

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-38.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

25 Лист - 01

Число листов: 1-76

Число листов: 25806-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г Киев-57 ул Эжене Потье № 12
30/14
Заказ № 8386 Изв № 23606-01 Тираж 400
Сдано в печать *11/9* 1985 Цена *6.38*

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-38.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 0 Рекомендации по применению.

АЛЬБОМ I Схемы автоматизации. Схемы электрические принципиальные регулирования.

АЛЬБОМ II Щиты регулирования. Общие виды.

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ

И.Д. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА *С.М. ФИНКЕЛЬШТЕЙН*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.И. ФИНГЕР*

© Государственный инженеро-технический институт
Госстроя СССР 1989г.

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ № 64 от 22.09.88г.

2806-01

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА □

№ № листов	Наименование листа	стр.
	Общая часть.	3
	СХЕМЫ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОН-	
	НЫХ АГРЕГАТОВ И КЛАССИФИКА-	
	ЦИЯ СХЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ.	3...9
	ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕС-	
	КИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	9
	ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ УПРАВ-	
	ЛЕНИЯ	9...14
	ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИ-	
	ЗАЦИИ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ	14
	РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТУРЫ УПРАВ-	
	ЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУ-	
	ДОВАНИЯ	15
	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ	
	ЗАДАНИЙ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВ-	
	ТОМАТИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВО-	
	ГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	15,16
	УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	
	ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ	
	ПРОЕКТИРОВАНИЯ	17...20

№ № листов	Наименование листа	стр.
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 1Н.1; 1Н.2	21
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 1.1; 1.2	22
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 3Н.1; 3Н.2	23
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 3.1; 3.2	24
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 7.1; 7.2	25
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 9.1; 9.2	26
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 13АН.1	27
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 13А.1	28
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 13БН.1; 13БН.2	29
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 13.1; 13.2	30
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 15А.1	31
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 15.1; 15.2	32
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 17АН.1	33
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 17А.1	34
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 17БН.1; 17БН.2	35
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 17.1; 17.2	36
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 21АН.1	37
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА № 21А.1	38
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 21БН.1; 21БН.2	39
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ № № 21.1; 21.2	40

1. Общая часть

1.1. Согласно плана типового проектирования Госстроя ССР в настоящих материалах для проектирования разработаны технические решения по автоматизации, управлению и силовому электрооборудованию приточно-рециркуляционных агрегатов типа АПР.

1.2. Типовые материалы для проектирования „Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточно-рециркуляционных агрегатов типа АПР состоят из двух разделов:

„Автоматизация”

- разработан ГПИ „Сантехпроект” Главпроекта Госстроя ССР;

„Управление и силовое электрооборудование”

- разработан ГПИ

„Электропроект” Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя ССР.

1.3. Состав раздела „Автоматизация” приведен на титульном листе.

1.4. Состав раздела „Управление и силовое электрооборудование” приведен в 904-02-37.88 Альбоме о

1.5. При выполнении данной темы учитывались работы ведущих проектных и научно-исследовательских организаций и опыт использования ранее разработанных ГПИ „Сантехпроект” и ГПИ „Электропроект” типовых проектных решений и материалов для проектирования.

2. Схемы приточно-рециркуляционных агрегатов и классификация схем автоматизации.

2.1. Перечень схем приточно-рециркуляционных агрегатов, для которых разработаны типовые материалы для проектирования, а также классификация схем автоматизации приведены в таблицах 1 и 2.

2.2. Приточно-рециркуляционные агрегаты отличаются друг от друга:

- технологией обработки воздуха;
- набором оборудования, в т.ч. наличием резервных вентиляторов;

- мощностью электродвигателя приточного вентилятора (см. таблицу 6)

- требованиями к управлению (см. 904-02-37.88 ол. 0)

и автоматическому регулированию (см. таблицу 2).

2.3. Классификация схем выполнена на основании работ ГПИ „Сантехпроект”, в частности:

- методы регулирования приточно-вентиляционных систем и рециркуляционных агрегатов (временные рекомендации);
- „Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер, оснащаемых насосами для циркуляции теплоносителя” (серия 904-02-33).

При классификации схем автоматизации приточно-вентиляционных агрегатов 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.

Учитывалось также:

- наличие одного (АПР2; АПР3,15; АПР5) или двух (АПР6,8; АПР10) исполнительных механизмов воздушных клапанов;
- необходимость регулирования температуры воздуха в приточном воздуховоде или в обслуживаемом агрегатом помещении.

2.4. Технологические схемы обработки воздуха разделены на следующие 4 группы:

- приточные (схемы №№ 1, 3, 7, 8)
- приточные, переключаемые на режим дежурного отопления (схемы №№ 13, 15)
- рециркуляционные с воздухонагревателями, работающими с переменными расходами наружного и рециркуляционного воздуха (схема № 17)
- рециркуляционные с воздухонагревателями, работающими с переменными расходами наружного и рециркуляционного воздуха в рабочее время, переключаемые на полную рециркуляцию в нерабочее время для работы в режиме дежурного отопления (схема № 21)

Назначение и область применения каждой из технологических схем приводится в текстовых материалах, расположенных на листах 19..38 под чертежами схем.

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

2.5 В текстовых материалах, расположенных на листах 19..38, под чертежами технологических схем, указан объем управления и автоматизации, предусматриваемый для каждой из этих схем.

2.6 Типовые материалы для проектирования по автоматизации разработаны исходя из условий, что теплоносителем является горячая вода.

Рассматриваются два метода регулирования теплоотдачи воздухонагревателей: качественный и количественный.

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

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, а также повышает стойчивость и качество процесса регулирования.

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

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

ГПИ	ФИЛНГЕР	ГАММА
Н.КОНТР	ЕВГЕСЕВ	ЗДБЧ-01.01
ПОСЛЕД.	ЛУЧНИКИНА	А.А.
СЛУСЧ	АРЧЕВАЕВ	0.51
ЧАСТОТА	РОМАНОВ	0.77
ПОСЛЕД.ПРОШТЕЙН	БОРОУ	0.35
ЧАСТ.ПОДДЕРЖКА	Л.И.	1.11
ННК	ЧЕЧИНКОВА	0.51

904-02-38.88 АОВ
ПОСМОТРИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ Лист 1 из 38
ЗАПИСКА
КОМПРОВОД: КРАСИЦКА
ФОРМАТ: А2
САНТЕХПРОЕКТ

Таблица №1

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА В
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТАХ ТИПА АПР.**

904-02-38.88 Альбом 0

№ СХЕМЫ	Наименование	Лист	№ СХЕМЫ	Наименование	Лист	№ СХЕМЫ	Наименование	Лист
1	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА	19, 20	13А	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ С ОДНИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ НА РЕЖИМ ДЕЖУРНОГО ОТОПЛЕНИЯ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ	25, 26	17А	АГРЕГАТ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ И ОДНИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.	31, 32
3	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.	21, 22	13Б	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ И ДВУМЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ НА РЕЖИМ ДЕЖУРНОГО ОТОПЛЕНИЯ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ	27, 28	17Б	АГРЕГАТ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ И ДВУМЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.	33, 34
7	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА.	23	15А	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХА НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОДНИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ НА РЕЖИМ ДЕЖУРНОГО ОТОПЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ	29	21А	АГРЕГАТ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ И ОДНИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ НА РЕЖИМ ДЕЖУРНОГО ОТОПЛЕНИЯ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ	35, 36
9	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.	24	15Б	АГРЕГАТ ПРЯМОТОЧНЫЙ С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ И ДВУМЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ НА РЕЖИМ ДЕЖУРНОГО ОТОПЛЕНИЯ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.	30	21Б	АГРЕГАТ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ И ДВУМЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ НА РЕЖИМ ДЕЖУРНОГО ОТОПЛЕНИЯ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.	37, 38

1. Номера технологических схем обработки воздуха приняты по ранее выпущенным типовым материалам для проектирования 904-02-14.85, 904-02-29.86 и 904-02-33.87.

2. В связи с тем, что агрегаты типа АПР2, АПР3, 15 и АПР5 оснащаются одним общим исполнительным механизмом клапанов наружного и рециркуляционного воздуха, а агрегаты типа АПР6, 3 и АПР10 оснащаются двумя (индивидуальными) исполнительными механизмами воздушных клапанов, в обозначение схем, в которых используется клапан рециркуляционного воздуха, введен соответственно буквы "А" или "Б" (схемы №№ 13А; 13Б; 15А; 15Б; 17А; 17Б и 21А; 21Б)

3. В перечень не вошли схемы с ограничением расхода тепла на вентиляцию (см. СНиП 2.04.05-88 п. 2.15),

и также схемы с однобатным режимом обработки воздуха в секциях орошения и с двумя клапанами рециркуляционного воздуха, т.к. конструкцией агрегатов не предусматривается секция орошения и второй клапан рециркуляционного воздуха (схемы 2...6, 8, 10, 12, 15, 16, 18...20, 22...24 по сериям 904-02-14-85, 904-02-29.86, 904-02-33.87)

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

5. В зависимости от наличия в составе агрегатов типа АПР6, 3 и АПР10 одного или двух (рабочий - резервный) вентиляторов к номеру схемы на листах и в таблицах 2; 3; 4 добавляется после точки соответственно цифра 1 или 2.

