ.	Пневматич.
2.1	нет	I	—	11ч.1	11ч.2
	есть	II			
2.2	нет	V			
	есть	VI			

22480-01

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рубчинский		12.87
Рук. гр.	Мендзеровский		12.87
Инж.	Лоховицкая		12.87

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Технологическая схема №2

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Краилина Формат: А2

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема №3Н.1

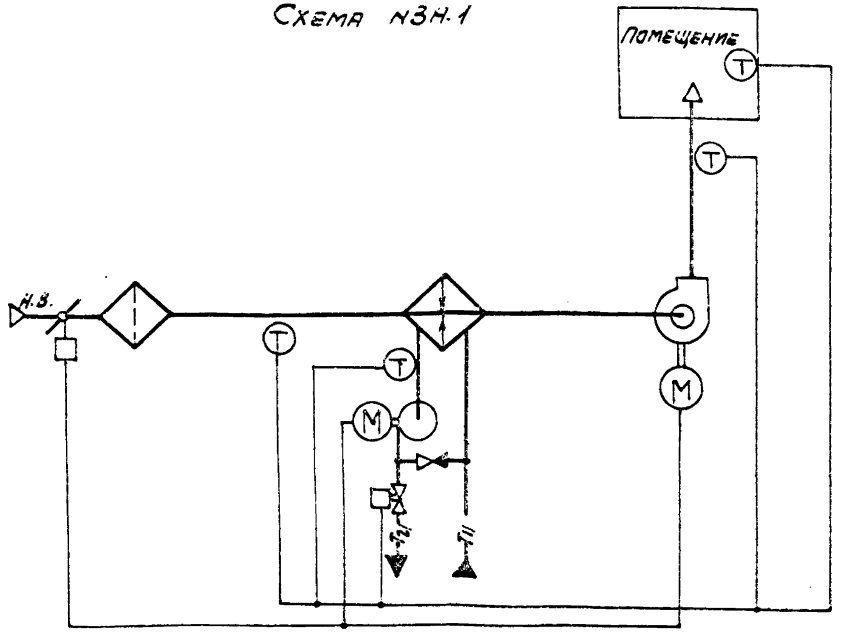
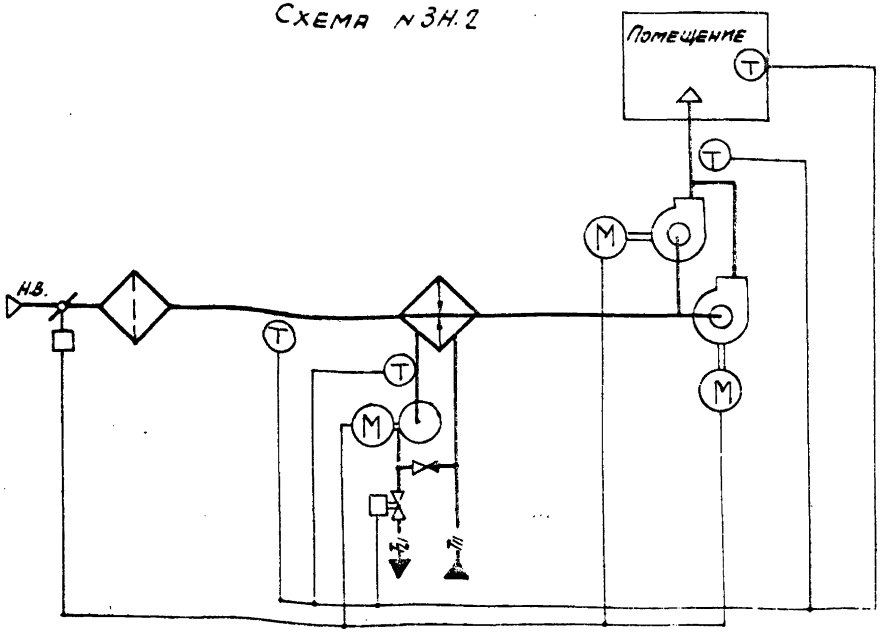


Схема №3Н.2



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 воздухонагревателе).

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 № 3,2).
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
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.

№технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Система регулирования	
				электрическая	пневматическая
3Н.1	нет	I	I	III ч.1	III ч.2
	есть	II			
3Н.2	нет	V	II		
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзержецкая		12.84
Инж.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОБЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Технологическая схема № 3

САНТЕХПРОЕКТ

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

Тип Альбом 0

Схема №3.1

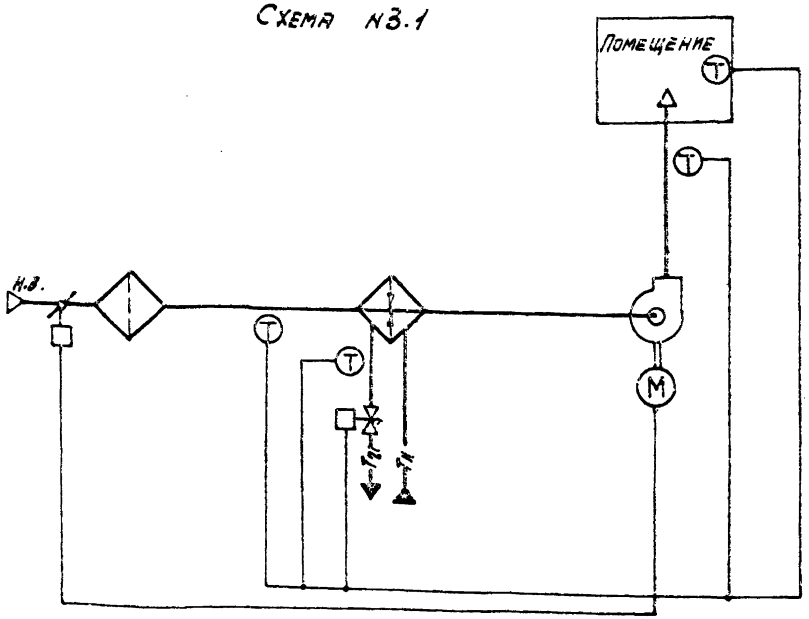
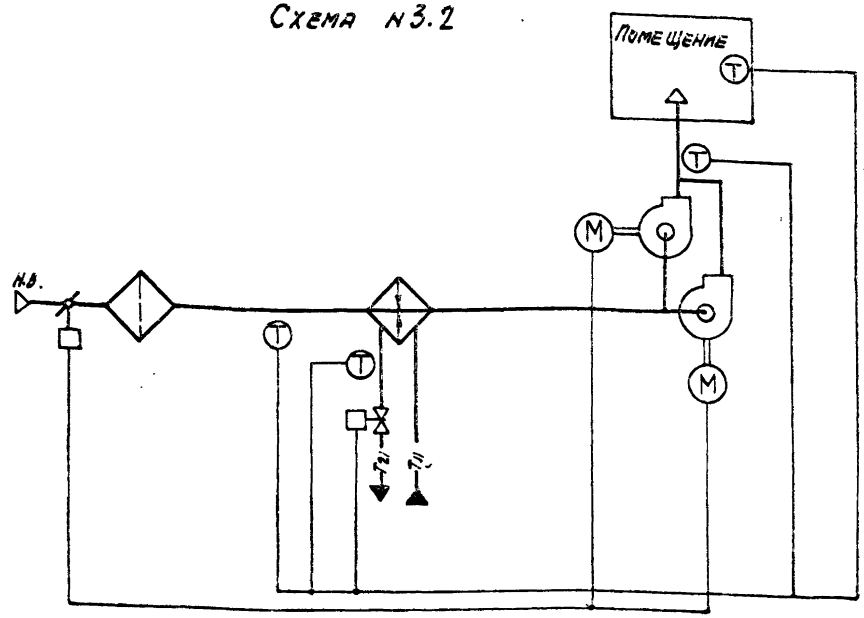


Схема №3.2



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 электродвигателей резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы №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.

№№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Системы резервирования электрического	
3.1	нет	I	—	III ч.1	III ч.2
	есть	II			
3.2	нет	V			
	есть	VI			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			
				22420-01	
Гип	Ушеров		12.84	904-02-33.87 АОВ3	
Нач.отд.	Ушеров		12.84		
Рук.гр.	Кучинский		12.84		
Инж.	Кочнева		12.84	Автоматизация приточных камер	
				Стадия: РП; Лист: 6; Листов:	
				Технологическая схема №3.	САНТЕХПРОЕКТ

Формат А3

ТПР
Альбом 0

Схема N4Н.1

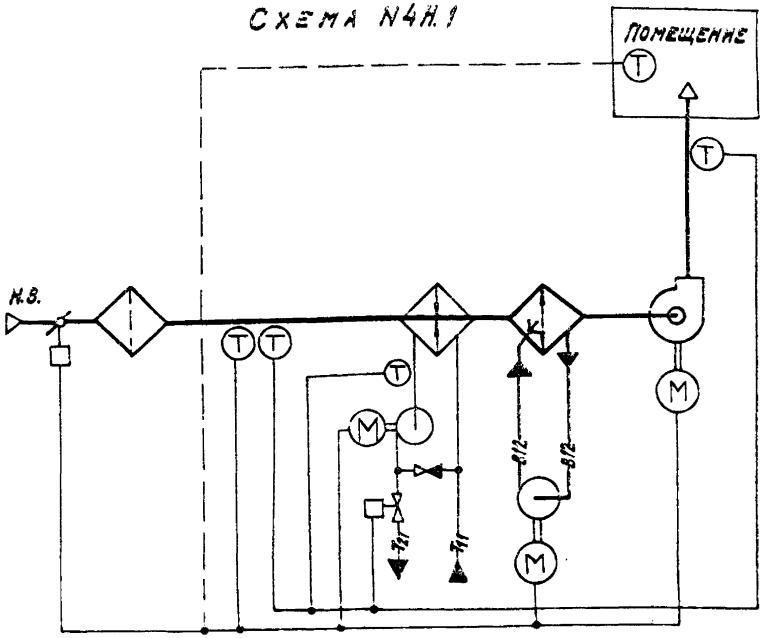
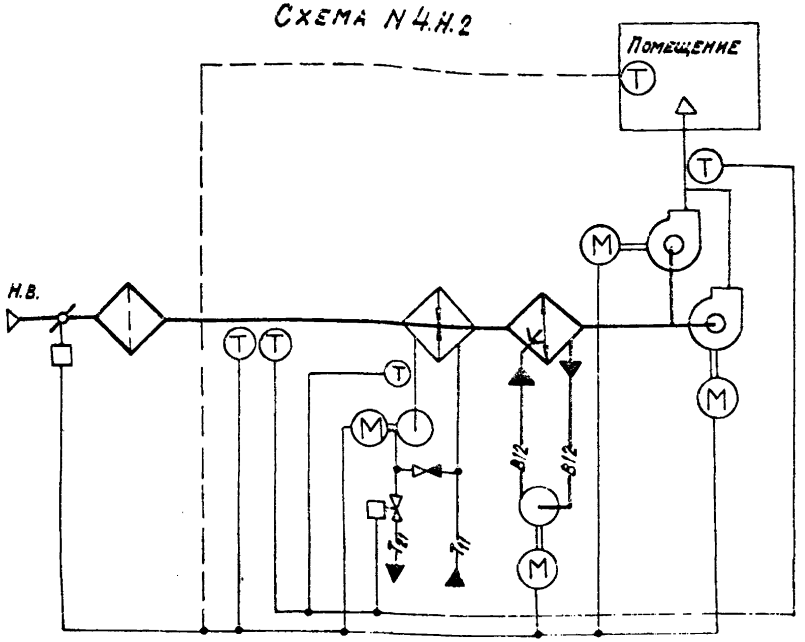


Схема N4.Н.2



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 насоса секции орошения по температуре наружного воздуха в помещении;
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
7. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
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	904-02-34.87	Автоматизации 904-02-33.87: Система регулирования электрическая	Пневматич.
4.Н1	нет	III	I	IV ч.1	IV ч.2
	есть	IV			
4.Н2	нет	VII	II		
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Пендзержецкая		12.84
Ст. инж.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Технологическая схема N4

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Крайлина

Формат: А2

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 4.1

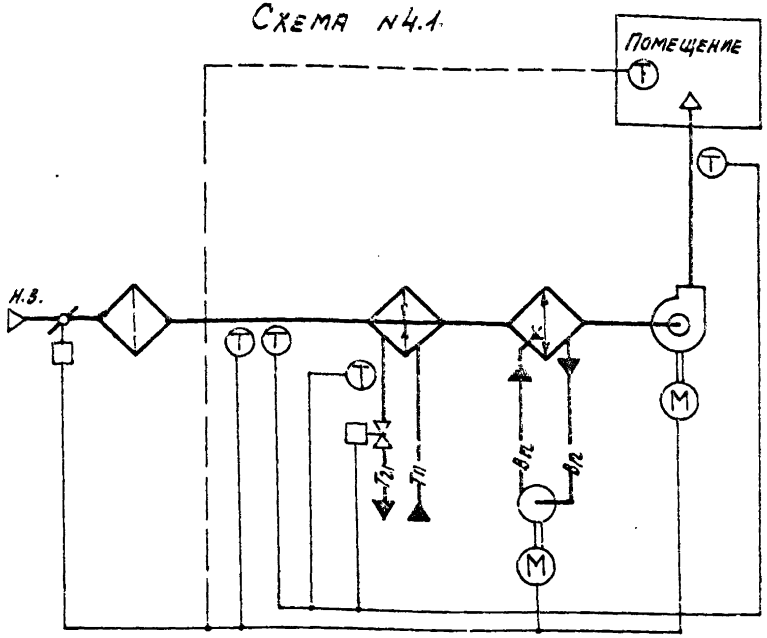
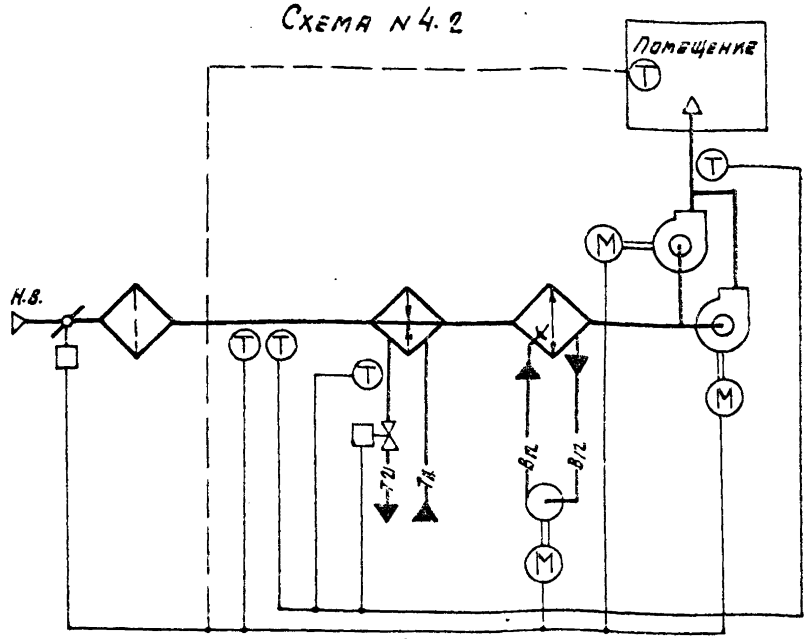


Схема N 4.2



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 N 4,2);
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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15-85		Система регулирования	
				электрическ.	пневматич.
4.1	нет	III	—	IV ч. 1	IV ч. 2
	есть	IV			
4.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзержецкий		12.84
Инж.	Печникова		12.84

904-02-33.87 А063

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Технологическая схема N 4

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подписи дата | Взам. инв. N

Схема N 5Н.1

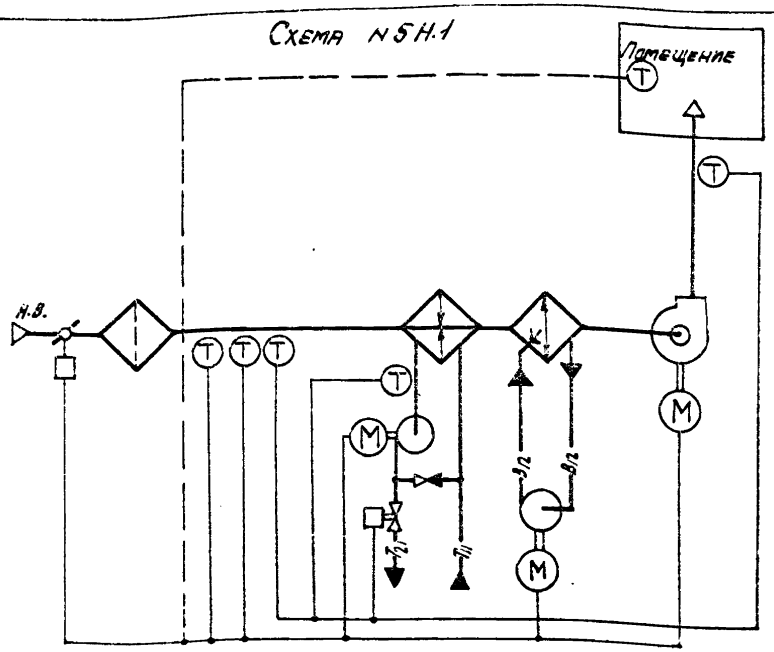
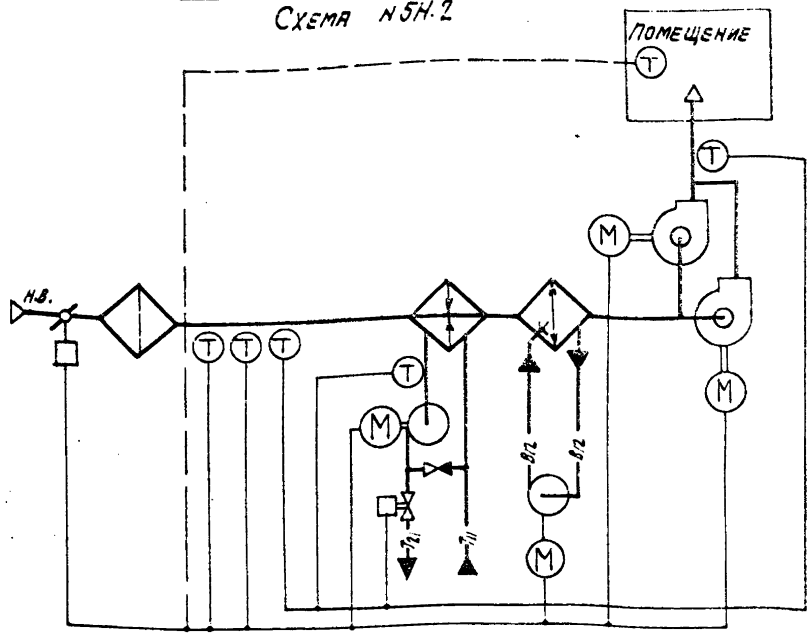


Схема N 5Н.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 4 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 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 5.2).
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
7. Регулирования температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
8. 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;
9. Защита воздухонагревателя от замерзания;
10. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
11. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

N технологической схемы обработки воздуха	Электроподогреватель клапана наружного воздуха	N N альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	система регулирования электрическая	система регулирования пневматическая
5Н.1	нет	VI	I	V ч.1	V ч.2
	есть	V			
5Н.2	нет	VII	II		
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзебровская		12.84
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р П	9	

Технологическая схема N 5

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 5.1

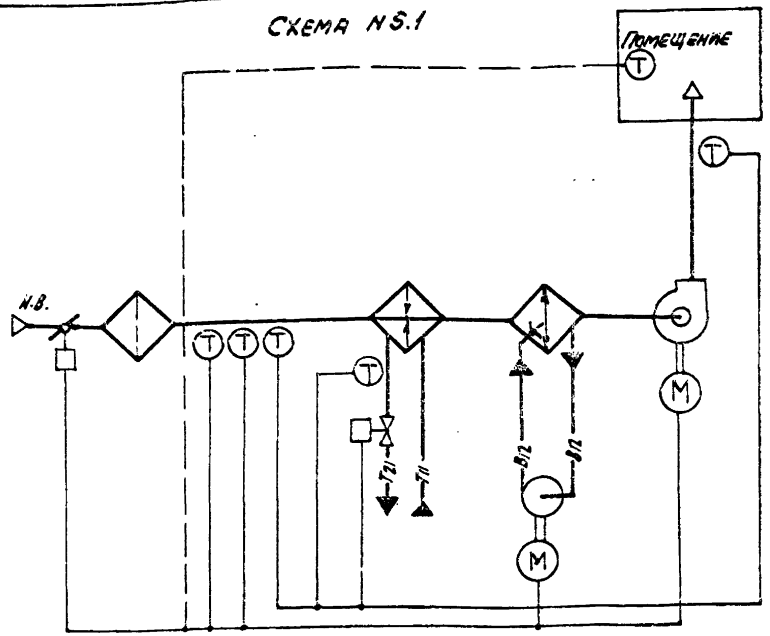
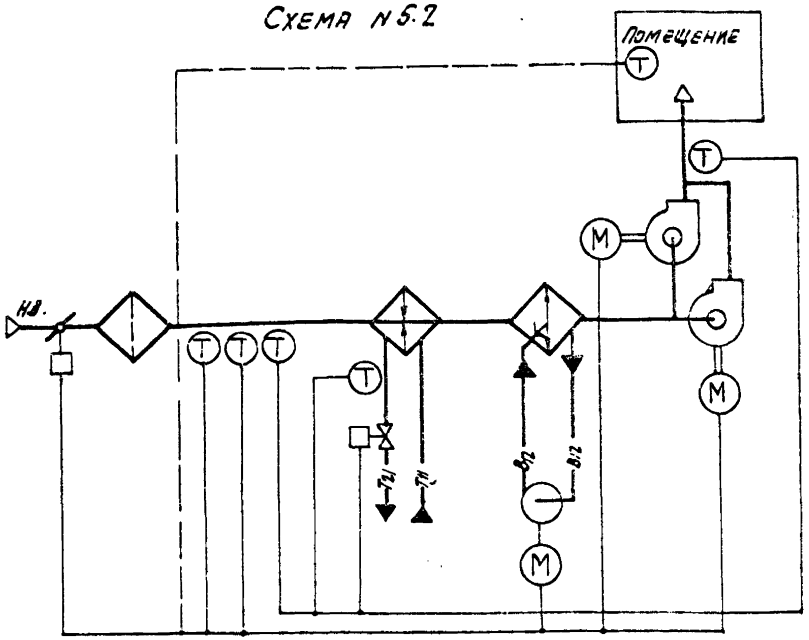


Схема N 5.2



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 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 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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования электрическ.	Аналогич.
5.1	нет	III	—	V ч.1	V ч.2
	есть	IV			
5.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Менделеевский		12.84
Инженер	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р.Т.	10	

Технологическая схема N5

САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат 1:23

Альбом 0

Схема № 6Н.1

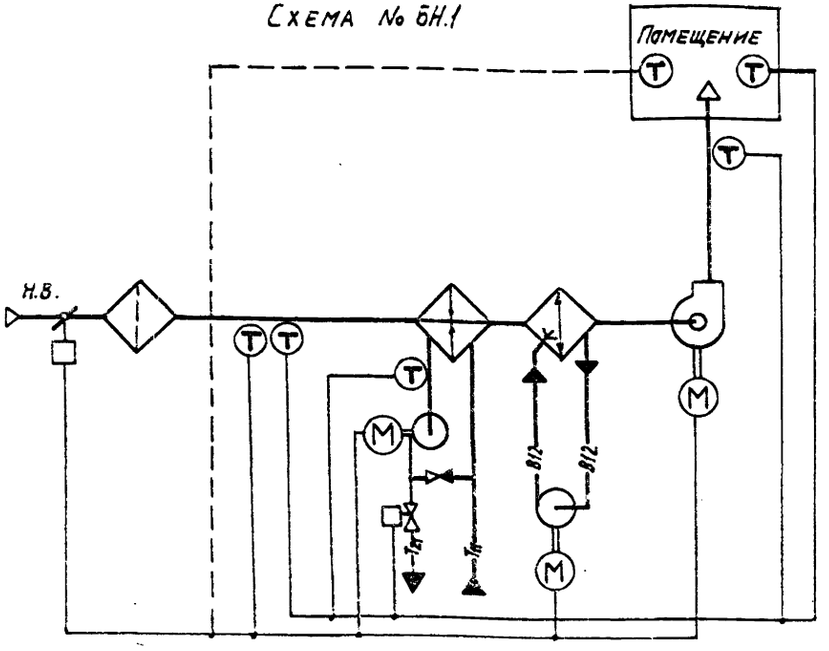
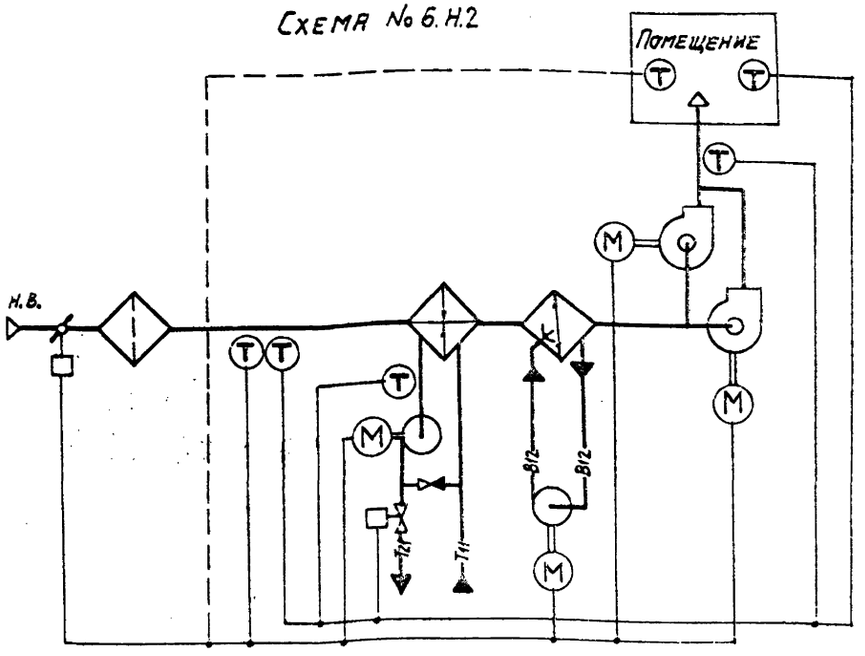


Схема № 6.Н.2



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 №6.2);
3. автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
7. регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
8. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
9. защита воздухонагревателя от замерзания;
10. контроль параметров воздуха и теплоносителя;
11. сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Схема регулирования электрическая	Схема регулирования пневматич.
6.Н1	нет	III	I	VI ч.1	VI ч.2
	есть	IV			
6.Н2	нет	VII	II		
	есть	VIII			

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рубинчик		12.84
Рук.гр.	Чендержеева		12.84
Ст.техн.	Печникова		12.84

22420-01

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Технологическая схема №6

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: Формат А3

Альбом

Схема №6.1

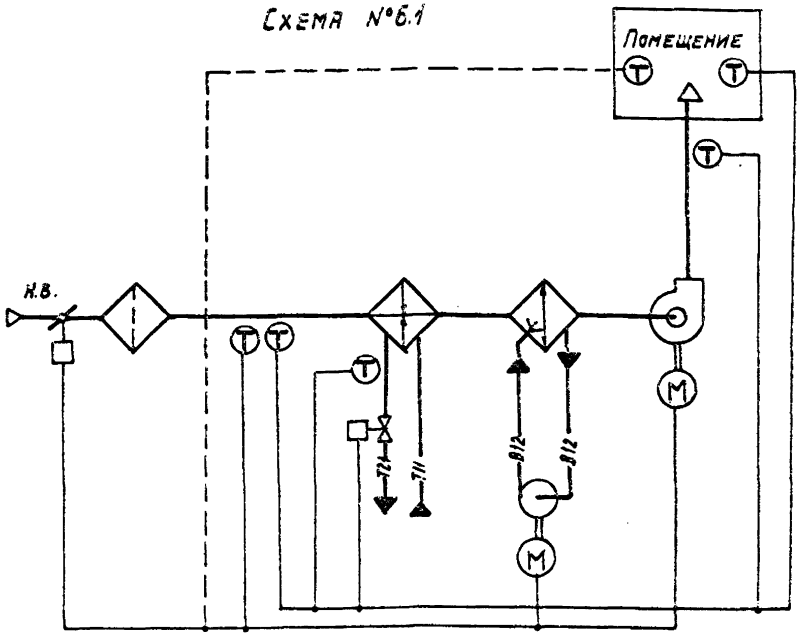
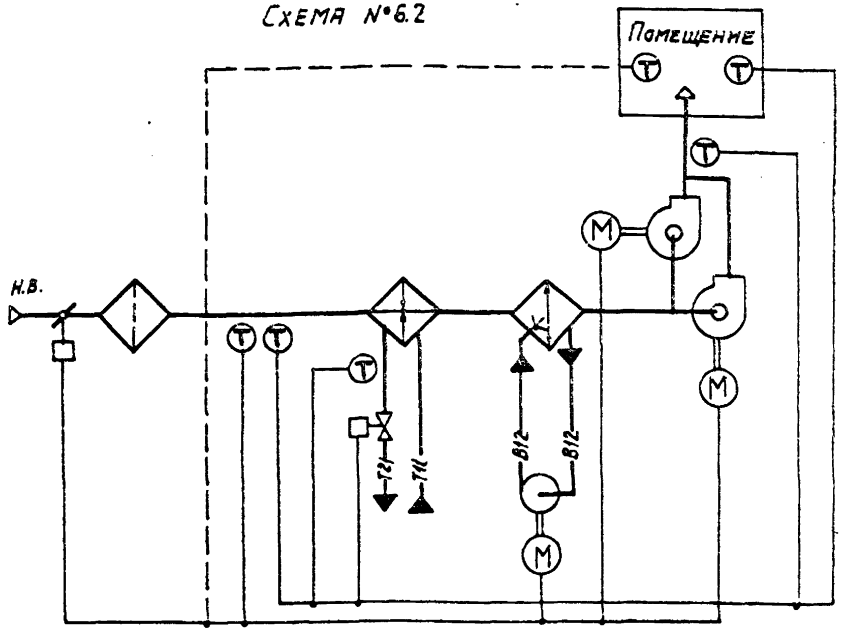


Схема №6.2



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 № 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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизация 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Схемы расположения электрич.	Схемы расположения элементов
6.1	нет	III	—	VI ч.1	VI ч.2
	есть	IV			
6.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рыбченков		12.84
Рук.гр.	Нешевлюк		12.84
Инженер	Пенчева		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Технологическая схема №6 САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N 7.1

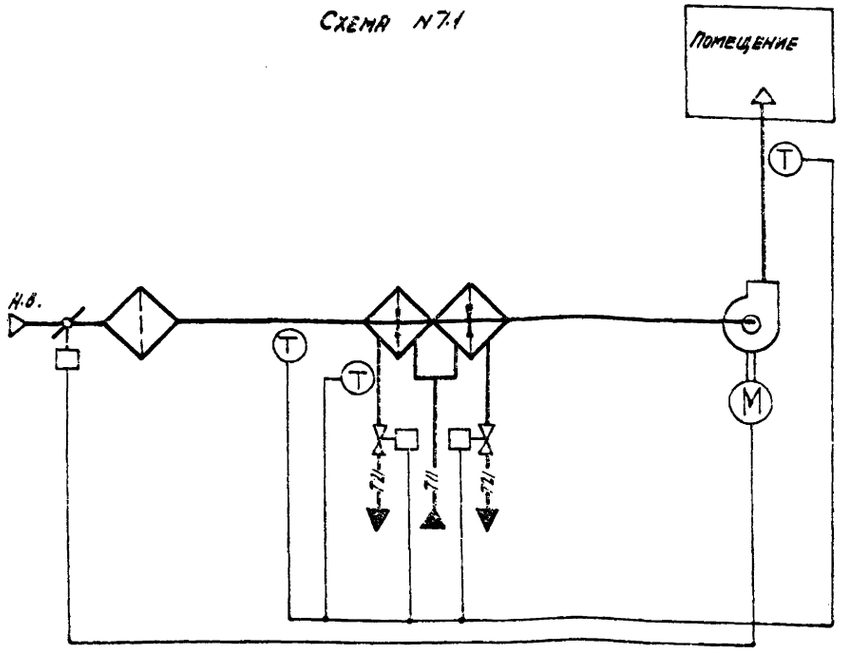
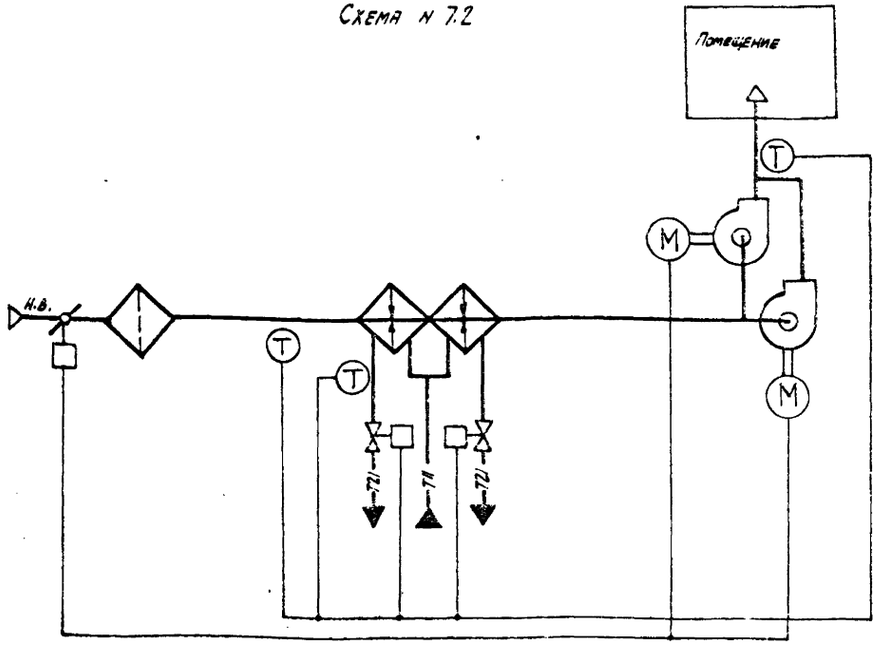


Схема N 7.2



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		Автоматизации 904-02-33.84	
		904-02-15.85		Система регулирования электрическая	Система регулирования пневматическая
7.1	нет	I	—	VII ч. 1	VII ч. 2
	есть	II			
7.2	нет	V			
	есть	VI			

22420-01

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рубчинский		12.84
Рук.гр.	Мельниченко		12.84
Ст.техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Технологическая схема N 7.