23606-01

904-02-38.88 АОВ

Лист
2

**КЛАССИФИКАЦИЯ
СХЕМ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ**

ТАБЛИЦА 2

Технологическая обработка воздуха			Оборудование агрегата										Типовые материалы для проектирования																
Технологическая схема	№ схемы	Модификация схемы	Регулирование температуры воздуха			Вентилятор			Сетчатый воздухоходовик			Нагреватель			Насос для воздухоизменения			Управление			Автоматизация (904-02-38.88)			Управление и силовое электроборудование (904-02-37.88)			Проектирования		
			ВАГРЕТА АПР2, АПР6;	ВАГРЕТА АПР2, АПР6;	ВАГРЕТА АПР10	РАБОЧИЙ РЕЗЕРВНЫЙ	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА	ДАЧА				
Припоточная			+			+			+			+			+			+			+			+					
1	1H	1H.1	+			+			+			+			+			ЩУ1.1Н			ЩУР1.1-1Н			ЩУР2.1-1Н					
			+			+			+			+			+			ЩУ1.2Н			ЩУ1.3Н			ЩУР1.2-1Н					
1	1.	1.1	+			+			+			+			+			ЩУ1.1			ЩУР1.1-1			ЩУР2.1-1					
			+			+			+			+			+			ЩУ1.2			ЩУ1.3			ЩУР1.2-1					
3H	3N	3N.1	+			+			+			+			+			ЩУ1.1Н			ЩУР1.1-1Н			ЩУР2.1-1Н					
			+			+			+			+			+			ЩУ1.2Н			ЩУ1.3Н			ЩУР1.2-1Н					
3	3.	3.1	+			+			+			+			+			ЩУ1.1			ЩУР1.1-1			ЩУР2.1-1					
			+			+			+			+			+			ЩУ1.2			ЩУ1.3			ЩУР1.2-1					
7	7.	7.1	+			+			+			+			+			ЩУ1.1			ЩУР1.1-1			ЩУР2.1-1					
			+			+			+			+			+			ЩУ1.2			ЩУ1.3			ЩУР1.2-1					
9	9.	9.1	+			+			+			+			+			ЩУ1.1			ЩУР1.1-1			ЩУР2.1-1					
			+			+			+			+			+			ЩУ1.2			ЩУ1.3			ЩУР1.2-1					

Согласовано и запечатано
Ведомостью Гарантии № 100
904-02-38.88 АДВ

73606-01
904-02-38.88 АДВ

формат А2

лист
3

Таблица 2 (продолжение)

Технология обработки воздуха			Оборудование агрегата								Типовые материалы для проектирования												
Технологическая схема			Регулирование температуры воздуха								Управление и силовое электрооборудование												
№ схемы	Модификация схемы	Регулятор температуры воздуха	Вентилятор	Секции воздуха	Агрегат	Греющий элемент	ДАИ	ДАЕ	Насос для воздухо-нагревателя	Клапан наружного воздуха	Клапан рециркуационного воздуха	Количество исполнительных механизмов	ДАИ	ДАЕ	Щит регулирования с регулятором	Щит управления	Щит управления и регулирования	Регулятор ТМ8	Регулятор ТЭ2П3	Регулятор ТЭ4П3	Регулятор ТМ8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	ТМ8	ТЭ2П3	ТЭ4П3	ДАИ	ДАИ	ДАИ	ДАИ	ДАИ
Приготовление перегреваемое на режим дежурного отопления	13A.1	13A.1		+		+				+	+	+	+	+	Щ2.1	Щ3.1	Щ4.1	ЩУ1.4H	ЩУР1.4-13H	ЩУР2.4-13H	ЩУР3.4-13H	ЩУР3.4-13H	
																ЩУ1.4	ЩУР1.4-13	ЩУР2.4-13	ЩУР3.4-13	ЩУР3.4-13	ЩУР3.4-13	ЩУР3.4-13	
13B.1	13B.1	13B.1		+		+				+	+	+	+	+	Щ2.1	Щ3.1	Щ4.1	ЩУ1.4H	ЩУР1.4-13H	ЩУР2.4-13H	ЩУР3.4-13H	ЩУР3.4-13H	
																ЩУ1.5H	ЩУ1.5H	ЩУР1.5-ЩУР1.6-13H	ЩУР2.5-ЩУР2.6-13H	ЩУР2.5-ЩУР2.6-13H	ЩУР3.5-ЩУР3.6-13H	ЩУР3.5-ЩУР3.6-13H	
																ЩУ1.5H	ЩУ1.5H	ЩУР1.4-13	ЩУР2.4-13	ЩУР3.4-13	ЩУР3.4-13	ЩУР3.4-13	
																ЩУ1.5H	ЩУ1.5H	ЩУР1.5-ЩУР1.6-13	ЩУР2.5-ЩУР2.6-13	ЩУР2.5-ЩУР2.6-13	ЩУР3.5-ЩУР3.6-13	ЩУР3.5-ЩУР3.6-13	
13B.2	13B.2	13B.2		+		+				+	+	+	+	+	Щ2.3	Щ3.3	Щ4.3	ЩУ1.4H	ЩУР1.4-15	ЩУР2.4-15	ЩУР3.4-15	ЩУР3.4-15	
																ЩУ1.5	ЩУ1.5	ЩУР1.5-ЩУР1.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	
																ЩУ1.6	ЩУ1.6	ЩУР1.5-ЩУР1.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	
15A	15A.1	15A.1		+		+				+	+	+	+	+	Щ2.3	Щ3.3	Щ4.3	ЩУ1.4H	ЩУР1.4-15	ЩУР2.4-15	ЩУР3.4-15	ЩУР3.4-15	
																ЩУ1.5	ЩУ1.5	ЩУР1.5-ЩУР1.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	
15B	15B.1	15B.1		+		+				+	+	+	+	+	Щ2.3	Щ3.3	Щ4.3	ЩУ1.4H	ЩУР1.4-15	ЩУР2.4-15	ЩУР3.4-15	ЩУР3.4-15	
																ЩУ1.5	ЩУ1.5	ЩУР1.5-ЩУР1.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР2.5-ЩУР2.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	ЩУР3.5-ЩУР3.6-15	

ТАБЛИЦА 2 (ОКОНЧАНИЕ)

* ДЛЯ СХЕМ РЕГУЛИРОВАНИЯ 17БН, 17Б, 21БН, 21Б В СЛУЧАЕ КОГДА КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА ОСНАЩАЕТСЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ТИПА МЭО-6,3/63-0,25 (ВАРИАНТ 1а) ПРИМЕНЯЮТСЯ ЩИТОИ Щ2.5, Щ3.5. ЩИТОИ Щ2.5Б И Щ3.5Б-ПРИ ОСНАЩЕНИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ТИПА МЭО-16/63-0,25-82.

23606-01

904-02-38.88

5

Корпорация: КРАСНАЯ

FORMAT: A2

2.7. Обвязка трубопроводами воздухонагревателей решается при разработке систем вентиляции. В данных материалах для проектирования присоединение трубопроводов с теплоносителем показано условно, исходя из удобства чтения схем автоматизации.

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

2.9. Если при количественном методе регулирования и установке одного регулирующего клапана температура теплоносителя за воздухонагревателем в процессе регулирования по расчету оказывается ниже +20°C, целесообразно воздухонагреватель первого подогрева разделять на две секции, устанавливаемые последовательно по ходу воздуха и присоединяемые к тепловой сети параллельно через индивидуальные регулирующие клапаны.

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

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

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

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

Для воздухонагревателей агрегатов целесообразно применять клапаны с равнопроцентной пропускной характеристикой.

Заказ регулирующих клапанов осуществляется также в сантехнической части проекта.

2.12. Схемами автоматизации приточно-рециркуляционных агрегатов в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-86 предусматривается автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания.

2.13. Автоматическая защита от замерзания функционирует:

- при отключенном агрегате, когда есть опасность проникновения в воздухонагреватель воздуха с отрицательной температурой;
- при включении агрегата перед пуском приточного вентилятора;
- при работающем агрегате, если температура воздуха, поступающего в воздухонагреватель, отрицательна.

2.14. Автоматическая защита осуществляется следующим образом:

А. Количественный метод регулирования (воздухонагреватель с циркуляционным насосом):

- при отключенном агрегате и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°C автоматически включается циркуляционный насос, при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до 20°C (уточняется при наладке) открывается клапан на трубопроводе теплоносителя; при повышении температуры теплоносителя клапан закрывается; после прогрева воздухонагревателя и повышения температуры воздуха до +5°C насос отключается;
- при включении агрегата 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 работающем агрегате и открытии регулирующего клапана на трубопроводе теплоносителя, т.е. при необходимости подогрева воздуха включается циркуляционный насос; при температуре наружного воздуха меньше +3°C и температуре теплоносителя после воздухонагревателя

меньше 20°C полностью открывается клапан на трубопроводе теплоносителя и подается команда на отключение приточного вентилятора; при повышении температуры теплоносителя до 20°C клапан закрывается, а при повышении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +5°C отключается насос.