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема №8.1

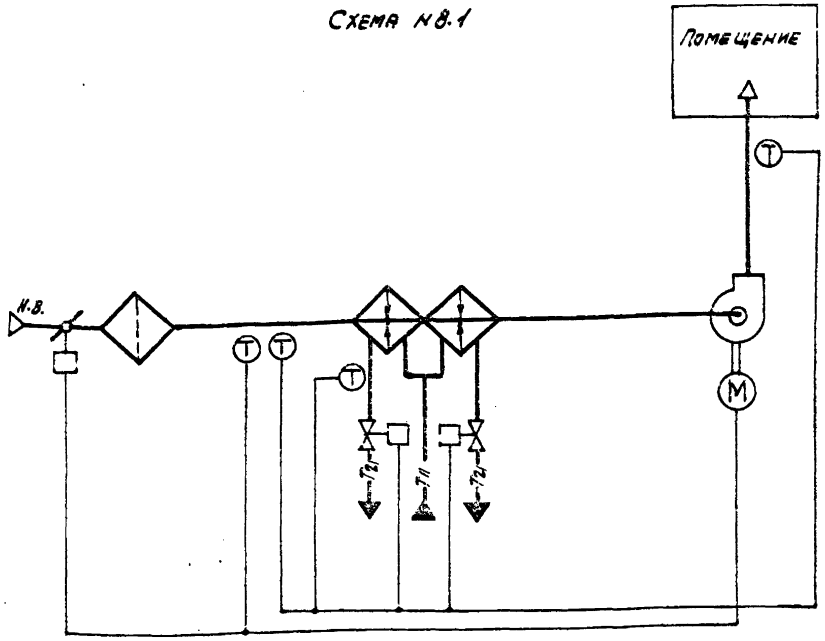
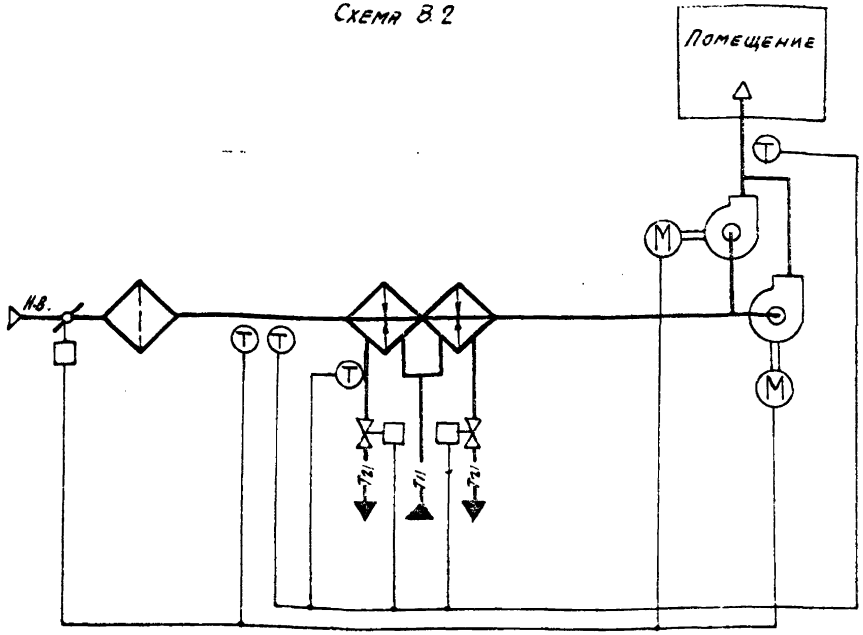


Схема 8.2



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 СН и П-II-33-75.*

Схемой предусматривается

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы №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	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования 904-02-15.85		Автоматизации 904-02-33.87 Система регулирования: электрическ.	пневматич.
8.1	нет	I	—	VIII ч.1	VIII ч.2
	есть	II			
8.2	нет	V			
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		2.84
Рук. гр.	Мендзерецкий		12.84
Ст. техн.	Лечникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Технологическая схема №8

САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат 07

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 9.1

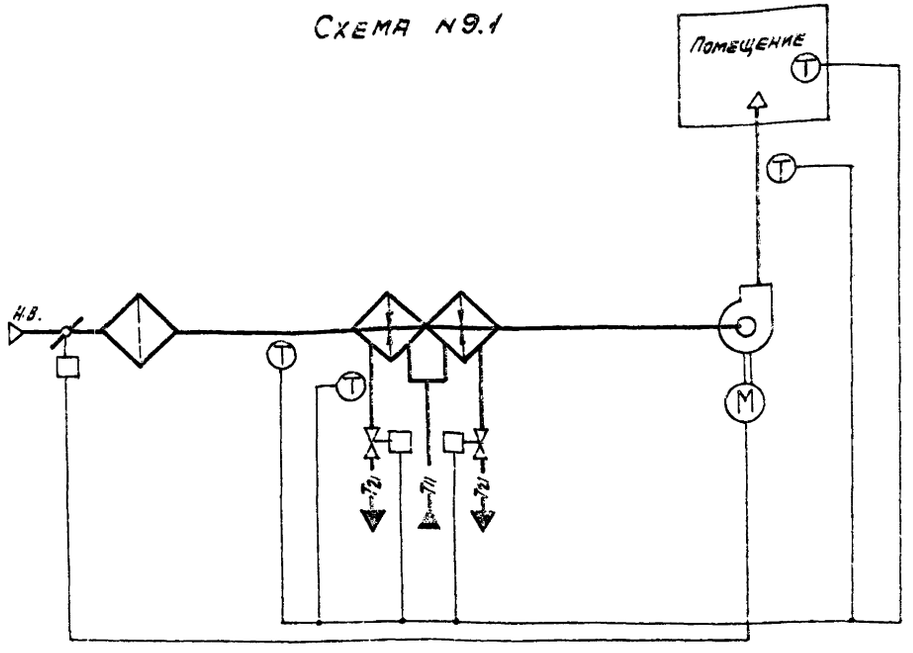
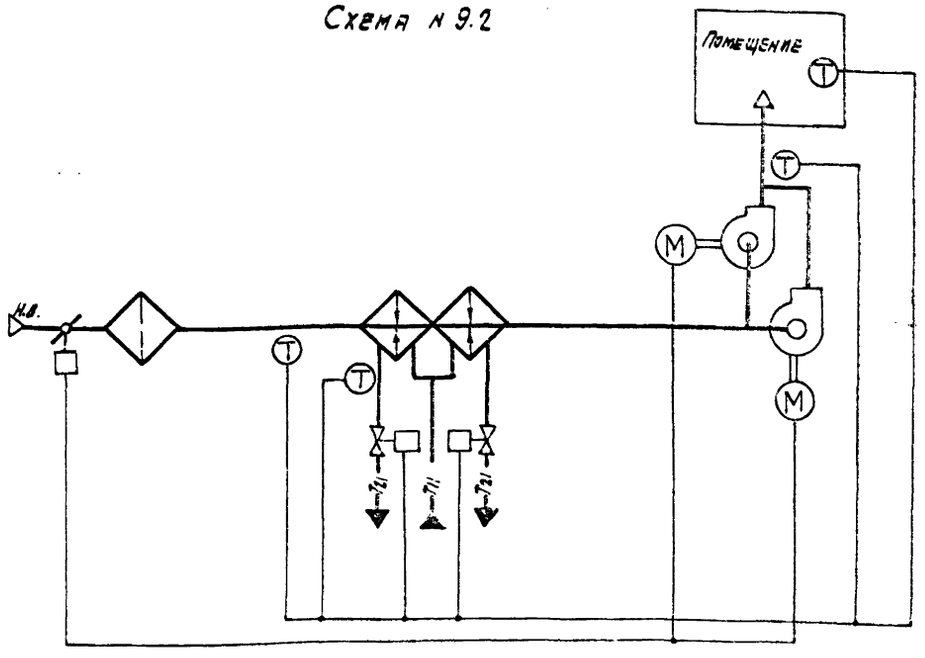


Схема N 9.2



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 вентиляра 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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования	
				электрическ	пневматич
9.1	нет	I	—	IX ч 1	IX ч 2
	есть	II			
9.2	нет	V			
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер	[signature]	12.84
Гл. спец.	Рубчинский	[signature]	12.84
Рук. гр.	Мендзерецкая	[signature]	12.84
Ст. техн.	Печникова	[signature]	12.84

904-02-33.87 А06.3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Технологическая схема N 9

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 10.1

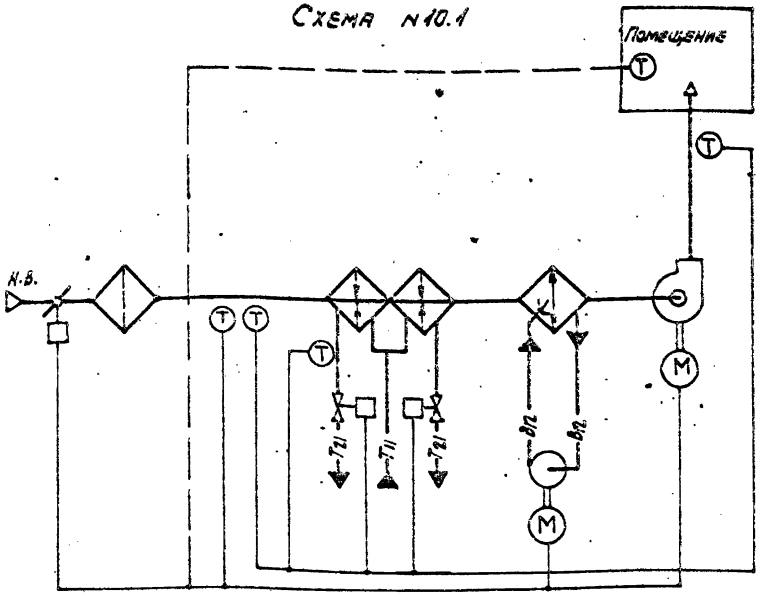
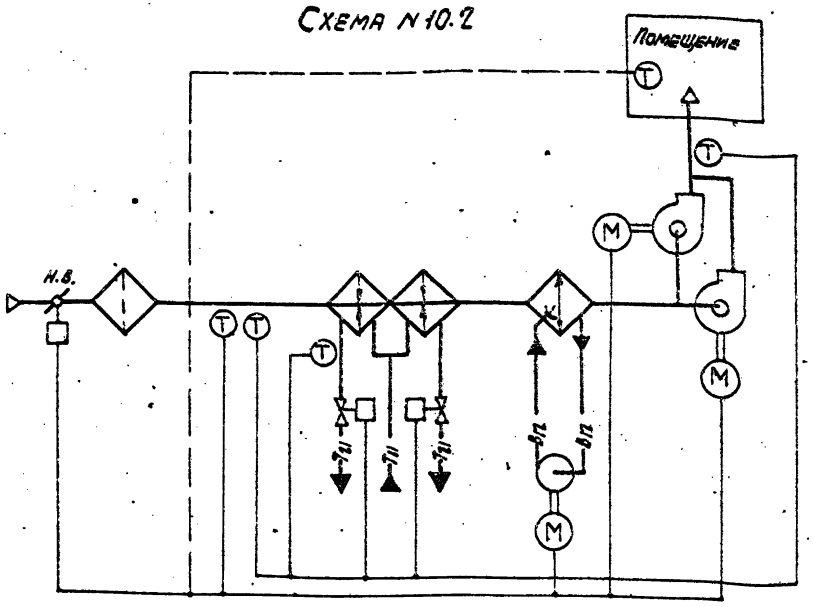


Схема N 10.2



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 тепловыми выделениями, 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 СН и П-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 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 силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Системы регулирования электрическ.	пневматич.
10.1	нет	III	—	X ч.1	X ч.2
	есть	IV			
10.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рубчинский		12.84
Рук.гр.	Мендзерженская		12.84
Ст.техн.	Лечникова		12.84

904-02-33.87 АОВ 3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Технологическая схема N10

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N 11.1

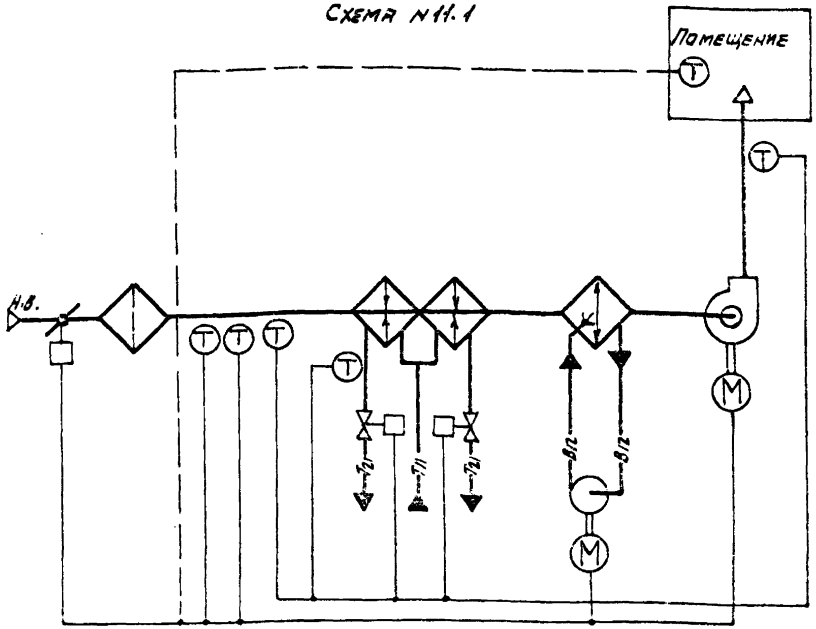
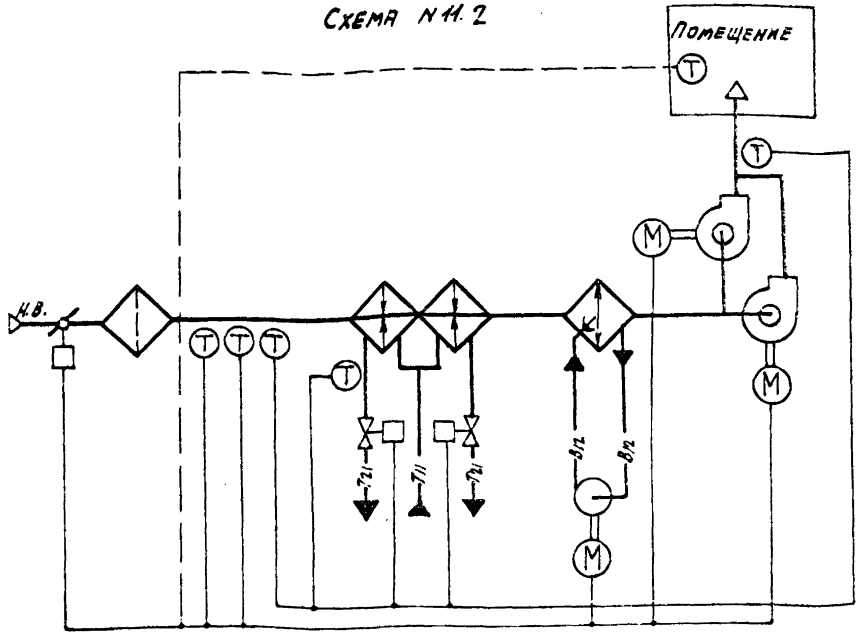


Схема N 11.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 1 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 СНиП-II-33-75.*

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое включение электродвигателя резервного вентилятора при отключении рабочего вентилятора (для схемы 11.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем 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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования: электрическая	пневматическая
11.1	нет	III	—	XIч.1	XIч.2
	есть	IV			
11.2	нет	VII			
	есть	VIII			

12420-01

Нач. отд.	Фингер			904-02-33.87 АОВЗ	
Гл. спец.	Рубчинский				
Рук. гр.	Менделевицкая				
Ст. техн.	Печникова			Автоматизация приточных камер	
				Стадия: РП	Лист: 17	Листов:
				Технологическая схема N 11.	САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 12.1

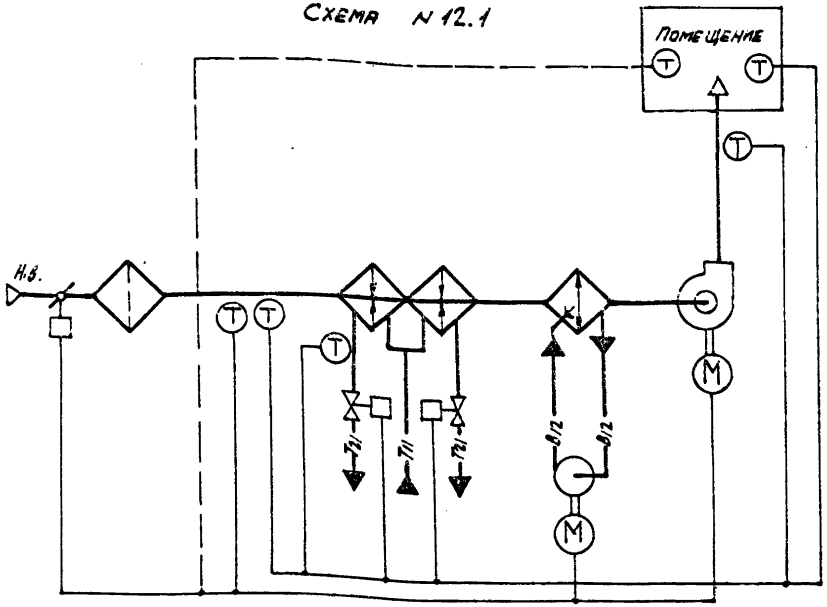
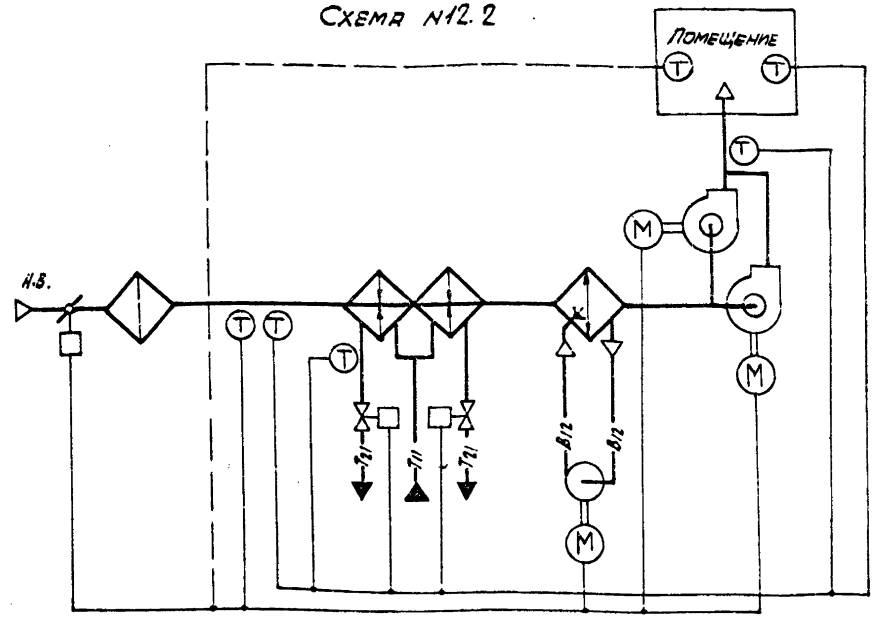


Схема N 12.2



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-II-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 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 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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулиров. электрич.	Система регулиров. пневматич.
12.1	нет	III	—	XII ч. 1	XII ч. 2
	есть	IV			
12.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Менозерщикова		12.84
Ст. техн.	Лечникова		12.84

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Технологическая схема N 12

САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема N 13 Н.1

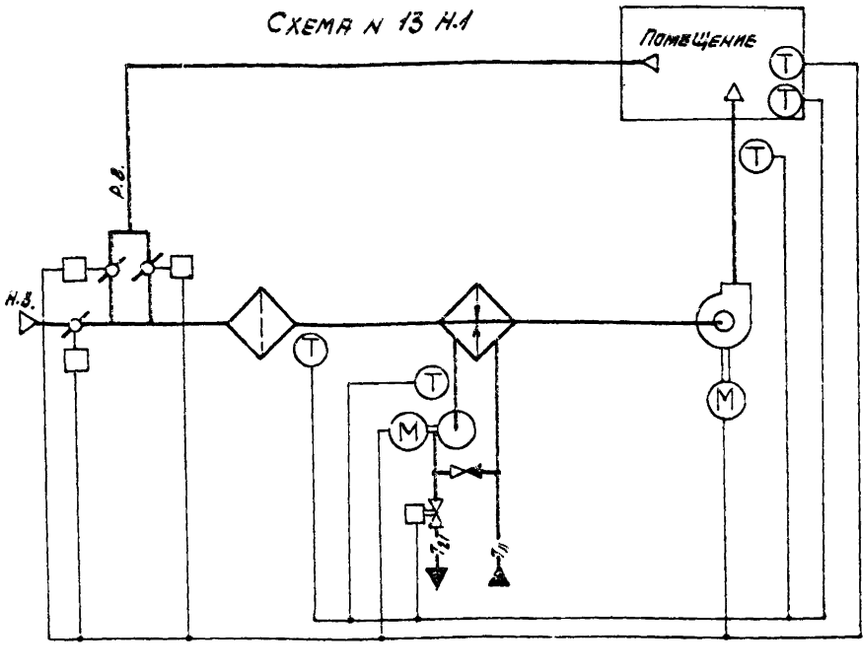

Помещение
Т
Т
Т
Р.В.
Н.В.
Т
М
Т
М
Т
Т
Т

Схема N13.1

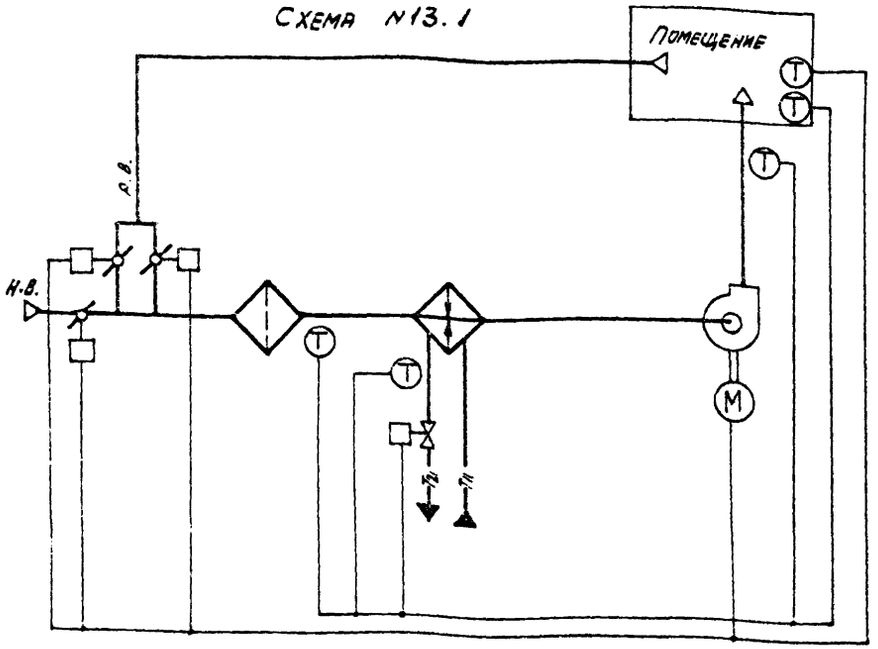
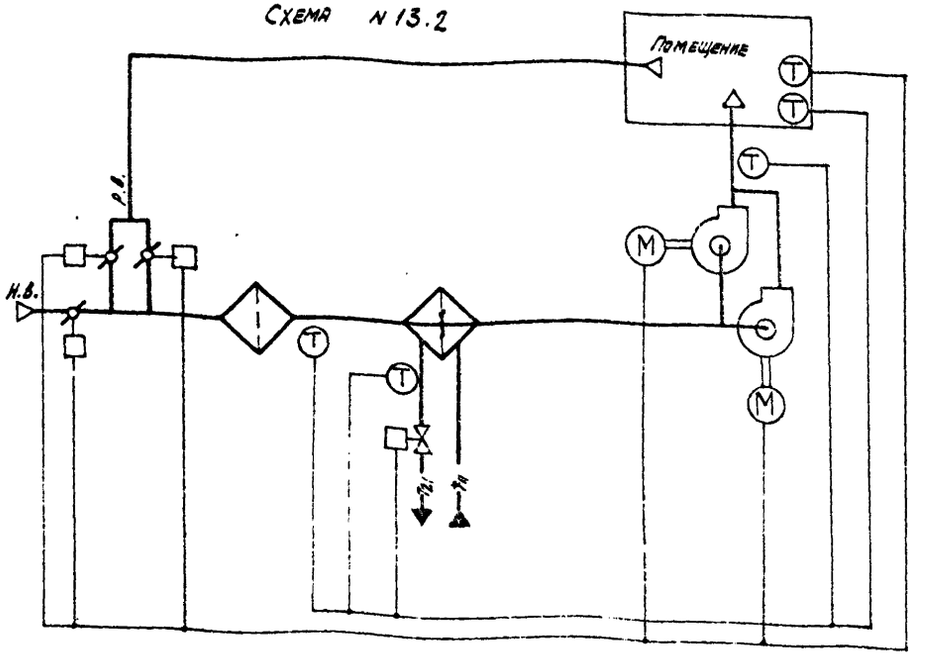


Схема N13.2



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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования электрич.	Система регулирования пневматич.
13.1	нет	IX	—	XIII ч 1	XIII ч. 2
	есть	X			
13.2	нет	XIII			
	есть	XIV			

28420-01

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рыбинский		12.87
Рук. гр.	Кремзюкевич		12.87
Инж.	Лечицкая		12.87

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р П	20	

Технологическая схема N13.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат А4

ТПР
Альбом 0

Схема N14Н.1

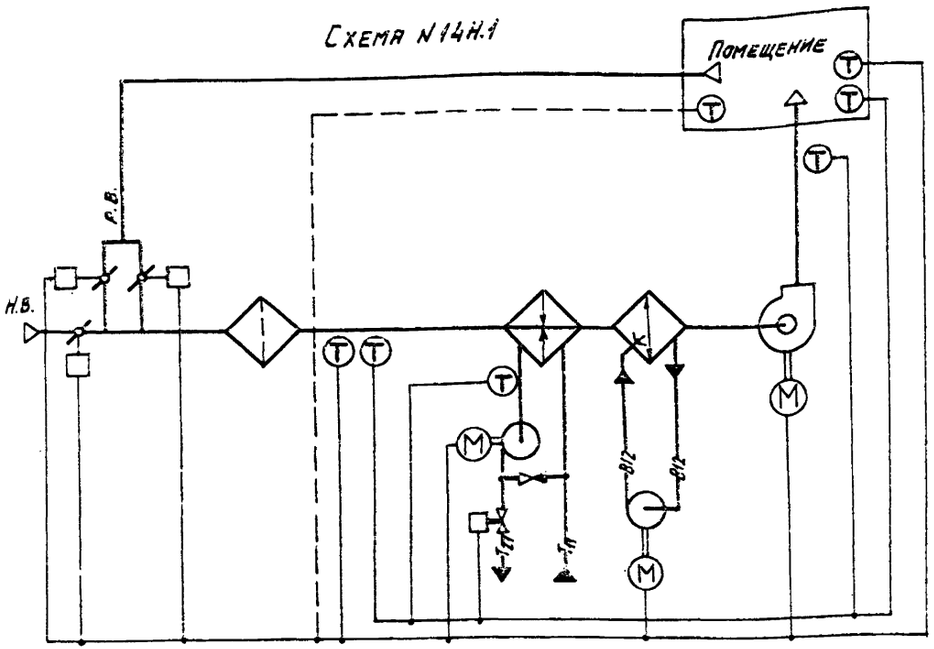
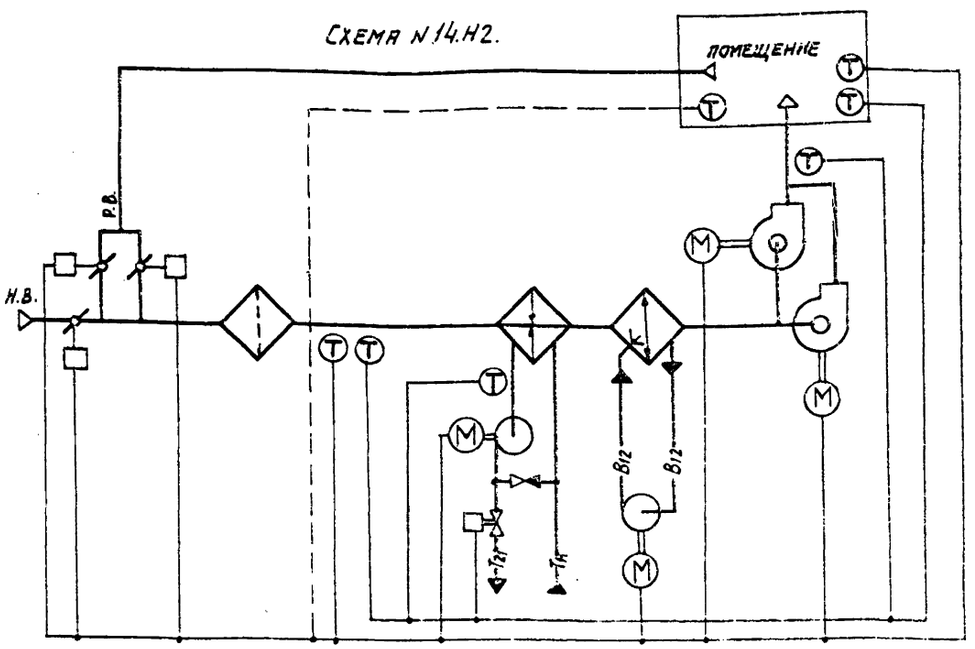


Схема N14.Н2.



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-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 N14.2);
3. автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
7. регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
8. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
9. защита воздухонагревателя от замерзания;
10. контроль параметров воздуха и теплоносителя;
11. 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 и включение циркуляционного насоса при включении приточного вентилятора;
3. защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Схема регулирования	
				электроч	пневматич
14.1	нет	XI	III	XIV ч. 1	XIV ч. 2
	есть	XII			
14.2	нет	XV	IV		
	есть	XVI			

22420-01

Нач.отд.	Фингер	[подпись]	12.84
Гл.спец.	Рубчинский	[подпись]	12.84
Рук. гр.	Мошковецкая	[подпись]	12.84
Ст.техн.	Печникова	[подпись]	12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Технологическая схема N14

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: Логинова

ТПР
Альбом 0

Схема №14.1

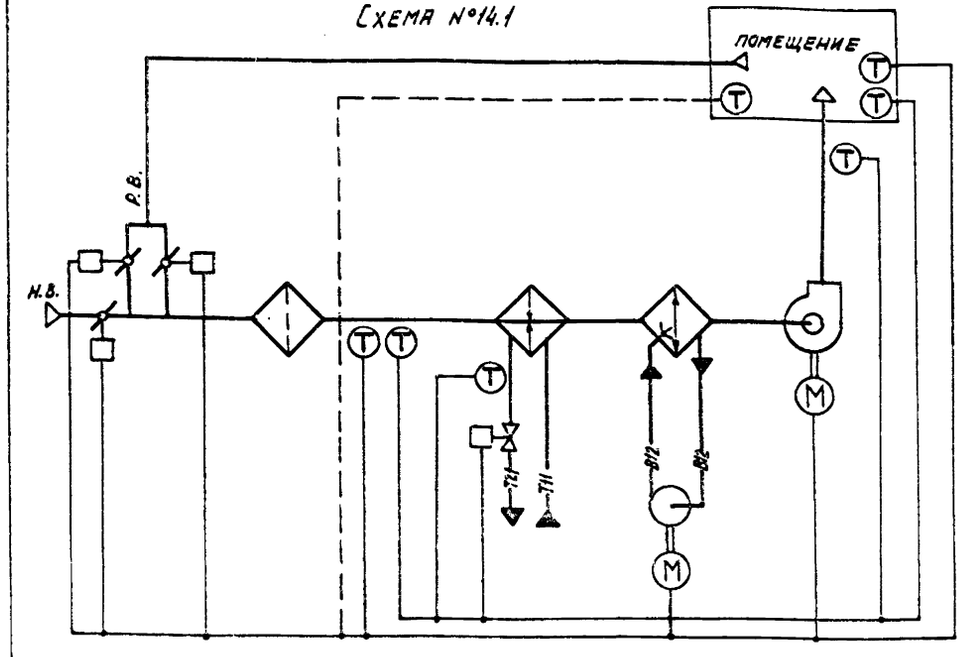
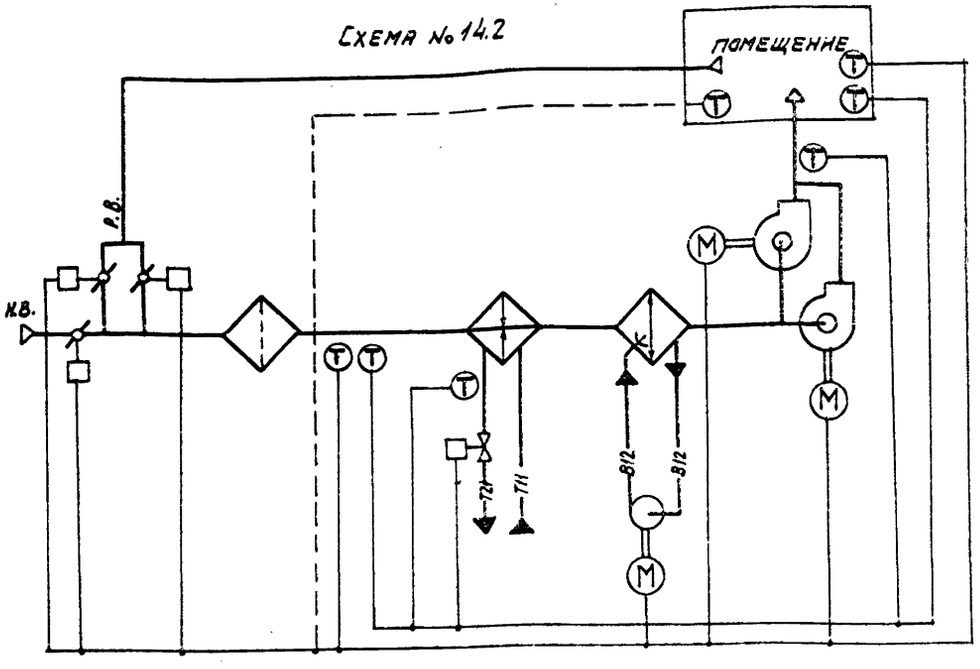


Схема №14.2



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-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 №14.2);
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		Автоматизация 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования электрическая	Пневматическая
14.1	нет	XI	—	XIV ч.1	XIV ч.2
	есть	XII			
14.2	нет	XV			
	есть	XVI			

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзержецкий		12.84
Инж.	Печникова		12.84

22420-01

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Технологическая схема №14

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: Погинова

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

СХЕМА N 15.1

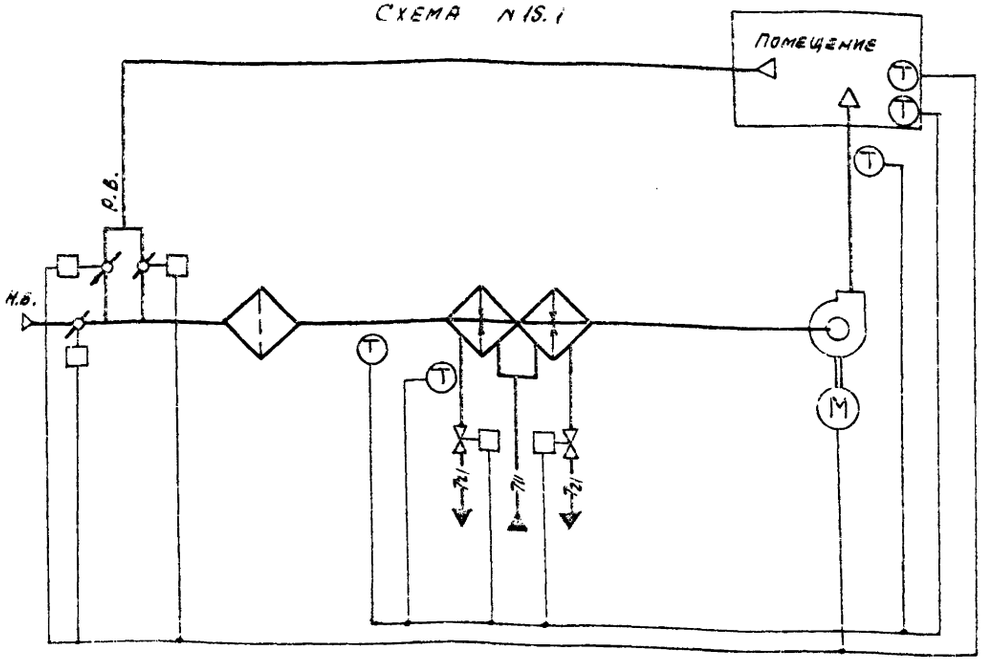
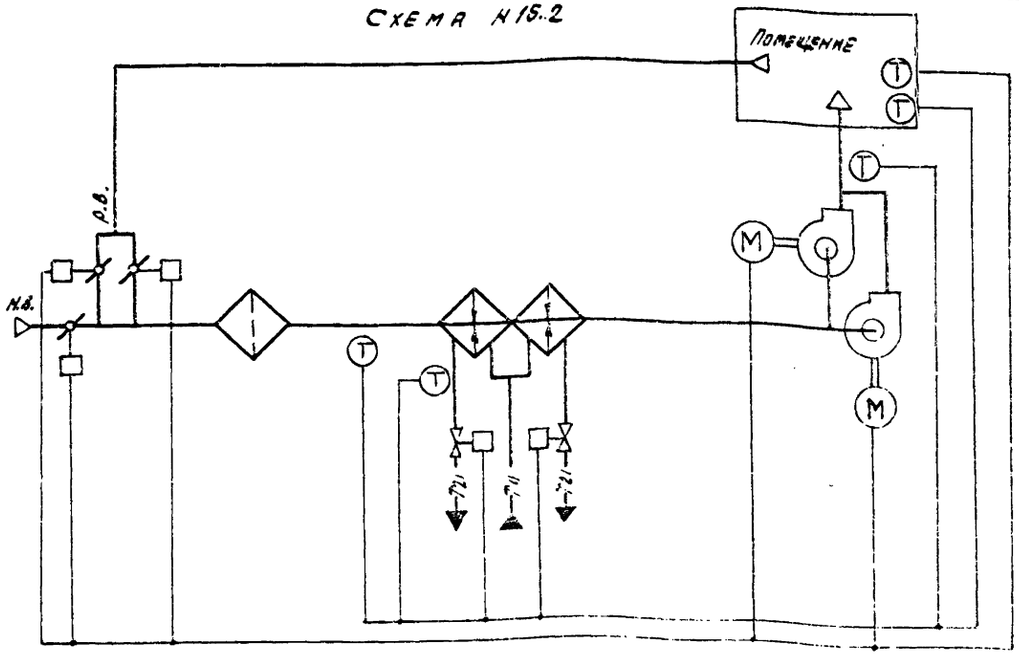