Б. Количественный метод регулирования:

- при отключенном агрегате и понижении температуры воздуха перед воздухонагревателем до +3°C терморегулирующее устройство дает команду на прогрев воздухонагревателя путем открытия клапана на трубопроводе теплоносителя.

После прогрева воздухонагревателя и повышения перед ним температуры воздуха до +5°C клапан на трубопроводе теплоносителя закрывается. Для воздухонагревателя с двумя регулирующими клапанами открывается и закрывается клапан на трубопроводе первой по ходу воздуха секции воздухонагревателя;

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

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

- при работающем агрегате при понижении температуры теплоносителя после воздухонагревателя до 20–30°C терморегулирующее устройство подает команду на полное открытие клапана на трубопроводе теплоносителя и на отключение приточного вентилятора.

2.15 СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ (904-02-37.88) ПРЕДУСМАТРИВА-
ЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СИГНАЛ УПРОЗЫ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ЕГО В ДИСПЕТЧЕРСКИЙ
ПУНКТ ИЛИ В ОБСЛУЖИВАЕМОЕ АГРЕГАТОМ ПОМЕЩЕНИЕ.

В АГРЕГАТАХ С РЕЗЕРВНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ (АПР63; АПР10) ПРИ
УПРОЗЕ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР
НЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ.

2.16 Для повышения надежности работы схемы защиты
терморегулирующие устройства должны устанавливаться
в трубопроводе обратного теплоносителя, а перед воздухонагревателями - в непосредственной близости от их поверхности.

Необходимо обеспечить плотное закрытие клапана наружного воздуха при отключении агрегата
во избежание возникновения потока холодного воздуха
через воздухонагреватель за счет естественной тяги.

2.17 При проведении пуско-наладочных работ иногда
может возникнуть потребность в изменении принципа
действия схемы защиты воздухонагревателя от замер-
зания, а именно, оказывается целесообразным осуществлять
защиту в нерабочее время так же, как и в рабочее время,
т.е. контролируя одновременно 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 перемычки между
клеммами с маркировками цепей 1р и 3р.

Реализация выше перечисленных мероприятий
позволяет осуществлять защиту воздухонагревателя от
замерзания в нерабочее время по температуре теплоноси-
теля за воздухонагревателем при отрицательной температуре
воздуха перед ним.

Учитывая, что описанной выше способ защищан
с повышенным расходом теплоносителя, целесообразность
его применения должна быть тщательно проверена
и обоснована.

3. Принципиальные электрические схемы регулирования.

3.1 Принципиальные электрические схемы регулирования

обеспечивают:

- сочетание с принципиальными электрическими схемами
управления, приведенными в альбоме 1 серии 904-02-
37.88

- автоматическое регулирование температуры приточного
воздуха или воздуха в помещении путем воздействия
на исполнительные механизмы соответствующих регу-
лирующих клапанов;

- ручное управление исполнительными механизмами;
- автоматический прогрев воздухонагревателя перед пус-
ком приточного вентилятора и автоматическую за-
щиту воздухонагревателя от замерзания.

3.2. Принципиальные электрические схемы регулирования
разработаны из условий комплектации регулирующих кла-
панов, устанавливаемых на трубопроводах теплоносите-
ля исполнительными механизмами типов ЕСПА 02 ПВ про-
изводства НРБ, а также МЭ0-6,3/63-0,25. Причем, электри-
ческие схемы обеспечивают возможность подключения к
щитам регулирования различных исполнительных меха-
низмов, поставляемых комплектно с упомянутыми кла-
панами.

В части управления клапанами наружного и рециркуляцион-
ного воздуха электрические схемы разработаны для ва-
риантов оснащения клапана наружного воздуха механиз-
мами типа МЭ0-40/63-0,25-82, а клапанов рециркуляционного
воздуха механизмами типа МЭ0-16/63-0,25-82 (для АПР63; АПР10)
Также разработаны электрические схемы для варианта
оснащения воздушных клапанов одним общим исполни-
тельным механизмом типа МЭ0-16/63-0,25-82 (для АПР2; АПР3; АПР5).

3.3. Для всех технологических схем обработки воздуха
схемы регулирования решены с применением регулятора
ТМ8 (вариант 1)

Приведены примеры схем регулирования с использованием
регулятора ТЭ2П3 (вариант 2) и ТЭЧП3 (вариант 3).

3.4. Для чтения принципиальных электрических схем ре-
гулирования без использования принципиальных элек-
трических схем управления следует пользоваться таб-
лицей 5.

3.5. Для защиты цепей регулирования в щитах регули-
рования устанавливаются автоматические выключатели.

Для варианта щитов с совместной установкой аппара-
туры регулирования и управления защита цепей регули-
рования осуществляется предохранителем, устанавливаемым

на блоке управления. Упомянутые щиты представлены
в разделе „Управление и силовое электрооборудо-
вание“ (904-02-37.88).

4. Принципиальные-электрические схемы управления (см. 904-02-39.88 альбом 1)

4.1. Принципиальные электрические схемы управления разра-
ботаны для различных сочетаний механизмов агрегата
(см. таблицы 2).

4.2. Принципиальные электрические схемы управления обеспечи-
вают три вида управления:

- дистанционное из диспетчерского пункта или из обслу-
живаемого агрегатом помещения (определяется при разработке
рабочей документации);
- местное блокированное со щита управления агрегатом
(предусматривается во всех случаях);
- опробование кнопками, расположеннымми у механизмов (для
производства пусконаладочных и ремонтных работ).

ТАБЛИЦА 3 (НАЧАЛО)

904-02-38.88 Альбом

СОСЛОВАНО
ЗАМЕСТИТЕЛЯ ГЛАВНОГО СПИСКА
ВОРОНОВА С.С. 08.07.1974

Номенклатура технологической схемы	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ (БЕЗ АППАРАТУРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ)						ЩИТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ											
	СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ		ГАБАРИТЫ ЩИТА, мм		МАССА КГ		С РЕГУЛЯТОРОМ ТМ8		С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭ2П3		С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭ4П3		С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭ4П3		С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭ4П3			
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ	ВЫСОТА	ШИРИНА	ГЛУБИНА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГАБАРИТЫ ЩИТА	МАССА КГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГАБАРИТЫ ЩИТА, мм	МАССА КГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГАБАРИТЫ ЩИТА, мм	МАССА КГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГАБАРИТЫ ЩИТА, мм	МАССА КГ	
1Н.1	1ПР	ЩУ1.1Н	1200	600	500	86	1Н ВАРИАНТ1	Щ2.1	1Н ВАРИАНТ2	Щ3.1	1Н ВАРИАНТ3	Щ4.1	1Н ВАРИАНТ3	Щ4.3	1Н ВАРИАНТ3	Щ4.1	1Н ВАРИАНТ3	
1Н.2	2ПР	ЩУ1.2Н	1800	700	600	142												
	3ПР	ЩУ1.3Н	2200	700	600	165												
1.1	1ПР	ЩУ1.1	1000	600	350	73												
1.2	2ПР	ЩУ1.2	1200	600	500	82												
	3ПР	ЩУ1.3	2200	600	600	139												
3Н.1	1ПР	ЩУ1.1Н	1200	600	500	86												
3Н.2	2ПР	ЩУ1.2Н	1800	700	600	142												
	3ПР	ЩУ1.3Н	2200	700	600	165												
3.1	1ПР	ЩУ1.1	1000	600	350	73												
3.2	2ПР	ЩУ1.2	1200	600	500	82												
	3ПР	ЩУ1.3	2200	600	600	139												
7.1	1ПР	ЩУ1.1	1000	600	350	73	7 ВАРИАНТ 9	Щ2.3	7 ВАРИАНТ 2	Щ3.3	7 ВАРИАНТ 3	Щ4.3	7 ВАРИАНТ 3	Щ4.3	7 ВАРИАНТ 3	Щ4.3	7 ВАРИАНТ 3	
7.2	2ПР	ЩУ1.2	1200	600	500	82												
	3ПР	ЩУ1.3	2200	600	600	139												
8.1	1ПР	ЩУ1.1	1000	600	350	73												
8.2	2ПР	ЩУ1.2	1200	600	500	82												
	3ПР	ЩУ1.3	2200	600	600	139												
13АН.1	4ПР	ЩУ1.4Н	1800	700	600	144	13АН ВАРИАНТ1	Щ2.1	13АН ВАРИАНТ2	Щ3.1	13АН ВАРИАНТ3	Щ4.1	13АН ВАРИАНТ3	Щ4.1	13АН ВАРИАНТ3	Щ4.1	13АН ВАРИАНТ3	
13А.1	4ПР	ЩУ1.4	1800	600	600	131												
13БН.1	4ПР	ЩУ1.4Н	1800	700	600	144												
13БН.2	5ПР	ЩУ1.5Н	2200	700	600	158												
	6ПР	ЩУ1.6Н	2000	800	600	183												
13Б.1	4ПР	ЩУ1.4	1800	700	600	144												
13Б.2	5ПР	ЩУ1.5	1800	700	600	144												
	6ПР	ЩУ1.6	2200	800	600	180												

23606-01
904-02-38.88 А0В

КОПИРОВАЛ: КРАВЧЕНКА

ФОРМАТ: А2

1/1

ТАБЛИЦА 3 (ОКОНЧАНИЕ)