СХЕМА N 15.2



По данным схемам автоматизируются приточные вентиляционные камеры, в рабочее время используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии теплоизделений 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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулиров.	
				Электрич.	Пневматич.
15.1	Нет	IX	—	XV ч. 1	XV ч. 2
	Есть	X			
15.2	Нет	XIII			
	Есть	XIV			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Менделевич		12.84
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Технологическая схема N 15

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

Схема №16.1

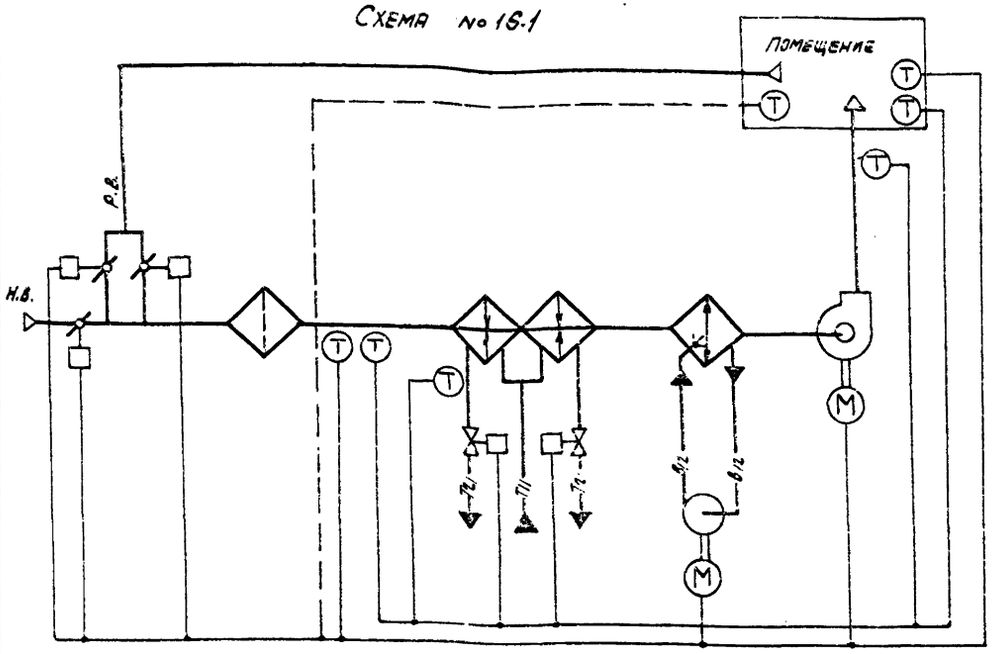
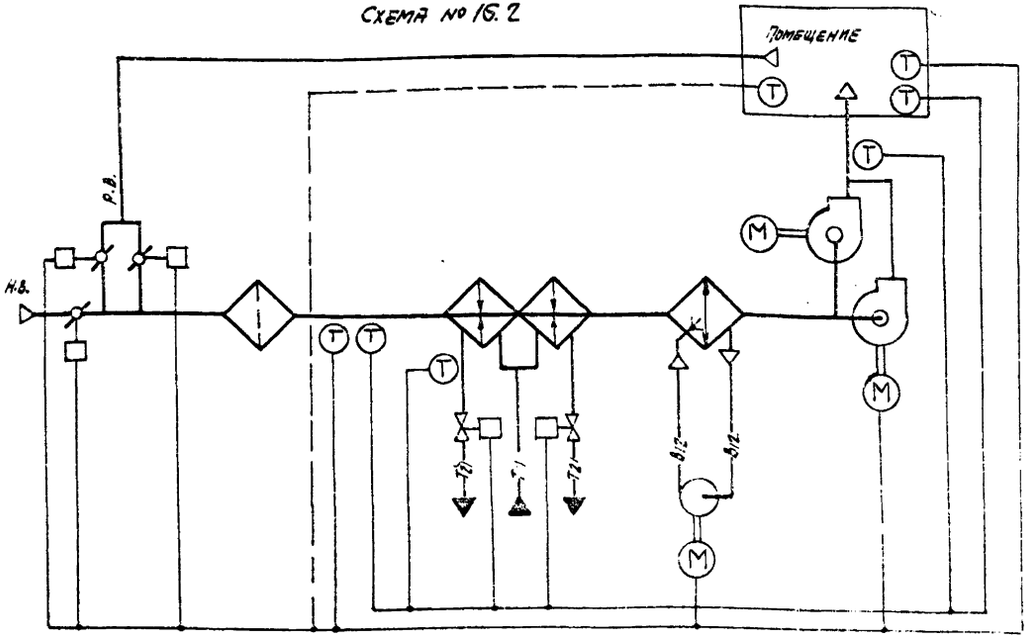


Схема №16.2



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 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	Электроподогреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: управления и силового электрооборудования 904-02-15.85		Автоматизации 904-02-33.87 система регулирования: электрич.	пневматич.
16.1	нет	XI	—	XVI ч.1	XVI ч. 2.
	есть	XII			
16.2	нет	XV			
	есть	XVI			

22420-01

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рубчинская		12.84
Рук.гр.	Недзельницкая		12.84
Ст.техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Технологическая схема №16.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

СХЕМА N17Н.1

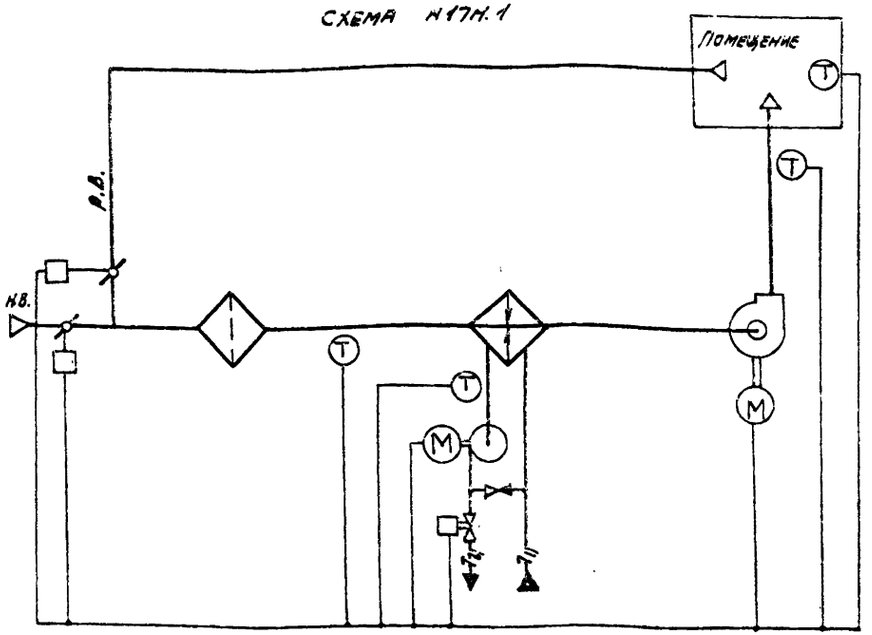
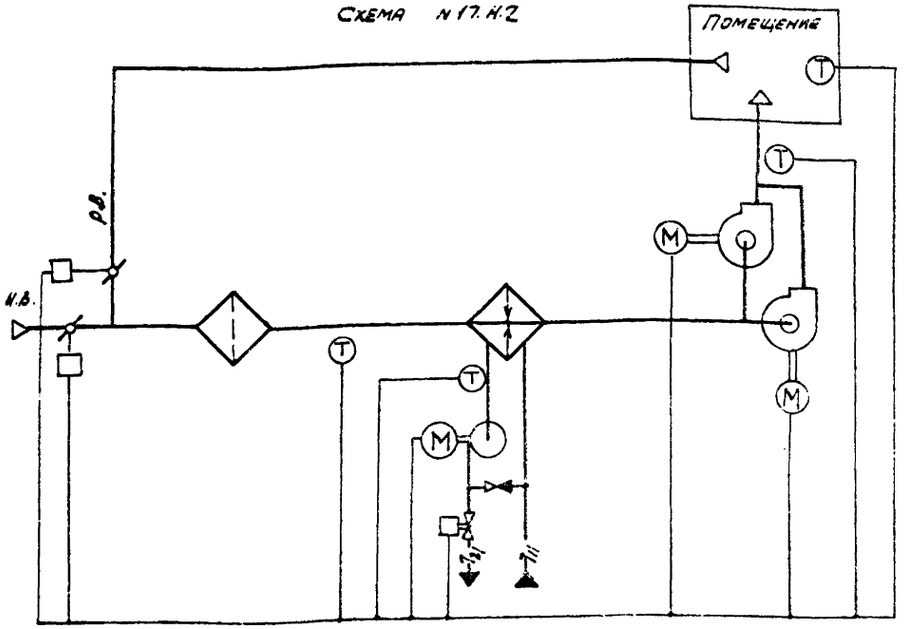


СХЕМА N17.Н.2



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 N17.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Система регулиров. электрич.	Система регулиров. пневматич.
17.1	нет	I	I	XVII ч.1	XVII ч.2
	есть	II			
17.2	нет	V	II		
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзержецкая		12.84
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	25	

Технологическая схема N17

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N17.1

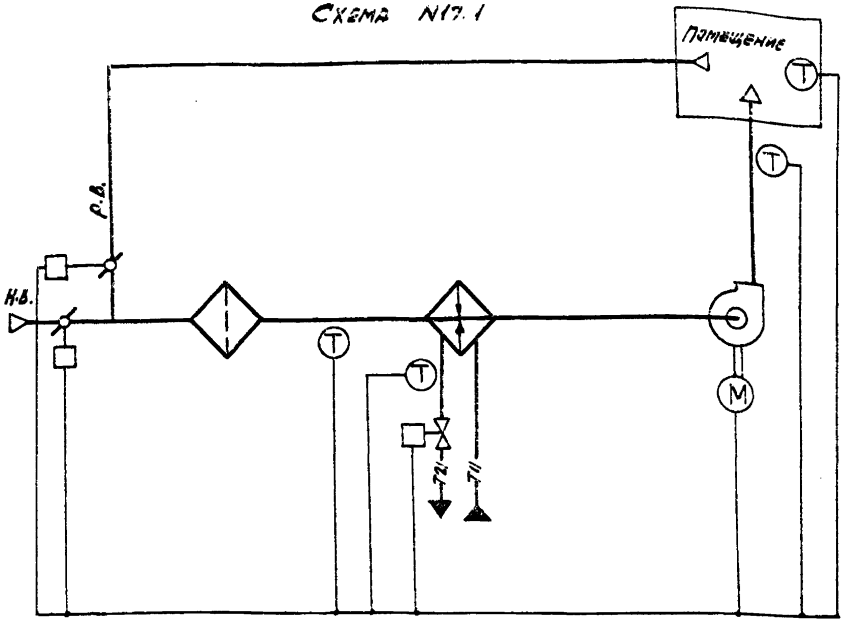
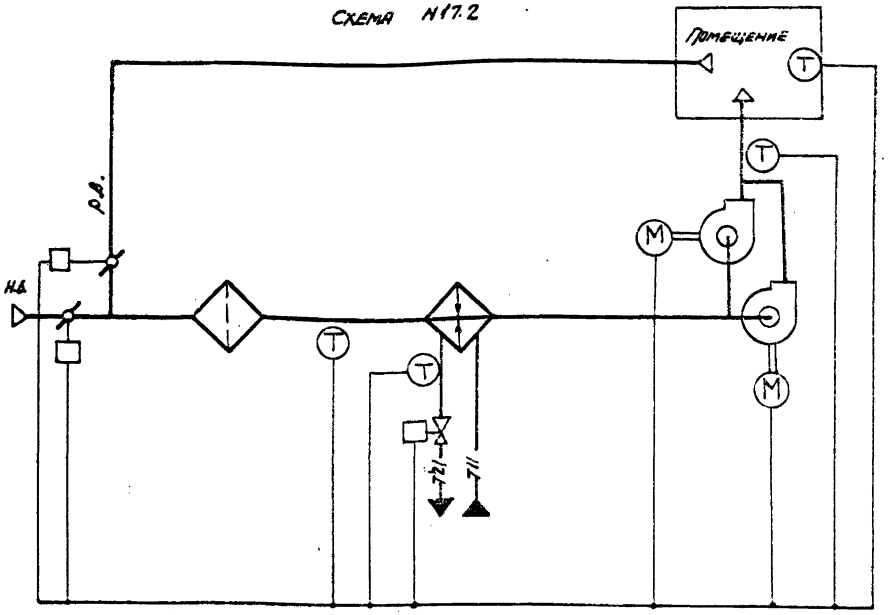


Схема N17.2



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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования	
				электрич.	пневматич.
17.1	нет	I	—	XVII ч.1	XVII ч 2
	есть	II			
17.2	нет	V			
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фунгер		12.84	904-02-33.87 АОВ3
Гл. спец.	Рубчинский		12.84	
Рук. гр.	Теноверкоцкий		12.84	
Ст. техн.	Речникова		12.84	Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Технологическая схема N 17.

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

СХЕМА N18Н.1

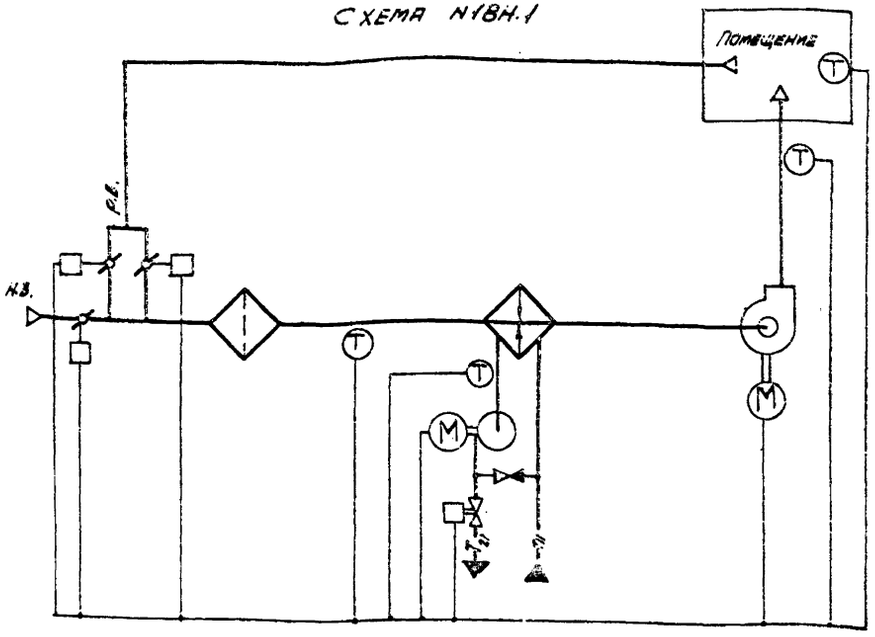
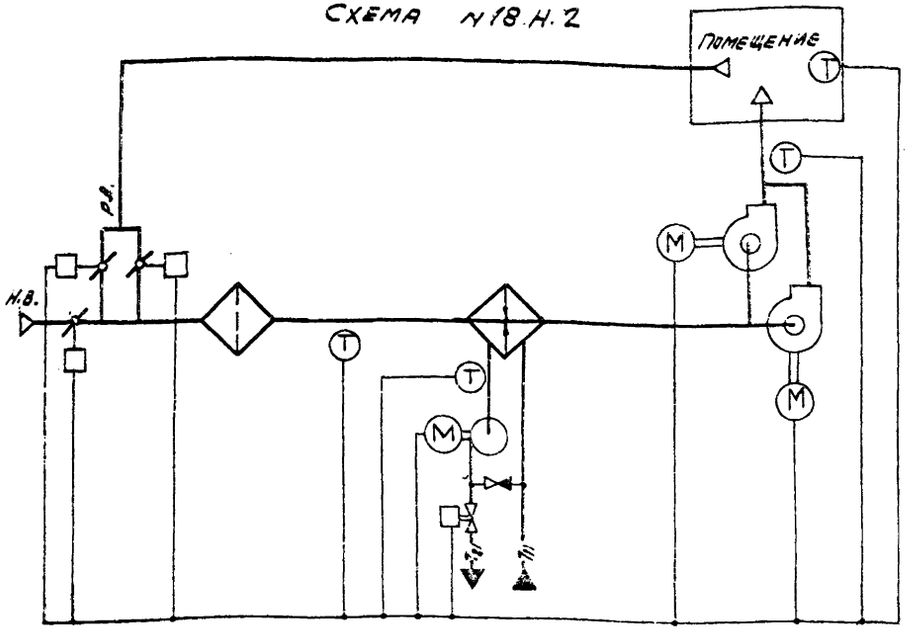