904-02-38.88 Альбом 0

ПОДИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ (БЕЗ АППАРАТУРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ)						ЩИТЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ТМВ												ЩИТЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭУПЗ											
	ОБОЗНАЧЕНИЕ		ГАБАРИТЫ ЩИТА, ММ			МАССА, КГ	СХЕМЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ			ЩИТЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ТМВ			МАССА, КГ	СХЕМЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ			ЩИТЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭУПЗ			МАССА, КГ	СХЕМЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ			МАССА, КГ						
	СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ	ВЫСОТА	ШИРИНА	ГЛУБИНА		ЩИТЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ	ЩИТЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ	ВЫСОТА	ШИРИНА	ГЛУБИНА	ЩИТЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ	ЩИТЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ	ВЫСОТА	ШИРИНА	ГЛУБИНА	ЩИТЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ	ЩИТЫ РЕГУЛИРОВА- НИЯ	ВЫСОТА	ШИРИНА	ГЛУБИНА									
15A1; 15E1	ЧПР	ЩУ1.4	1800	600	600	131	15	Щ2.3	600	400	250	20	15	Щ3.3	600	400	250	21	15	Щ4.3	600	400	250	23						
15E2	5ПР	ЩУ1.5	1800	700	600	144	вариант 1	Щ2.5A	600	400	250	20	17АН вариант 1	Щ3.5A	600	400	250	21	17АН вариант 3	Щ4.5A	600	400	250	23						
	6ПР	ЩУ1.6	2200	800	600	160							17АН вариант 2					17АН вариант 3												
17АН.1	1ПР	ЯУ1.1А	1200	600	500	86	17БН вариант 1	Щ2.5B	1000	600	350	41	17БН вариант 2	Щ3.5B	1000	600	350	42	17БН вариант 3	Щ4.5B	1000	600	350	44						
17A.1	1ПР	ЯУ1.1	1000	600	350	73	17БН вариант 1	(Щ2.5*)	(1000)	(600)	(350)	(41)	17БН вариант 2	(Щ3.5*)	(1000)	(600)	(350)	(42)	17БН вариант 3	Щ4.5A	600	400	250	23						
17БН.1	1ПР	ЯУ1-1Н	1200	600	500	86	17БН вариант 1						17БН вариант 2					17БН вариант 3												
17БН.2	2ПР	ЩУ1.2Н	1800	700	600	142	17БН вариант 1	Щ2.5B	1000	600	350	41	17БН вариант 2	Щ3.5B	1000	600	350	42	17БН вариант 3	Щ4.5B	1000	600	350	44						
	3ПР	ЩУ1.3Н	2200	700	600	166	(Щ2.5*)	(1000)	(600)	(350)	(41)																			
17Б.1	1ПР	ЯУ1.1	1000	600	350	73	17Б вариант 1						17Б вариант 2					17Б вариант 3												
17Б.2	2ПР	ЯУ1.2	1200	600	500	82	17Б вариант 1						17Б вариант 2					17Б вариант 3												
	3ПР	ЩУ1.3	2200	600	600	139	(Щ2.5*)	(1000)	(600)	(350)	(41)																			
21АН.1	7ПР	ЩУ1.7Н	1800	700	600	143	21АН вариант 1	Щ2.5A	600	400	250	20	21АН вариант 2	Щ3.5A	600	400	250	21	21АН вариант 3	Щ4.5A	600	400	350	23						
21A.1	7ПР	ЯУ1.7	1200	600	500	90	21АН вариант 1						21АН вариант 2					21АН вариант 3												
21БН.1	1ПР	ЩУ1.7Н	1800	700	600	143	21БН вариант 1						21БН вариант 2					21БН вариант 3												
21БН.2	8ПР	ЩУ1.8Н	2200	600	600	147	21БН вариант 1	Щ2.5B	1000	600	350	41	21БН вариант 2	Щ3.5B	1000	600	350	42	21БН вариант 3	Щ4.5B	1000	600	350	44						
	9ПР	ЩУ1.9Н	2200	800	600	182	(Щ2.5*)	(1000)	(600)	(350)	(41)																			
21Б.1	7ПР	ЯУ1.7	1200	600	500	90	21Б вариант 1						21Б вариант 2					21Б вариант 3												
21Б.2	8ПР	ЩУ1.8	1800	700	600	144	21Б вариант 1						(Щ2.5*)	(1000)	(600)	(350)	(41)	21Б вариант 3												
	9ПР	ЩУ1.9	2200	700	600	179	(Щ2.5*)	(1000)	(600)	(350)	(41)																			

* Для схем регулирования 17БН, 17Б, 21БН, 21Б, в случае когда клапан рециркуляционного воздуха оснащается исполнительным механизмом типа МЭО-6.3/63-0,25 (вариант 1а) применяются щиты регулирования Щ2.5, Щ3.5. Щиты Щ2.5 Б, Щ3.5 Б - при оснащении исполнительным механизмом МЭО-16/63-0,25-0,2.

** Варианты 2 и 3 схем регулирования приведены только для технологических схем 3Н, 3, 7, 17АН, 17А, 17БН, 17Б в качестве примера. Для других технологических схем (варианты 2 и 3) схем регулирования составляются при разработке рабочей документации по аналогии с приведенными.

23606-01
904-02-38.88 АОВ
Формат: А2
Лист 9

КЛАССИФИКАЦИЯ ЩИТОВ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

ТАБЛИЦА 4 (НАЧАЛО)

СОЛДАТСКОЕ
ПОЛЕКСПОНОСОВО
СНП
ВАРИАНТ 13Н-13
1000

904-02-38.88 Альбом

Модификация технологической схемы	Обозначение схемы электрической, прин- ципиальной управ- ленной АПР	ЩИТ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ																	
		С РЕГУЛЯТОРОМ ТМВ						С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭ2ПЗ											
		Обозначение схемы регулиро- вания		ЩИТ УПРАВЛЕ- НИЯ		Габариты щита, мм		Масса, кг	Обозначение схемы регулиро- вания		ЩИТ УПРАВЛЕ- НИЯ		Габариты щита, мм		Масса, кг				
1Н.1	1ПР	1Н	ЩУР1.1-1Н	1800	600	600	132		ЩУР2.1-1Н	1800	600	600	132,5	1Н					
1Н.2	2ПР	1Н	ЩУР1.2-1Н	1800	600	600	144		ЩУР2.2-1Н	1800	700	600	144,5						
1Н.2	3ПР	Вариант 1	ЩУР1.3-1Н	2200	700	600	167	Вариант 2	ЩУР2.3-1Н	2200	700	600	167,5	Вариант 3	ЩУР3.1-1Н	2200	700	600	171
1.1	1ПР	1	ЛУР1.1-1	1200	600	500	84	1	ЛУР2.1-1	1200	600	500	84,5	1	ЛУР3.1-1	1200	600	500	88
1.2	2ПР	1	ЩУР4.2-1	1800	600	600	134		ЩУР2.2-1	1800	600	600	134,5		ЩУР3.2-1	1800	600	600	138
1.2	3ПР	Вариант 1	ЩУР1.3-1	2200	700	600	151	Вариант 2	ЩУР2.3-1	2200	700	600	151,5	Вариант 3	ЩУР3.3-1	2200	700	600	155
3Н.1	1ПР	3Н	ЩУР1.1-1Н	1800	600	600	132	3Н**	ЩУР2.4-1Н	1800	600	600	132,5	3Н**	ЩУР3.4-1Н	1800	600	600	136
3Н.2	2ПР	3Н	ЩУР1.2-1Н	1800	700	600	140		ЩУР2.2-1Н	1800	700	600	140,5		ЩУР3.2-1Н	1800	700	600	144
3Н.2	3ПР	Вариант 1	ЩУР1.3-1Н	2200	700	600	167	Вариант 2	ЩУР2.3-1Н	2200	700	600	167,5	Вариант 3	ЩУР3.3-1Н	2200	700	600	171
3.1	1ПР	3	ЛУР1.1-1	1200	600	500	84	3**	ЛУР2.1-1	1200	600	500	84,5	3**	ЛУР3.1-1	1200	600	500	88
3.2	2ПР	3	ЩУР4.2-1	1800	600	600	132		ЩУР2.2-1	1800	600	600	132,5		ЩУР3.2-1	1800	600	600	136
3.2	3ПР	Вариант 1	ЩУР1.3-1	2200	700	600	151	Вариант 2	ЩУР2.3-1	2200	700	600	151,5	Вариант 3	ЩУР3.3-1	2200	700	600	155
7.1	1ПР	7	ЩУР1.1-7	1800	600	600	132,5	7**	ЩУР2.1-7	1800	600	600	133	7**	ЩУР3.1-7	1800	600	600	136,5
7.2	2ПР	7	ЩУР1.2-7	1800	700	600	144		ЩУР2.2-7	1800	700	600	144,5		ЩУР3.2-7	1800	700	600	145
7.2	3ПР	7	ЩУР1.3-7	2200	700	600	164	Вариант 2	ЩУР2.3-7	2200	700	600	164,5	Вариант 3	ЩУР3.3-7	2200	700	600	168
9.1	1ПР	9	ЩУР1.1-7	1800	600	600	132,5	9	ЩУР2.1-7	1800	600	600	133	9	ЩУР3.1-7	1800	600	600	136,5
9.2	2ПР	9	ЩУР1.2-7	1800	700	600	144		ЩУР2.2-7	1800	700	600	144,5		ЩУР3.2-7	1800	700	600	145
9.2	3ПР	9	ЩУР1.3-7	2200	700	600	164	Вариант 2	ЩУР2.3-7	2200	700	600	164,5	Вариант 3	ЩУР3.3-7	2200	700	600	168
13Н.1	4ПР	13Н	ЩУР1.4-13Н	1800	700	600	146	13Н	ЩУР2.4-13Н	1800	700	600	146,5	13Н	ЩУР3.4-13Н	1800	700	600	150
13Н.2	5ПР	13Н	ЩУР1.5-13Н	2200	700	600	160		ЩУР2.5-13Н	2200	700	600	160,5		ЩУР3.5-13Н	2200	700	600	164
13Н.2	6ПР	13Н	ЩУР1.6-13Н	2200	800	600	185	Вариант 2	ЩУР2.6-13Н	2200	800	600	185,5	Вариант 3	ЩУР3.6-13Н	2200	800	600	189
13.1	4ПР	13	ЩУР1.4-13	1800	700	600	143	13	ЩУР2.4-13	1800	800	600	143,5	13	ЩУР3.4-13	1800	700	600	147
13.2	5ПР	13	ЩУР1.5-13	2200	600	600	146		ЩУР2.5-13	2200	800	600	146,5		ЩУР3.5-13	2200	600	600	150
13.2	6ПР	13	ЩУР1.6-13	2200	800	600	182	Вариант 2	ЩУР2.6-13	2200	800	600	182,5	Вариант 3	ЩУР3.6-13	2200	800	600	186

23606-01

904-02-38.88 АДВ

АНСТ
10

ТАБЛИЦА 4 (окончание)

МОДИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	ОБОЗНАЧЕНИЕ СХЕМЫ/ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПЛАНИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ АПР	ЩИТ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ											
		С РЕГУЛЯТОРОМ ТМВ						С РЕГУЛЯТОРОМ ТЭ2ЛЗ					
		ОБОЗНАЧЕНИЕ СХЕМЫ/ РЕГУЛИРОВ- КИИ	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ	ГАБАРИТЫ ЩИТА, ММ	МАССА КГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ СХЕМЫ/ РЕГУЛИРО- ВКИИ	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ	ГАБАРИТЫ ЩИТА, ММ	МАССА КГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ СХЕМЫ/ РЕГУЛИРО- ВКИИ	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ	ГАБАРИТЫ ЩИТА, ММ	МАССА, КГ
15.1	4ПР	15	ЩУР1.4-15	1800 700 600	143	15	ЩУР24-15	1800 700 600	143,5	15	ЩУР3.4-15	1800 700 600	147
15.2	5ПР	ВАРИАНТ1	ЩУР1.5-15	2200 700 600	156	ВАРИАНТ2	ЩУР2.5-15	2200 700 600	156,5	ВАРИАНТ3	ЩУР3.5-15	2200 700 600	160
	6ПР		ЩУР1.6-15	2200 800 600	180		ЩУР2.6-15	2200 800 600	180,5		ЩУР3.6-15	2200 800 600	184
17АН.1	1ПР	17АН ВАРИАНТ1	ЩУР1.1-17АН	1800 600 600	132,5	17АНН ВАРИАНТ2	ЩУР2.1-17АН	1800 600 600	133	17АНН ВАРИАНТ3	ЩУР3.4-17АН	1800 600 600	136,5
17А.1	1ПР	17А ВАРИАНТ1	ЩУР1.1-17А	1200 600 500	84	17А.1 ВАРИАНТ2	ЩУР2.1-17А	1200 600 500	84,5	17А.1 ВАРИАНТ3	ЩУР3.4-17А	1200 600 500	88
17БН.1	1ПР	17БН	ЩУР1.1-17БН	1800 700 600	144	17БН**	ЩУР2.1-17БН	1800 700 600	144,5	17БН**	ЩУР3.4-17БН	1800 700 600	148
17БН.2	2ПР	ВАРИАНТ1	ЩУР1.2-17БН	2200 700 600	156,5	ВАРИАНТ2	ЩУР2.2-17БН	2200 700 600	157	ВАРИАНТ3	ЩУР3.2-17БН	2200 700 600	160,5
	3ПР		ЩУР1.3-17БН	2200 800 600	184,5		ЩУР2.3-17БН	2200 800 600	185		ЩУР3.3-17БН	2200 800 600	188,5
17Б.1	1ПР	17Б	ЩУР1.1-17Б	2200 600 600	131	17Б**	ЩУР2.1-17Б	2200 600 600	135,5	17Б**	ЩУР3.1-17Б	2200 600 600	140
17Б.2	2ПР	ВАРИАНТ1	ЩУР1.2-17Б	2200 600 600	140,5	ВАРИАНТ2	ЩУР2.2-17Б	2200 600 600	141	ВАРИАНТ3	ЩУР3.2-17Б	2200 600 600	144,5
	3ПР		ЩУР1.3-17Б	2200 700 600	153,5		ЩУР2.3-17Б	2200 700 600	154		ЩУР3.3-17Б	2200 700 600	157,5
21АН.1	7ПР	21АН ВАРИАНТ1	ЩУР17-21АН	1800 700 600	146,5	21АН ВАРИАНТ2	ЩУР27-21АН	1800 700 600	146	21АН ВАРИАНТ3	ЩУР37-21АН	1800 700 600	149,5
21A.1	7ПР	21A ВАРИАНТ1	ЩУР17-21A	1800 600 600	132	21A ВАРИАНТ2	ЩУР27-21A	1800 600 600	132,5	21A ВАРИАНТ3	ЩУР37-21A	1800 600 600	136
21БН.1	7ПР	21БН	ЩУР1.7-21БН	2200 700 600	158	21БН	ЩУР2.7-21БН	2200 700 600	158,5	21БН	ЩУР3.7-21БН	2200 700 600	162
21БН.2	8ПР	ВАРИАНТ1	ЩУР1.8-21БН	2200 700 600	163	ВАРИАНТ2	ЩУР2.8-21БН	2200 700 600	163,5	ВАРИАНТ3	ЩУР3.8-21БН	2200 700 600	167
	9ПР		ЩУР1.9-21БН	2200 1000 600	204		ЩУР2.9-21БН	2200 1000 600	204,5		ЩУР3.9-21БН	2200 1000 600	205
21Б.1	7ПР	21Б	ЩУР1.7-21Б	2200 700 600	154	21Б	ЩУР2.7-21Б	2200 700 600	154,5	21Б	ЩУР3.7-21Б	2200 700 600	158
21Б.2	8ПР	ВАРИАНТ1	ЩУР1.8-21Б	2200 700 600	153	ВАРИАНТ2	ЩУР2.8-21Б	2200 700 600	153,5	ВАРИАНТ3	ЩУР3.8-21Б	2200 700 600	163
	9ПР		ЩУР1.9-21Б	2200 800 600	182		ЩУР2.9-21Б	2200 800 600	182,5		ЩУР3.9-21Б	2200 800 600	186

** Варианты 2 и 3 схем регулирования приведены для технологических схем 3Н, 3, 7, 17АН, 17А, 17БН, 17Б в качестве примера для других технологических схем варианты 2 и 3 схем регулирования составляются при разработке рабочей документации по аналогии с приведенными.

4.3. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОТВЕЧАЮТ НЕОБХОДИМЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ К УПРАВЛЕНИЮ АГРЕГАТАМИ И ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВОЗМОЖНОСТЬ СОЧЕТАНИЯ СО СХЕМАМИ:

- РЕГУЛИРОВАНИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ В РАЗДЕЛЕ „АВТОМАТИЗАЦИЯ“ ДАННЫХ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, И ТАКЖЕ РАЗРАБОТАННЫМИ РННЭС (904-02-14.85, 904-02-29.86 и 904-02-33.87);
- СЛОЖИВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫТАЖНЫМИ СИСТЕМАМИ;
- ПЕРЕДАЧИ КОМАНД НА РАССТОЯНИЕ (КАК НА БАЗЕ ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ТАК И БЕЗ НИХ);
- ПРОТИВОПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ;
- АВТОМАТИЧЕСКОГО ИЛИ РУЧНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ АВАРИЙНОМ ОСТАНОВЕ РАБОЧЕГО;

4.4. ПРИНЦИПИАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СХЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕННА 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. 904-02-37.88);
- КОНТРОЛЯ НАЛНЧИЯ ПОТОКА ВОЗДУХА ЗА ВЕНТИЛЯТОРОМ; ДАТЧИКИ ПОТОКА ВОЗДУХА (SD1, SD2) ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;
- УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ТИПОВ МЭО-16; МЭО-40, МЭО-6,3, УСТАНАВЛИВАЕМЫМИ НА КЛАПАНАХ НАРУЖНОГО И РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА;
- ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА (МЭО-16 ИЛИ МЭО-40) ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА, УСТАНАВЛИВАЕМОГО В КАНАЛЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА МЕЖДУ КАМЕРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА И АГРЕГАТОМ.