СХЕМА N18.Н.2



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. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя.
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		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-16.85	904-02-34.87	Система регулиров. электром.	Система регулиров. пневматич.
18.1	нет	I	I	XVIII ч.1	XVIII ч.2
	есть	II			
18.2	нет	V	II		
	есть	VI			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Менделевич		12.84
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВ 3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р.П	27	

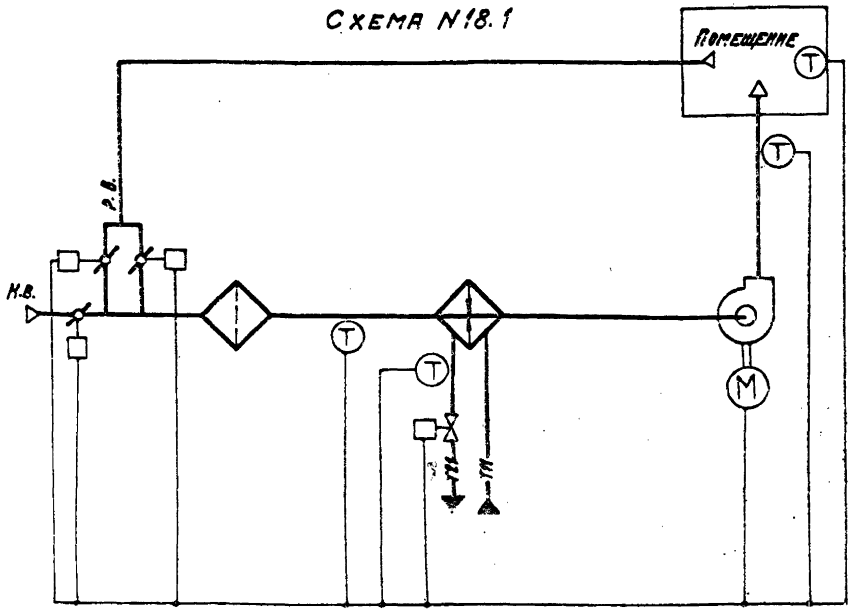
Технологическая схема N18

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

Схема N18.1


Помещение
Т
Т
Т

Тип 904-62-88.87
Альбом 0

Схема N19Н.1

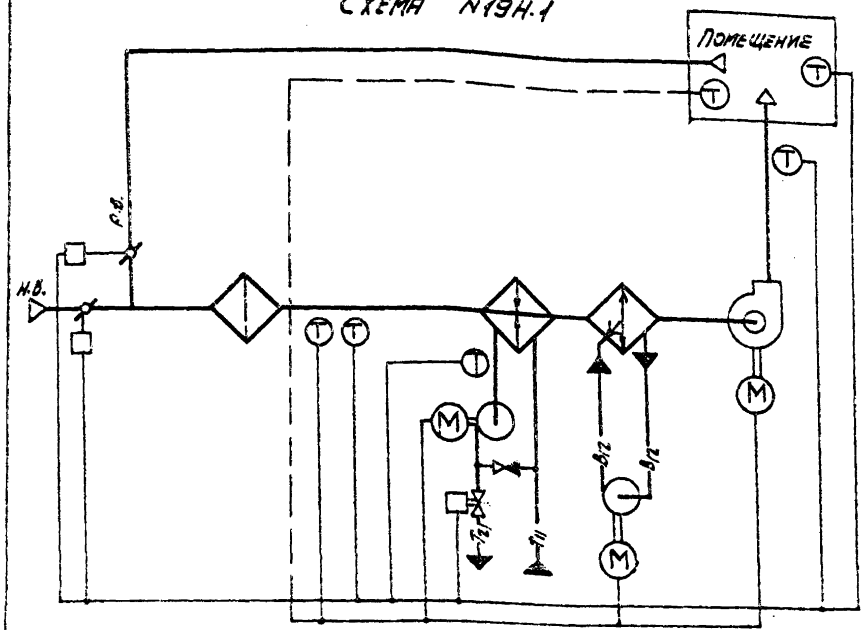
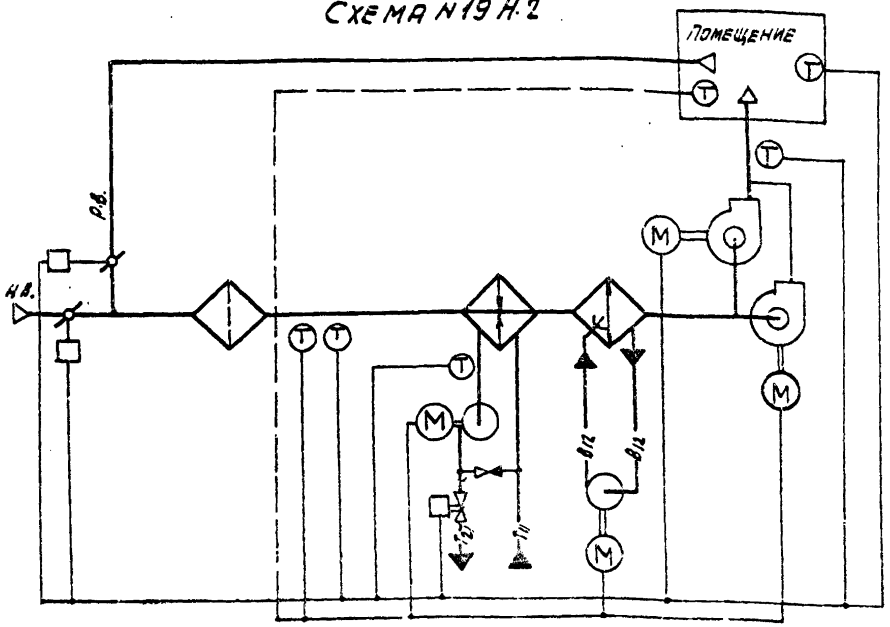


Схема N19Н.2



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 19.2)
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
4. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
5. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и 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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Системы регулирования электрич.	Системы регулирования пневматич.
19.1	нет	III	I	XIX ч.1	XIX ч.2
	есть	IV			
19.2	нет	VII	II		
	есть	VIII			

Нач.отд.	Фингер		12.87	904-02-33.87 АОВ3	
Гл.спец.	Рыбинская		12.87		
Рук.гр.	Меньшенина		12.87		
Ст.техн.	Лещикова		12.87	Автоматизация приточных камер	
				Стадия: Р	Лист: 29
				Технологическая схема N19	САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом О

Тип. 904-02-33.87

Схема №19.1

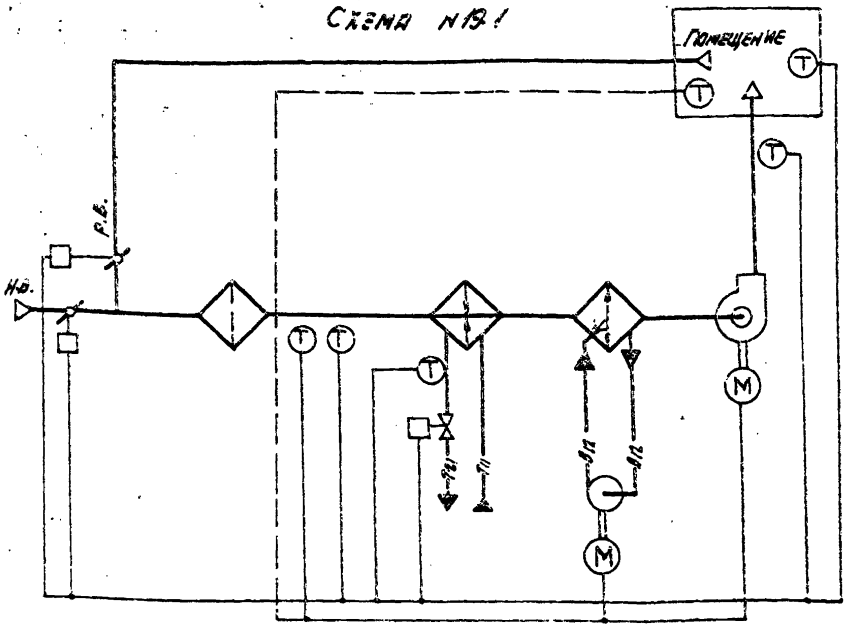
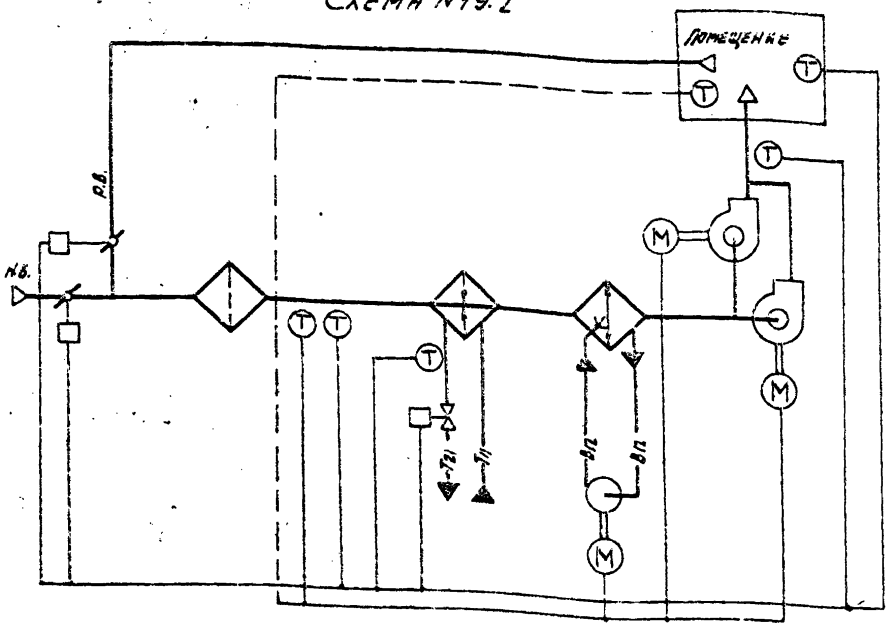


Схема №19.2



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 №19.2);
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	Электропривод клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Щиты регулирования (щитовую)	Щиты регулирования (пульты управления)
19.1	нет	III	—	XIX У.1	XIX У.2
	есть	IV			
19.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Филиппов		12.84
Гл. спец.	Рабушкина		12.84
Рук. гр.	Конюхевич		12.84
Инженер	Ревникова		12.84

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р П	30	

Технологическая схема №19

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Схема №20 Н.1

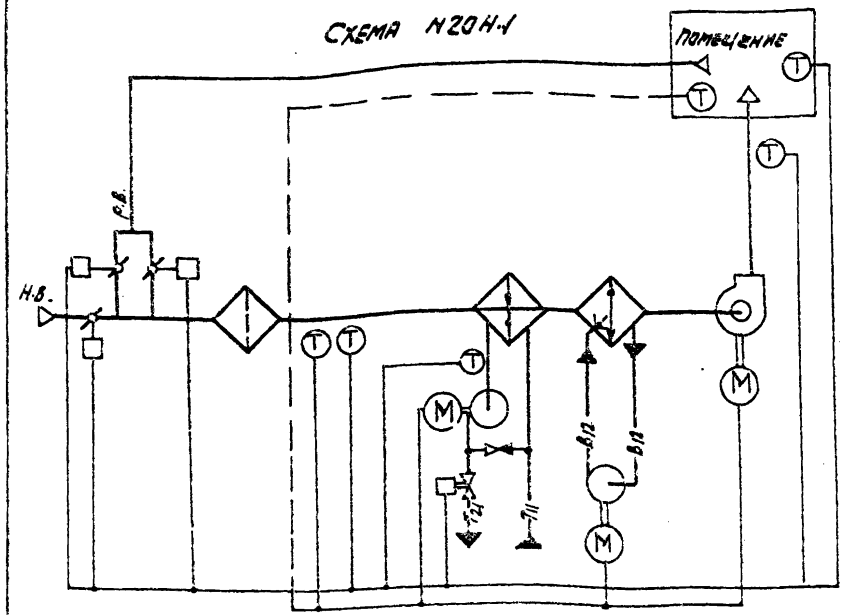
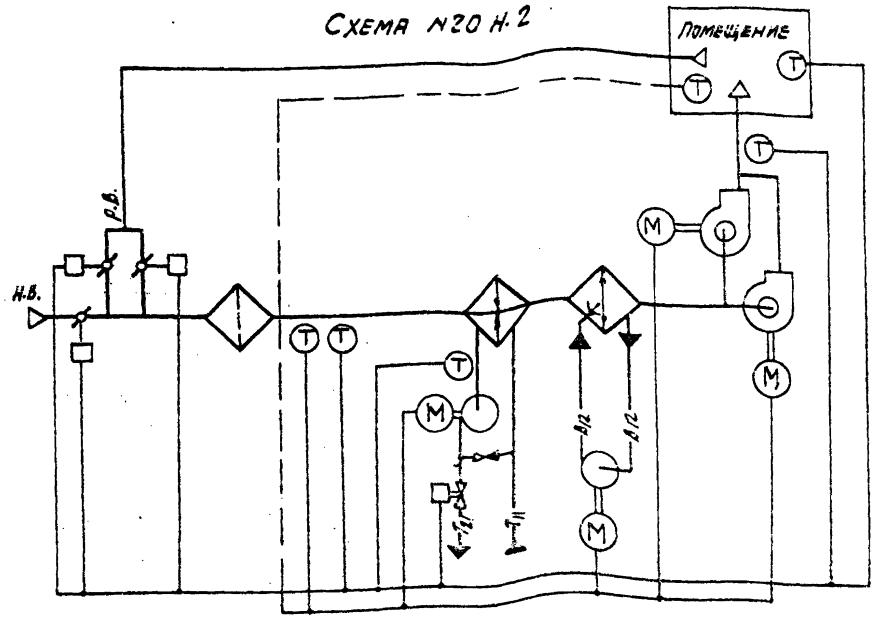


Схема №20 Н.2



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 изменений 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 №20.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и 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.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электромагнитный привод клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизация 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Щитовая электрики	Размеров приборов
20 Н.1	НЕТ	III	I	XX ч.1	XX ч.2
	ЕСТЬ	IV			
20 Н.2	НЕТ	VII	II		
	ЕСТЬ	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Сафиуллин		12.84	904-02-33.87 АОВ 3	
Гл. спец.	Рубинский		12.84		
Рук. гр.	Мишельмашкина		12.84		
Ст. техн.	Пешикова		12.84	Автоматизация приточных камер	
				Стадия: Р.П	Лист: 81
				Технологическая схема №20.	САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СК Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом О

Схема № 20.1

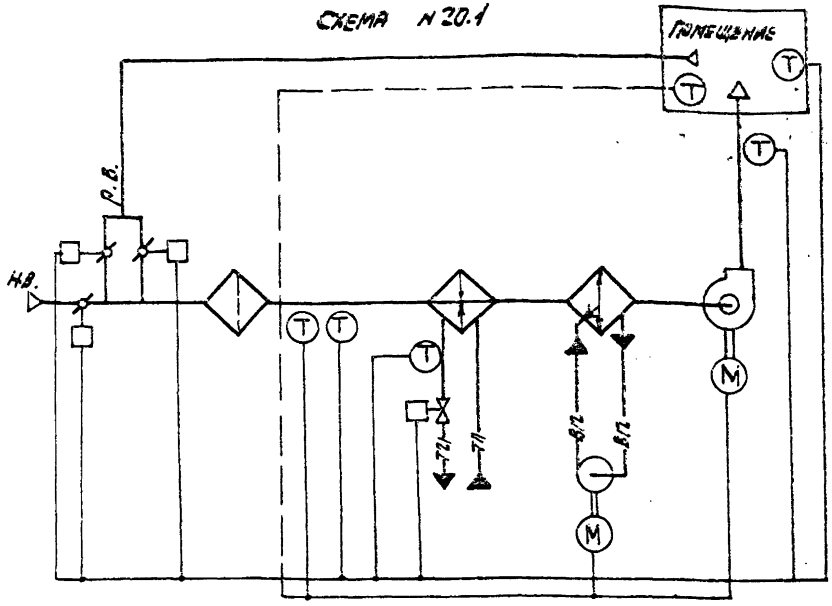
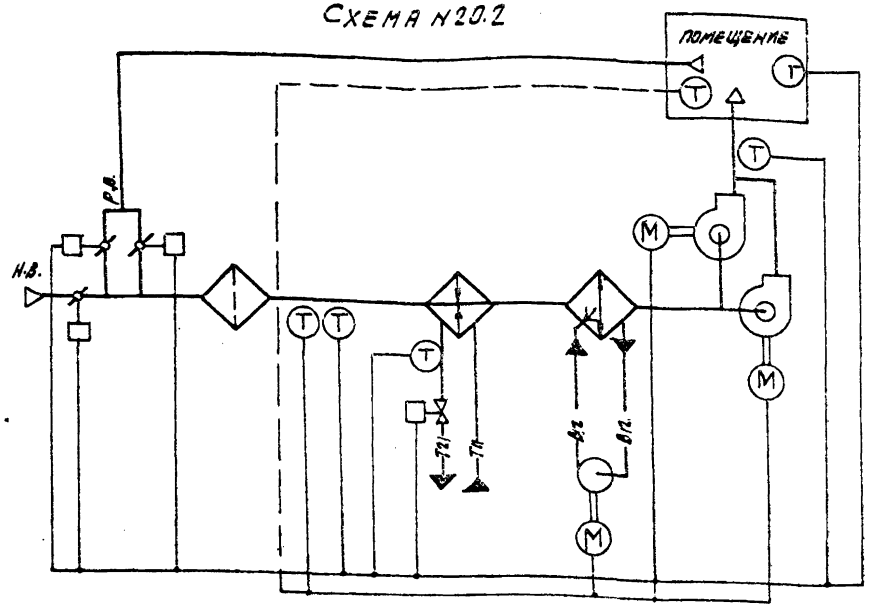