ТАБЛИЦА 5.
УСЛОВИЯ СРАБАТЫВАНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕЛЕ СХЕМ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТАКТЫ КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В СХЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЛЕ В СХЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ	УСЛОВИЯ СРАБАТЫВАНИЯ РЕЛЕ ПРИ РАБОТЕ ВЕНТИЛЯТОРА	
	В РЕЖИМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ	В РЕЖИМЕ АЕКСИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ
K01	ВКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ КОМАНДЕ „ПУСК“ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА.	ОТКЛЮЧЕНО
K03	ВКЛЮЧАЕТСЯ И ОТКЛЮЧАЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ И ОТКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА	ОТКЛЮЧЕНО
K1F	ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ И ОТКЛЮЧЕННОМ ВЕНТИЛЯТОРЕ НОРМАЛЬНО НАХОДЯТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ УГРОЗЕ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОЗДУХОВОДА И ПРИ ПОНИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ В ОБСЛУЖИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ	ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ВЕНТИЛЯТОРЕ НОРМАЛЬНО НАХОДЯТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ. ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ УГРОЗЕ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОЗДУХОВОДА И ПРИ ПОНИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ В ОБСЛУЖИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ
K1A	ОТКЛЮЧЕНО	ВКЛЮЧЕНО
K05	ОТКЛЮЧЕНО	ВКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ ПОНИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ В ОБСЛУЖИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ, ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ

5. Приборы и средства автоматизации и их назначение.

5.1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИВЕДЕНЫ НА ЛИСТАХ 17, 18

5.2. ПРИБОРОЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗМЕЩАЮТСЯ В ЩИТАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПО МЕСТУ, Т. Е. НЕПОСРЕДСТВЕННО В АГРЕГАТАХ, ВОЗДУХОВОДАХ, ТРУБОПРОВОДАХ, И В ОБСЛУЖИВАЕМЫХ АГРЕГАТОМ ПОМЕЩЕНИЯХ.

5.3. ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ 1/4 ТИПОВ ЩИТОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ, КОТОРЫЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБИРАННОГО ТИПА РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, ОБЕСПЕЧИВАЮТ АВТОМАТИЗАЦИЮ ПРИВОДНЫХ В ПАЛЬБОМЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА.

ПРИ ЭТОМ В УКАЗАННОЕ ЧИСЛО ЩИТОВ ЧАСТИЧНО ВХОДИЛИ ЩИТЫ (Щ2.1, Щ2.3, Щ2.5, Щ3.1, Щ3.3, Щ3.5), РАЗРАБОТАННЫЕ В ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 904-02-29.86 И 904-02-33.87, ЧТО СТАЛО ВОЗМОЖНЫМ БЛАГОДАРЯ УНИФИКАЦИИ СХЕМНЫХ РЕШЕНИЙ.

5.4. ЩИТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИНЯТЫ МАЛОГАБАРННЫЕ ШАКРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРЬЮ. ГАБАРИТЫ И МАССА ЩИТОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 3.

5.5. РАЗРАБОТАНЫ ВАРИАНТЫ ЩИТОВ, В КОТОРЫХ РАЗМЕЩАЮТСЯ ПРИБОРОЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ СОВМЕСТНО С АППАРАТУРОЙ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ.

УКАЗАННЫЕ ЩИТЫ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В РАЗДЕЛЕ „УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ“

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ				
Щ2.1	Щ2.3	Щ2.5	Щ2.5А	Щ2.5Б
Щ3.1	Щ3.3	Щ3.5	Щ3.5А	Щ3.5Б
Щ4.1	Щ4.3	Щ4.5	Щ4.5А	Щ4.5Б
0,1	0,2	0,25	0,2	0,25

904-02-38.88 АДВ

23606-01

Лист 12

ФОРМАТ: А2

6. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

ТАБЛИЦА 6

**Мощность
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АГРЕГАТОВ АПР2... АПР10**

6.1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щитах управления или в щитах управления и регулирования агрегатами (см. 904-02-38.88 альбом 2).

6.2. Разработаны серия щитов управления, которые охватывают различные варианты сочетаний как электро-принемников, так и различные варианты сочетаний их мощности.

В зависимости от количества аппаратуры управления и силового электрооборудования приняты в качестве щитов шкафы (щу) или ящики (яу) управления.

Габариты и масса щитов управления приведены в таблице 3.

Кроме того, вместо щитов типа щу и яу для агрегатов с мощностью электродвигателей вентилятора равной или большей 1,5 кВт, могут использоваться серийно выпускаемые щиты щупз (см. таблицу 7), изготавливаемые Ангарским электромеханическим заводом.

6.3. Для варианта совместной установки аппаратуры регулирования и аппаратуры управления и силового электрооборудования разработаны щиты типа щур или ящики яур.

Габариты и масса щитов (ящиков) с аппаратурой управления и регулирования приведены в таблице 4.

7. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования агрегатов.

7.1. Задание на проектирование автоматизации составляется по общепринятым формам, см. например

тип агрегата	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА				ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ		
	рабочий	резервный	тип двигателя	частота вращения об/мин.	мощность (кВт)	частота вращения об/мин.	
АПР2	0,75	—	4A71A2	2800	0,11	3000	
АПР3,15	1,5	—	4A8084	1415	0,11	3000	
АПР5	2,2	—	4A90L4	1425	0,11	3000	
АПР6,3	2,2	2,2	4A90L4	1425	0,11	3000	
	3,0	3,0	4A100S4	1435			
АПР10	2,2	2,2	4A100L6	930	0,11	3000	
	5,5	5,5	4A112M4	1140			
	7,5	7,5	4A132S4	1455			

"Рекомендации по составу и оформлению заданий на проектирование КИП и Автоматики сантехсистем" М3-59 Сантехпроект, 1982г.

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

7.2. Задание на проектирование управления и силового электрооборудования агрегатов выдается по форме, приведенной на листе 16 настоящего альбома.

23606-01
904-02-38.88 АПВ
Формат А2
Лист 13

ЗАМЕНА ЩИТОВ УПРАВЛЕНИЯ ЩУ(ЯУ) НА ЩИТЫ ЩУПЗ, ЩУПЗН

ТАБЛИЦА 7

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ (БЕЗ АППАРATUSЫ РЕГУЛИРОВКИ)				ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОЙ ЩУПЗ, ЩУПЗН 904-02-16.85; 904-02-34.87				ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЩУПЗ, ЩУПЗН* В ЭТОМ ЩИТЕ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ МЕЖДУ СЛЕДУЮЩИМИ ЗАЖИМКАМИ	ПРИМЕЧАНИЕ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГЛЯНЦИРНЫЕ, ММ		МАССА, КГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГЛЯНЦИРНЫЕ, ММ		МАССА, КГ				
	ВЫСО- ТА	ШИРИ- НА			ВЫСО- ТА	ШИРИ- НА					
ЯУ1.1Н	1200	600	500	85	ЩУПЗН-001	1200	600	500	86	78, 67	
ЩУ1.2Н	1800	700	600	142	—	—	—	—	—	—	
ЩУ1.3Н	2200	700	600	165	ЩУПЗН-024	2200	1000	600	198	78, 67	
ЯУ1.1	1000	600	350	73	ЩУПЗ-001	1200	600	500	82	78, 67	
ЯУ1.2	1200	600	500	82	—	—	—	—	—	—	
ЩУ1.3	2200	600	600	139	ЩУПЗ-0.24	2200	1000	600	198	78, 67	
ЩУ1.4Н	1800	700	600	144	ЩУПЗН-046	1800	700	600	148	5, 7, 26, 21	
ЩУ1.5Н	2200	700	600	198	—	—	—	—	—	—	
ЩУ1.6Н	2200	800	600	183	ЩУПЗН-0.68	2200	1200	600	230	7, 8	
ЩУ1.4	1800	600	600	131	ЩУПЗ-0.46	1800	700	600	143	5, 7, 26, 21	
ЩУ1.5	1800	700	600	144	—	—	—	—	—	—	
ЩУ1.6	2200	800	600	180	ЩУПЗ-0.68	2200	1200	600	226	7, 8	
ЩУ1.7Н	1800	700	600	143	ЩУПЗН-090	1800	600	600	136	26, 21	
ЩУ1.8Н	2200	600	600	147	—	—	—	—	—	—	
ЩУ1.9Н	2200	800	600	182	ЩУПЗН-112	2200	1000	600	206	—	
ЯУ1.7	1200	600	500	90	ЩУПЗ-090	1800	600	600	132	26, 21	
ЩУ1.8	1800	700	600	154	—	—	—	—	—	—	
ЩУ1.9	2200	700	600	179	ЩУПЗ-112	2200	1000	600	202	—	

* ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТОВ ЩУПЗ, ЩУПЗН ВОЗМОЖНО ПРИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:

- ПРИ ОТСУСТВИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА;

- ПРИ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА $\geq 15 \text{ кВт}$.

** ПЕРЕМЫЧКИ В ЩИТАХ ЩУПЗН-046, ЩУПЗ-046, ЩУПЗН-090 И ЩУПЗ-090 УСТАНОВЛЯЮТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР2; АПР3.15; АПР5.