Схема № 20.2



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 отключении рабочего вентилятора (для схемы № 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	Электрокагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки: Управления и силового электрооборудования 904-02-15.85		Автоматизации 904-02-33.87 Система регулирования: электрическ.	Автоматизации 904-02-33.87 Система регулирования: пневматич.
20.1	нет	III	—	XX v.1	XX v.2
	есть	IV			
20.2	нет	VII			
	есть	VIII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Кленозерский		12.84
Инженер	Ляховицкий		12.84

904-02-33.87 АОВ 3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р.П	32	

Технологическая схема № 20

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

СХЕМА N 21 Н.1

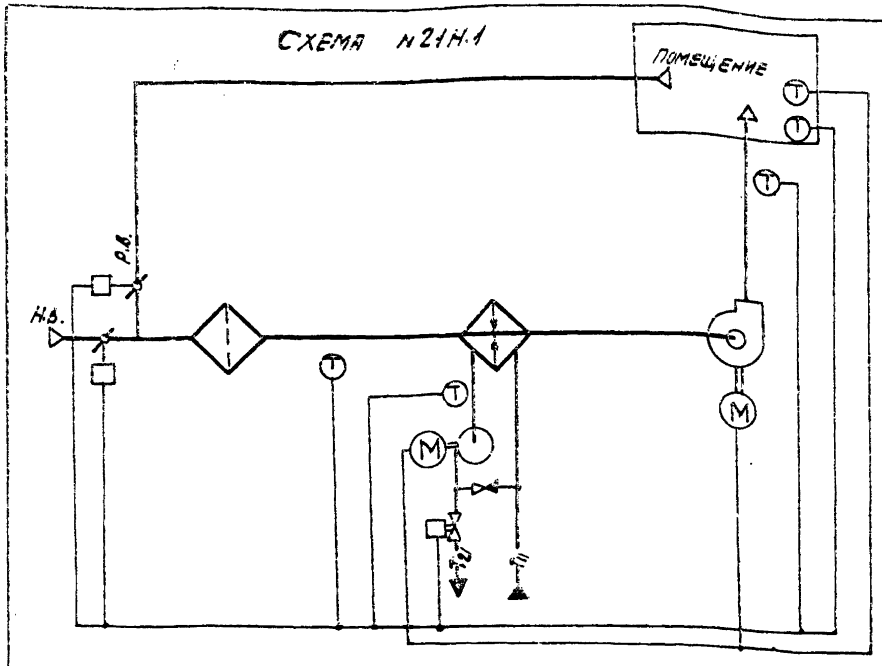
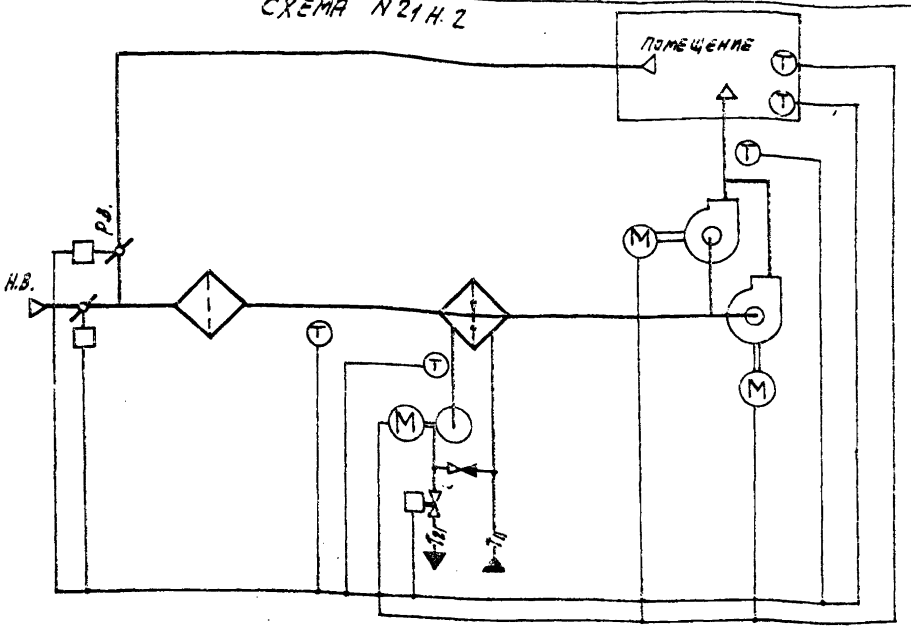


СХЕМА N 21 Н.2



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 21.2).
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционным насоса теплоносителя;
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. 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 и включение циркуляционного насоса электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизация 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Система регулирования: электрич.	пневматич.
21Н.1	нет	XVII	III	XXI ч.1	XXI ч.2
	есть	XVIII			
21Н.2	нет	XXI	IV		
	есть	XXII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84	904-02-33.87 АОВ3
Гл. спец.	Руцкинский		12.84	
Рук. гр.	Менделевич		12.84	
Ст. техн.	Лечникова		12.84	Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р.П	33	

Технологическая схема N 21

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР Альбом 0

Схема N21.1

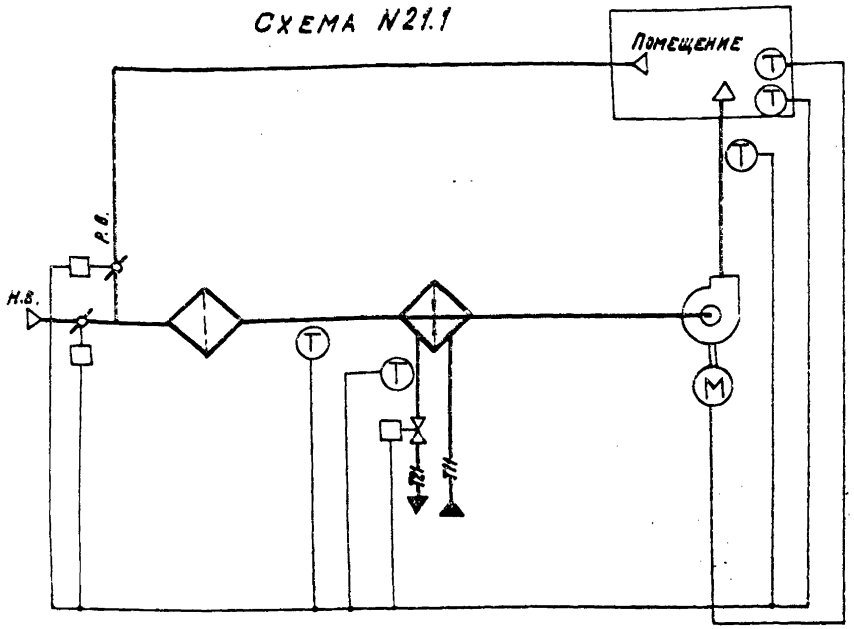
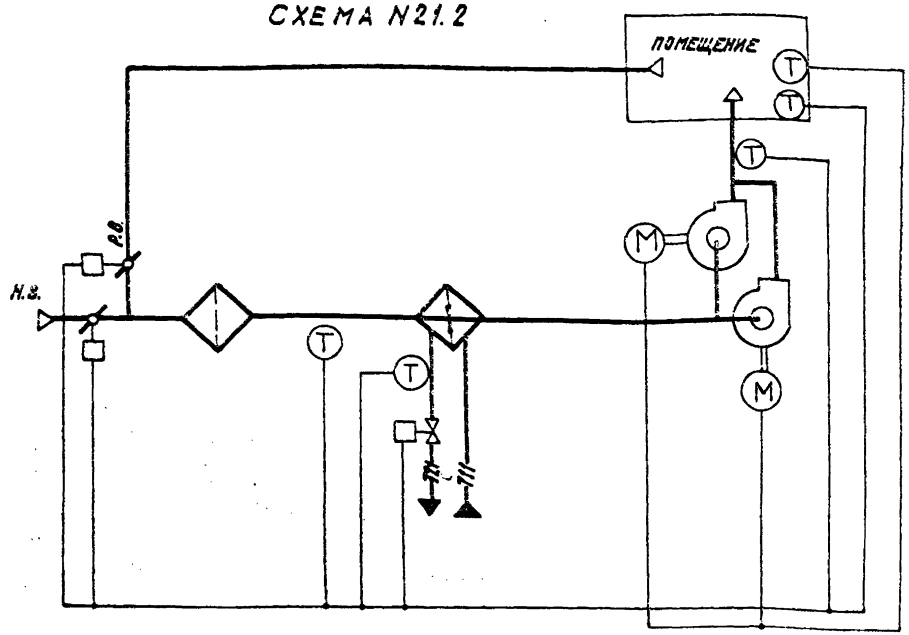


Схема N21.2



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 °С 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 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.

N технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	N N° альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования электрических параметров	
21.1	нет	XVII	—	ХХ1ч.1	ХХ1ч.2
	есть	XVIII			
21.2	нет	XXI			
	есть	XXII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рубчинский		12.87
Рук. гр.	Кендзерженская		12.87
Инж.	Яхонтова		12.87

904-02-33.87 АОВ3

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

Технологическая схема N21

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Крайнина

Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 22Н.1

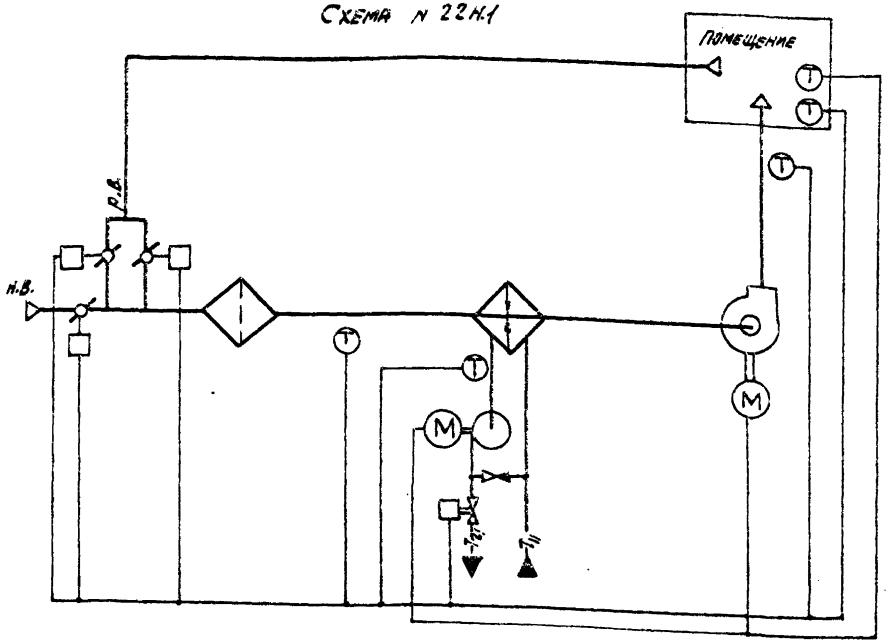
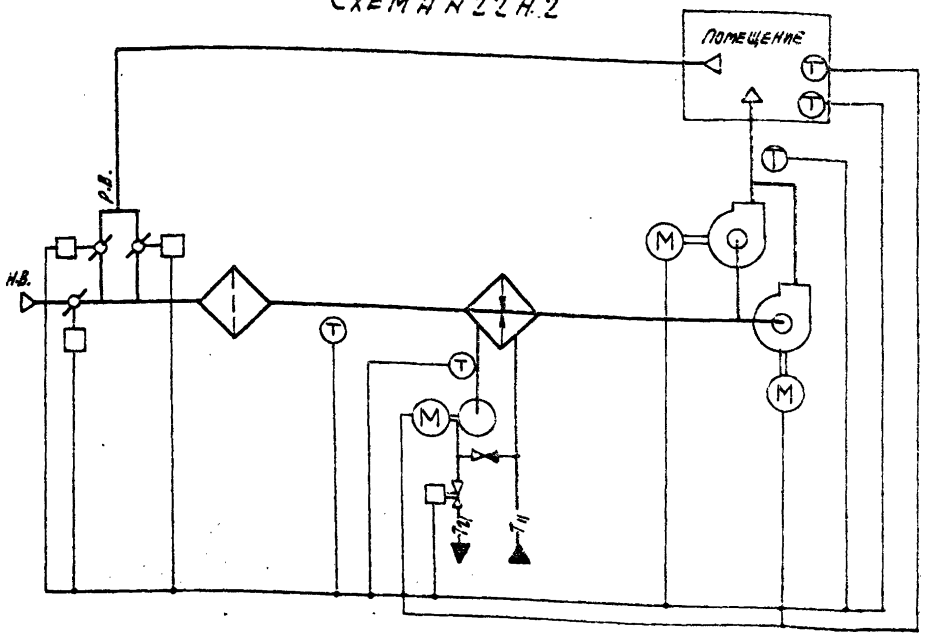


Схема N 22Н.2



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 N22,2)
3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
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 и отключении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	К-№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизация 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Система регулирован. электрическ.	пневмат.
22Н.1	нет	XVII	III	XXII v.1	XXII v.2
	есть	XVIII			
22Н.2	нет	XXI	IV		
	есть	XXII			

22420.01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. отд.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзерженко		12.84
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

Технологическая схема N22.

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема N 22.1

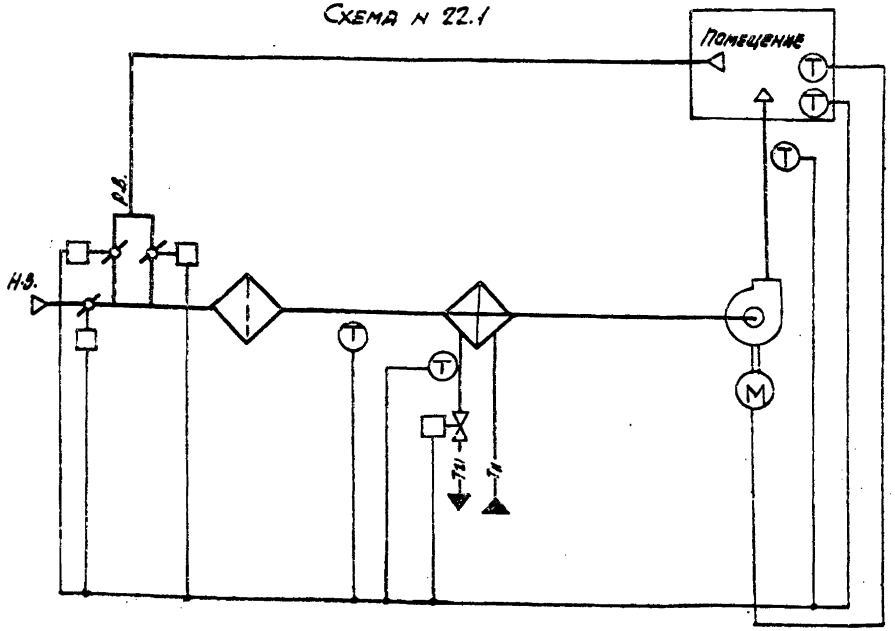
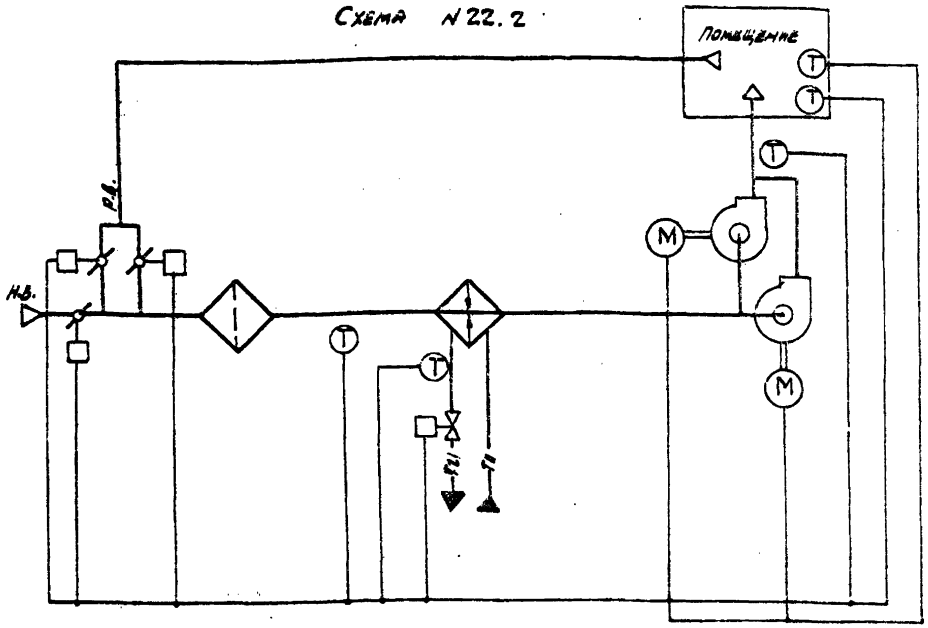


Схема N 22.2



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 и отключении 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 904-02-33.87 Система регулирован. электрич.	Автоматизации 904-02-33.87 Система регулирован. пневматич.
22.1	нет	XVII	—	XXII ч.1	XXII ч.2
	есть	XVIII			
22.2	нет	XXI			
	есть	XXII			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Зав. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Ленгерзерман		12.84
Инж.	Лаховицкий		12.84

904-02-33.87 А063

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	56	

Технологическая схема N 22.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема №23.Н.1.