23606-01

904-02-38.88 АДВ

АНКТ
14

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

8.1. По указанным в задании сантехнического отдела номеру технологической схемы обработки воздуха и модификации приточно-рециркуляционного агрегата выбирается схема автоматизации (номер схемы автоматизации совпадает с номером технологической схемы).

8.2. По данным пункта 8.1 с учетом типа исполнительного механизма регулирующего клапана на теплоносителе и в зависимости от типа регулятора температуры выбрать вариант принципиальной электрической схемы (см. таблицы 3; 4)

8.3. По принципиальной электрической схеме выбрать соответствующий щит регулирования в Альбоме II, либо по таблице 2 тип щита с совместной установкой аппаратуры регулирования и управления (щур, яур).

8.4. В Альбоме II настоящих типовых материалов представлены только общие виды щитов регулирования, таблицы соединений и подключения выполняются при разработке рабочей документации.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Наименование
(T)	ДАТЧИК РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ
□—X*	КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ
□—P*	Воздушный клапан с исполнительным механизмом.
H.B.	Наружный воздух
P.B.	Рециркуляционный воздух.
TII	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю подающий
T2I	Трубопровод горячей воды к воздухонагревателю обратный
(M)	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

* Исполнительный механизм изображен
по ГОСТ 2.721-74

ИМЯ И ГОДА, ПОДПИСЬ ЧЛНАТА	СОГЛАСОВАНО
СТР. ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	И.И.ЧУ 06.07

904-02-38.88 АЛЬБОМ О

ПРЕДПРИЯТИЕ _____

ОБЪЕКТ _____

ФОРМА

ЗАДАНИЕ

на проектирование раздела Управление и силовое
электрооборудование приточно-рециркуляционных агрегатов типа АПР®
СТАНДАРТНАЯ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
(РАБОЧИЙ ПРОЕКТ)

ПУНКТ ЗАДАНИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА АГРЕГАТА		ОТМЕТКА ВЫДАЮЩЕГО ЗАДАНИЯ	УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ		ПРИМЕЧАНИЕ				
	1	2		3	4	5	6	7	8	9
1	1 Обозначение агрегата (по проекту „отопление и вентиляция“)								УКАЗАТЬ ОБОЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА	
2	2 Тип агрегата								УКАЗАТЬ ТИП АГРЕГАТА	
3	3 Номер технологической схемы (по разделу „автоматизация“)								УКАЗАТЬ НОМЕР СХЕМЫ	
4	4 Режим работы	4.1 Вентиляция 4.2. Вентиляция или дежурное отопление							ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“	
5	5 Механизмы мощность электродвигателя кВт	5.1. Приточный вентилятор (рабочий) 5.2. Приточный вентилятор (резервный) 5.3. Насос камеры орошения 5.4. Циркуляционный насос 5.5. Электрообогреватель клапана наружного воздуха	СЕРИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ						1. ПРОСТОВЪТЬ ПРИНОДУ ВЕЛЧИНУ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛ. 6 АЛЬБОМА РАЗДЕЛА „АВТОМАТИЗАЦИЯ“ 2. ЕСЛИ КАКОЙ-ЛИБО ИЗ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ НЕ ПРЕДСМОТРИВАЕТСЯ, ТО СДЕЛАТЬ ОТМЕТКУ ЗНАКОМ „-“	
6	6 Управление агрегатом	6.1. Местное блокированное со щита управления, оборудование кнопками, расположеннымными у механизмов 6.2. Дистанционное	6.2.1 из диспетчерского пункта 6.2.2. из обслуживаемого помещения						1. В ПУНКТЕ 6.1 ПОСТАВИТЬ ЗНАК „+“ 2. ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ В ЧАСТИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“ 3. ВАЛОНДИСТАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ПЛАНУ ПОД 22НЕ ПРЕДСМОТРИВАЕТСЯ ЗНАКОМ „-“	
7	7 Блокировка вытяжных систем * с агрегатом								8 КРЫШОЙ ИЗ ГРАФ. 7 УКАЗАТЬ ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫТЯЖНЫХ ВЕНТИСИСТЕМ, СОЛОКИРОВАННЫХ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ АГРЕГАТОМ.	
8	8 Необходимость аварийного отключения агрегата	8.1. При падении давления воды в теплосети 8.2 при пожаре							1. ПРИМЕНЕНИЕ ВИДОВ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“ 2. ЕСЛИ АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО В.1 ИЛИ П.8 НЕ ПРЕДСМОТРИВАЕТСЯ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „-“	
9	9 Управление клапаном наружного воздуха предусматривается в проекте	9.1. Управление и силовое электрооборудование 9.2. Автоматизация							ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“	
10	10 Управление клапаном рециркуляционного воздуха предусматривается в проекте	10.1. Управление и силовое электрооборудование 10.2. Автоматизация							1. В КРЫШОЙ ИЗ ГРАФ. 3.7 П. 101 УКАЗАТЬ КОЛИЧЕСТВО КЛАПАНОВ (0,1,2) 2. ЕСЛИ КЛАПАНЫ ПРЕДУСМОТРИВАЮТСЯ В РАЗДЕЛЕ „АВТОМАТИЗАЦИЯ“ ТО В П. 10.2 ПОСТАВИТЬ ЗНАК „+“ 3. ЕСЛИ ПРИКАЧЕНИЕ ТРЕБУЕТСЯ ПОСТАВИТЬ ЗНАК „-“ ЕСЛИ ОТРИАЧИЕ НЕТРЕБУЕТСЯ ЗНАК „-“	
11	11 Наличие ограничения расхода наружного воздуха									
12	12 Датчики	12.1 температуры SK2 12.2. температуры SK3 12.3 температуры SK6 12.4 температуры SK7 12.5 потока воздуха SD 12.6 давления воды (после насоса) SP	тип						1. В ГРАФЕ 2 ПОСТАВИТЬ ТИП ДАТЧИКА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКА ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“ 3. ЕСЛИ ДАТЧИК НЕ ПРЕДСМОТРИВАЕТСЯ ОТМЕТИТЬ „ЗНАКОМ „-“	
13	13 Схемы регулирования	13.1 электрические 13.2. пневматические							ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“	
14	14 Наличие дополнительного клапана наружного воздуха								ЕСЛИ НАДО ПОСТАВИТЬ ЗНАК „+“ ЕСЛИ КЛАПАНА НЕ ПРЕДСМОТРИВАЕТСЯ ЗНАК „-“	
15	15 Включение резервного вентилятора	15.1. автоматическое 15.2. ручное							ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОТМЕТИТЬ ЗНАКОМ „+“	

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

** Контакт для отключения агрегата а также провода (жгута) соединяющий этот контакт с клеммником щита (ящика) щу(я) щур(я), предусматривается в проекте организации, разрабатываемой противопожарную автоматику конкретного объекта.

Задание составлено.

ПУНКТЫ ЗАДАНИЯ	Наименование организаций, подразделений, выполняющей(ем) проект, указанный в графах	Наименование проекта	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
1	2	3	4	5	6	7
1...8 14,15		Отопление и вентиляция	ГИП Нач.(Г.спец.) отд. Рук. гр.			
9...13		Автоматизация отопления и вентиляции	ГИП Нач.(Г.спец.) отд. Рук. гр.			

904-02-38.88 АДВ

23606.01

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМА

СТАНДАРТНАЯ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

(РАБОЧИЙ ПРОЕКТ)

ПРИЛОЖЕНИЕ

16

17

18

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

№ позиции по функциональной схеме	Наименование и техническая характеристика средств автоматизации ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Тип и марка	
1	2	3	4
I ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ			
1	1 ТЕРМОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРЯМОЙ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ 0 ДО 160 °C ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ 1°C ДЛИНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ - 240 ММ ДЛИНА НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКТНО С ОПРАВОЙ П.О. ТЕРМОПРИБОР г. Клин	ЛЧ-1-240-□ ГОСТ 2823-73	
2	2 ТЕРМОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРЯМОЙ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ -30°C ДО 50°C ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ 1°C ДЛИНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ - 240 ММ ДЛИНА НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКТНО С ОПРАВОЙ П.О. ТЕРМОПРИБОР г. Клин	П2-1-240-□ ГОСТ 2823-73	
3	3 ТЕРМОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ УГЛОВОЙ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ -30°C ДО 50°C ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ 1°C ДЛИНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ - 240 ММ ДЛИНА НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКТНО С ОПРАВОЙ П.О. ТЕРМОПРИБОР г. Клин	Ч2-1-240-□ ГОСТ 2823-73	
4	4 ТЕРМОМЕТР КОМНАТНЫЙ П.О. ТЕРМОПРИБОР г. Клин	ТБ-2МН1 ТУ25-11447-78	
5	5 ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕДНЫЙ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ. НОМИНАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 50 М. ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ 0 ДО 50°C ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД г. ЛУЦК.	ТСМ-1079 ТУ25-02.792288-80	