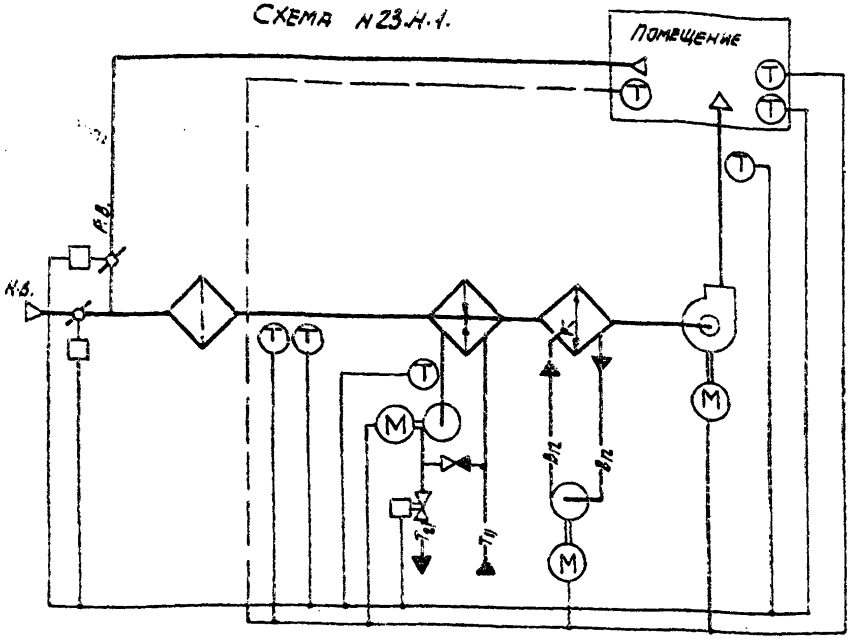
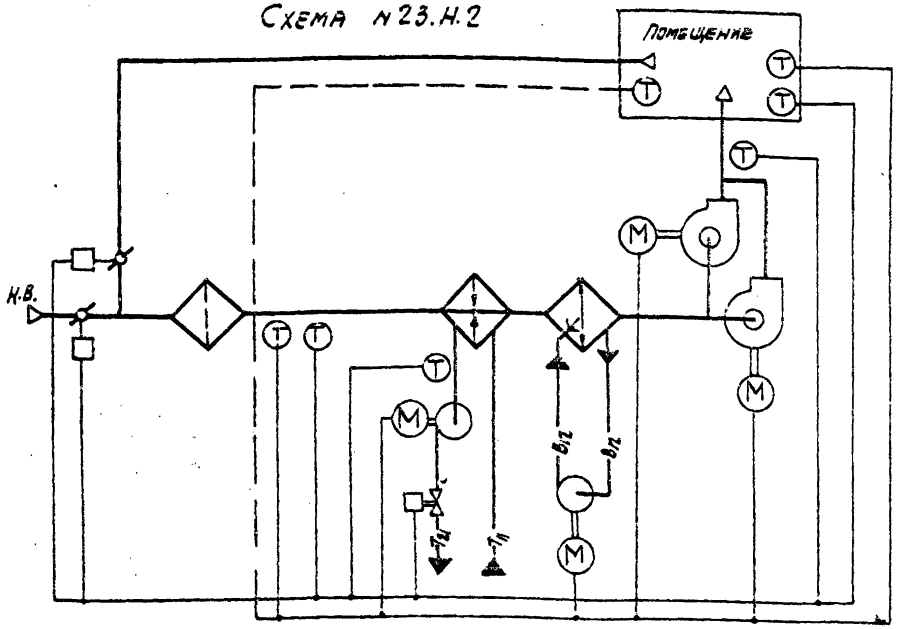


Схема №23.Н.2



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 №23.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и 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 и включение циркуляционного насоса электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-13.85	904-02-34.87	Система регулирования электрической пневматич.	
23 Н.1	нет	XIX	III	XXIII ч.1	XXIII ч.2
	есть	XX			
23 Н.2	нет	XXIII	IV		
	есть	XXIV			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Распец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзеранская		12.84
Ст. техн.	Печникова		12.84

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р.П	37	

Технологическая схема №23

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копир. сх. Формат А2

ТПР
Альбом 0

Схема N 23.1

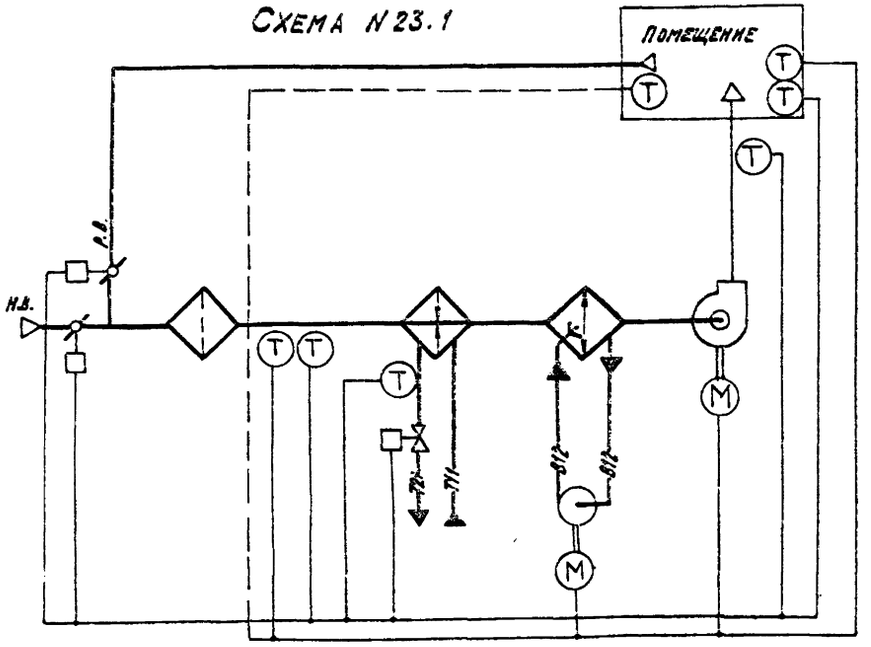
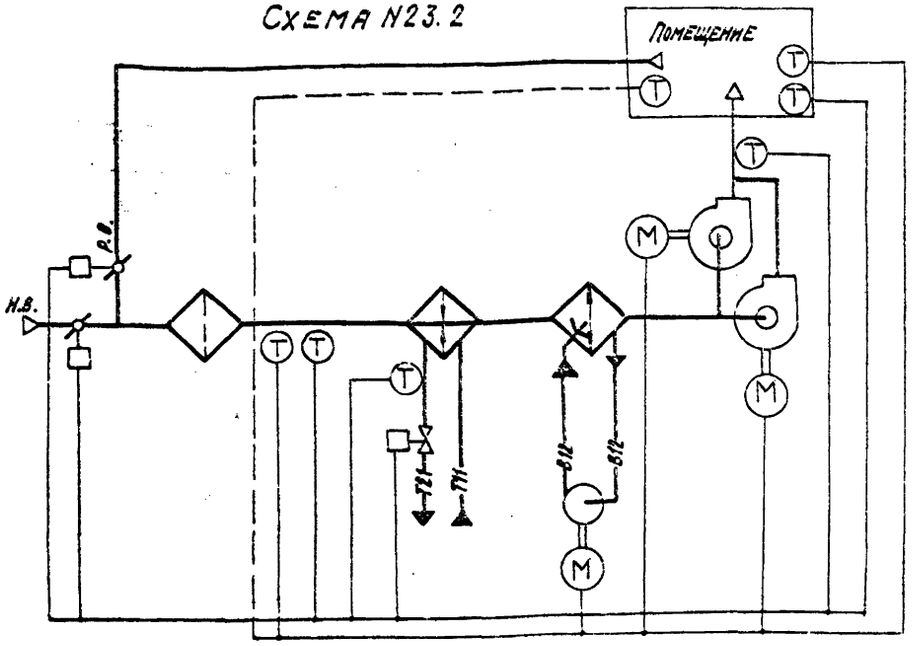


Схема N 23.2



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 N 23.2);
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 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 и отключении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирован. электрическ.	Пневматич.
23.1	нет	XIX	—	XXIII ч. 1	XXIII ч. 2
	есть	XX			
23.2	нет	XXIII			
	есть	XXIV			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		12.84
Рук. гр.	Мендзержецкая		12.84
Инж.	Ляховицкая		12.84

904-02-33.87 АОВ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Технологическая схема N 23

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Крайлина

Формат: А 2

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

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема № 24.Н.1

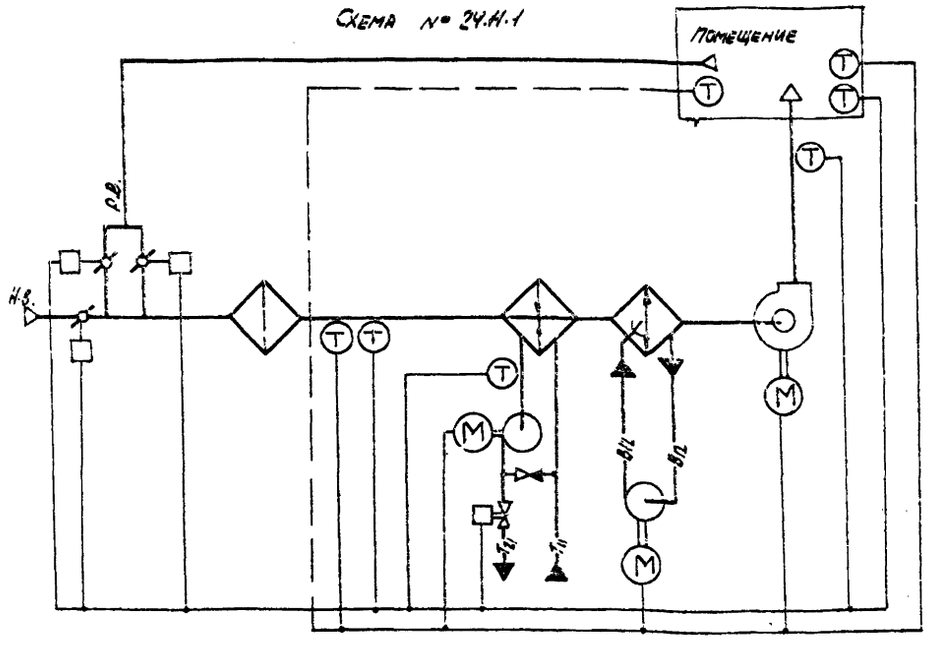
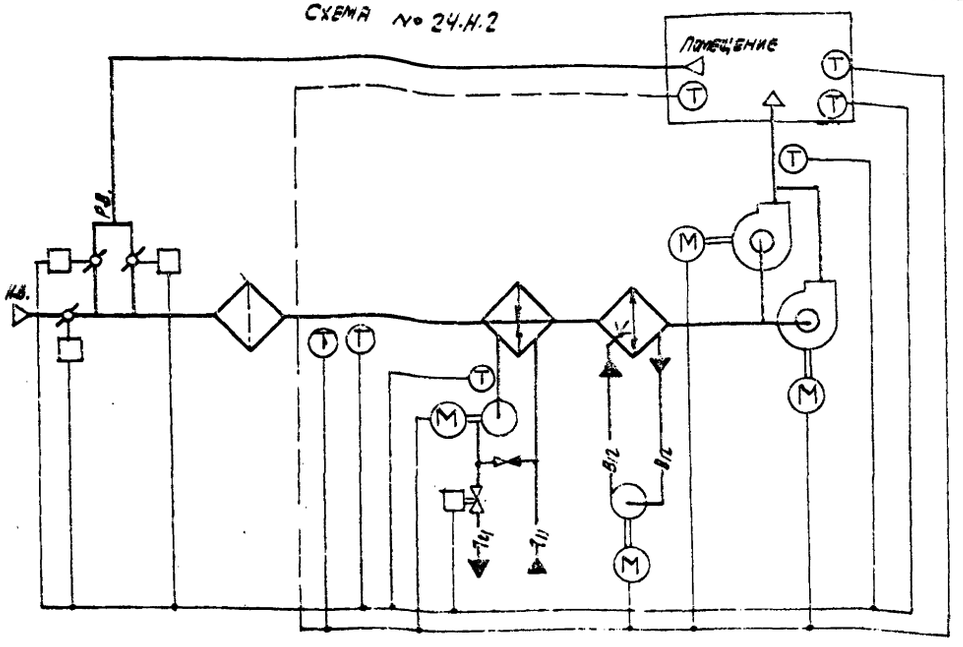


Схема № 24.Н.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные камеры с подогревом воздуха в рабочее время используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжка 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 СН и П-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 № 24.2);
3. Автоматическое управление электродвигателем насоса секции орошения по температуре наружного воздуха (или воздуха в помещении);
4. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
5. Управление электронагревателем клапана наружного воздуха (при его установке);
6. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и темп. производительности воздухонагревателя;
7. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
8. Защита воздухонагревателя от замерзания;
9. Контроль параметров воздуха и техплоносителя;
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 и включение циркуляционного насоса электродвигателя;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№ № альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85	904-02-34.87	Система регулирован	
				Электрическ.	пневматич.
24Н1	нет	XIX	III	XXIV ч.1	XXIV ч.2
	есть	XX			
24Н2	нет	XXIII	IV		
	есть	XXIV			

22420-01

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Мендзерщук		
Ст. техн.	Печникова		

904-02-33.87 АОВЗ

Автоматизация приточных камер

Стадия	Лист	Листов
Р.П	39	

Технологическая схема № 24.

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

ТПР 904-02-33.87
Альбом 0

Схема № 24.1

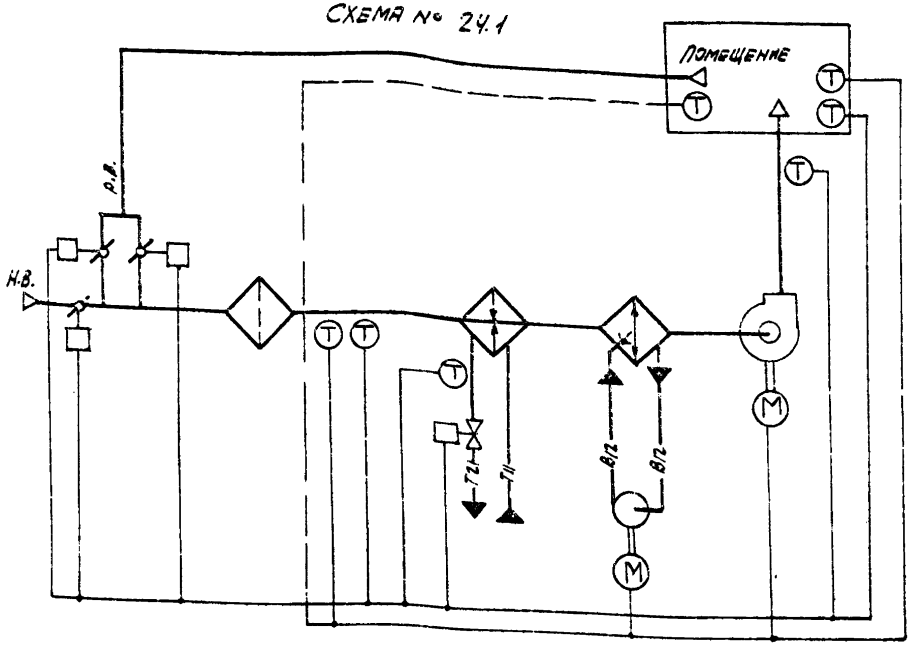
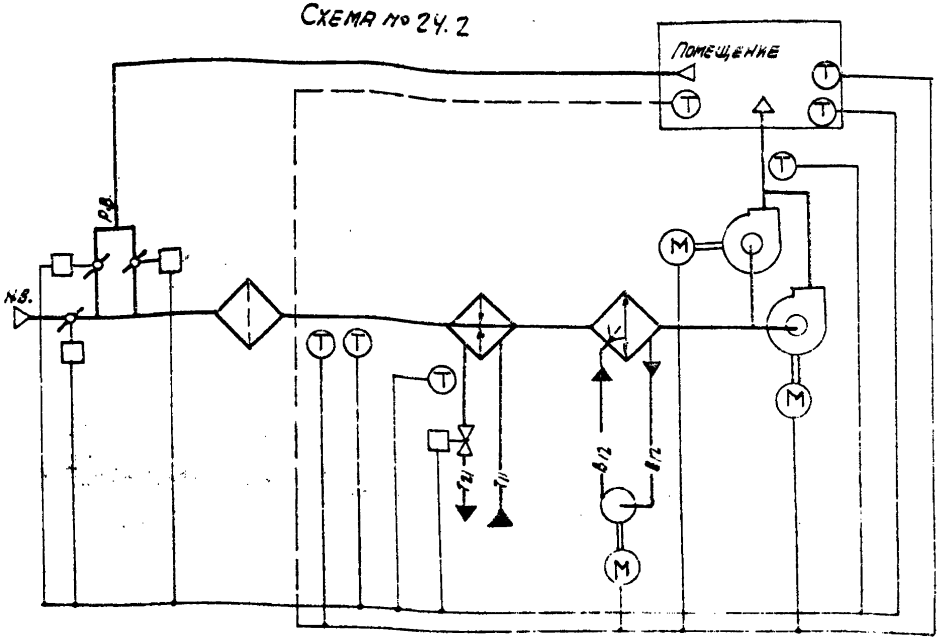


Схема № 24.2



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.

Влетний 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 № 24.2);
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 и отключении электродвигателя приточного вентилятора;
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

№ технологической схемы обработки воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	№№ альбомов для привязки			
		Управления и силового электрооборудования		Автоматизации 904-02-33.87	
		904-02-15.85		Система регулирования	
				Электрическ.	Пневматич.
24.1	нет	XIX	—	XXIV ч.1	XXIV ч.2
	есть	XX			
24.2	нет	XXIII			
	есть	XXIV			

22420-01

Нач. отд.	Финкер		12.84
Гл. спец.	Рубинский		12.84
Рус. гр.	Лемберский		12.84
Инж.	Лаховицкая		12.84

904-02-33.87 АОВ 3

Автоматизация приточных камер.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	40	

Технологическая схема N24.

САНТЕХПРОЕКТ

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

23/1
Заказ № 6821 Инв. № 22420-01 Тираж 120
Сдано в печать 7/7 1989 Цена 0·42

gost.e-ecolog.ru