1	2	3	4
6	6	ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕДНЫЙ С ПЕРЕДВИЖНЫМ ШТУЦЕРОМ РУ 04 МПА. НОМИНАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 50 М. ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ -50°C ДО 200°C. МАТЕРИАЛ ЗАЩИТНОЙ АРМАТУРЫ СТАЛЬ 08Х13.	
7	7	МОНТАЖНАЯ ДЛИНА 320ММ 500ММ - 800ММ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД г. ЛУЦК	ТСМ-0879 *
8	8	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ МИКРОЭЛЕКТРОННЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ, ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ 0 ДО 40°C. НОМИНАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 50 М. П.О. ПРОМПРИБОР г. ОРЕЛ.	ТУ25-02.200.175-82
9	9	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ 0° ДО 40°. НОМИНАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 50 М. ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ З-Д г. ЕРЕВАН	ТУ25-02-200-35- - 84.
10	10	ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ С ЗАМЫКАЮЩИМ КОНТАКТОМ. ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ -60°C ДО 40°C. ДЛИНА ЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ 505ММ. ДИФФЕРЕНЦИАЛ 2°C. ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД г. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ	ТУДЭ-1-2-ДР54 КОНТАКТ "3" ТУ25-02.28.1074-78
11	11	ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ С ЗАМЫКАЮЩИМ КОНТАКТОМ. ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТ 0 ДО 250°C. ДЛИНА ЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ 265 ММ. ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД г. КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ	ТУДЭ-4-ДР54 КОНТАКТ "3" ТУ25-02.28.1074-78
12	12	МАНОМЕТР ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ 0 ДО 5 кгс/см² МАНОМЕТРОВЫЙ ЗАВОД г. Томск	МПЗ-У

*ДЛИНА НИЖНЕЙ ЧАСТИ ТЕРМОМЕТРОВ И МОНТАЖНЫЕ ДЛИНЫ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЫБИРАЮТСЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (РАБОЧЕГО ПРОЕКТА) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДОВ И ВОЗДУХОВОДОВ.

23606-01

904-02-38.88 АОВ

Лист
п

1	2	3	4
11		<u>II</u> Щиты	
12		Щит регулирования  * агрегатом состоящий из щита шкафного малогабаритного щшм-1000x600x350 -  УХЛ4 ИРЗ0 ОСТ 3613-76 Заводы Главмонтажавтоматики.	
13		<u>III</u> Аппаратура и приборы, поставляемые комплектно со щитами.	
14		Реле промежуточное электромагнитное номинальное напряжение ~220В переменного тока, частота 50Гц с 43+4Р контактами, защитного исполнения с передним присоединением проводов. Завод "РЕЛЕ и АВТОМАТИКА" г. КИЕВ.	ПЭ-37-4493 ТУ16-523.626-82
		Реле балансное, номинальное напряжение 220В переменного тока, частотой 50Гц. Опытный завод аналитических приборов г. ГОРИ	БРЭ-1 ТУ25-05.2603-83

- * При составлении спецификаций к рабочей документации (к рабочему проекту) указывается обозначение щита, приводимое в приложении к Альбому;
- ** то же, обозначение приложенной системы по проекту;
- *** то же, исполнение щита.
- **** с 1989г. заменяются на автоматические выключатели типа ВА14-26-14.

1	2	3	4
15		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~ 220В ток расцепителя Ін- 0,6А, отсечка 1,3 Ін, крепление на панели, электроприборный завод г. Курск.	А63-МУ3 *** ТУ16-522.110-74
16		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~ 220В ток расцепителя Ін- 1,25А, отсечка 1,3 Ін, крепление на панели. Электроприборный завод г. Курск.	А63-МУ3 *** ТУ16-522.110-74
17		Выключатель автоматический однополюсный с электромагнитным расцепителем ~ 220В ток расцепителя Ін- 1,6А, отсечка 1,3 Ін, крепление на панели. Электроприборный завод г. Курск	А63-МУ3 *** ТУ16-522.110-74
18		Резистор эмалированный регулируемый мощность рассеяния 20Вт. Сопротивление 200 Ом.	ПЭВР-25-200±10% ОЖО.467.576ТУ
19		Ступенчатый импульсный прерыватель ~ 220В переменного тока.	СИП-Д1УМ ТУ50-58-82

СХЕМА N1H.1

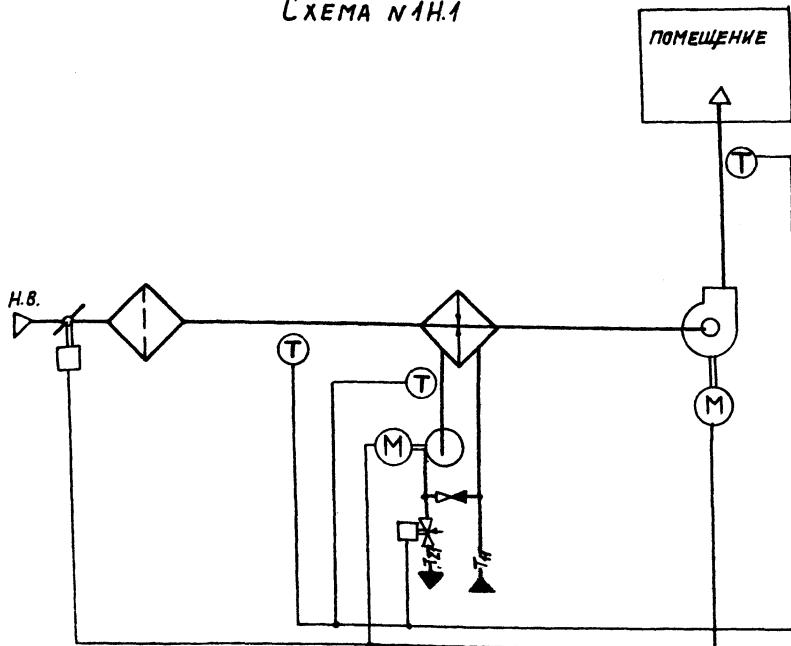
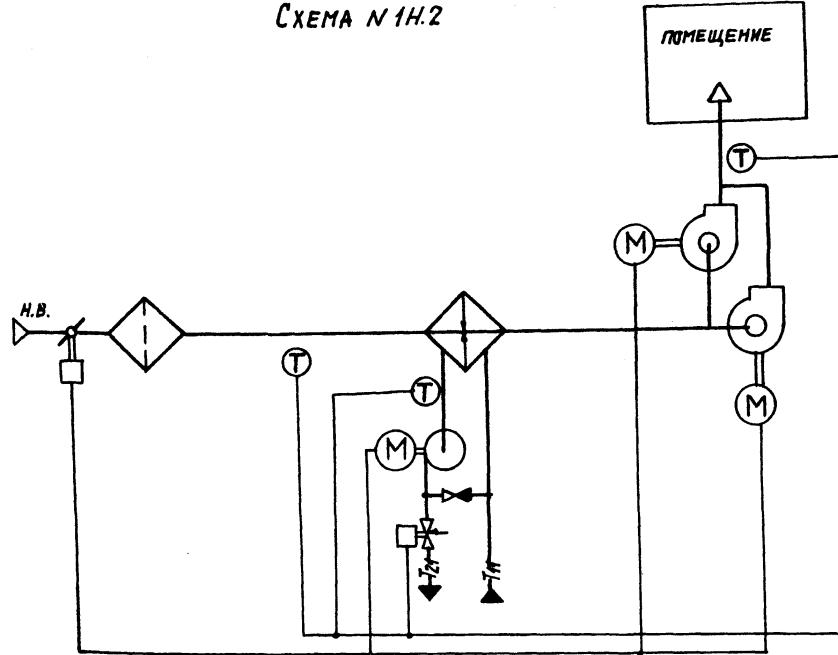


СХЕМА N1H.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°C) температурой притока для душевания 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя

РЕЗЕРВНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ РАБОЧЕГО ВЕНТИЛЯТОРА (для схемы N1H.2)

3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
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 агрегата.

23606-01

904-02-38.88 А08

лист
19

СХЕМА №1.1

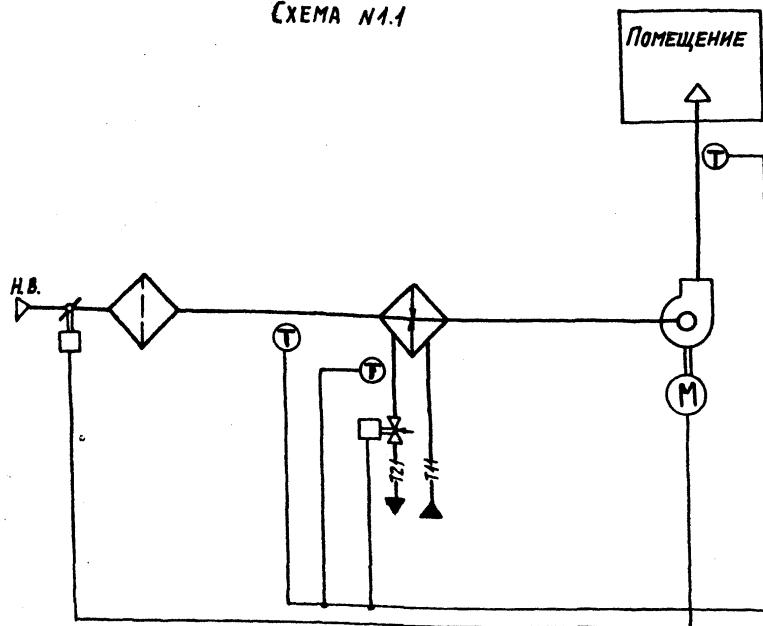
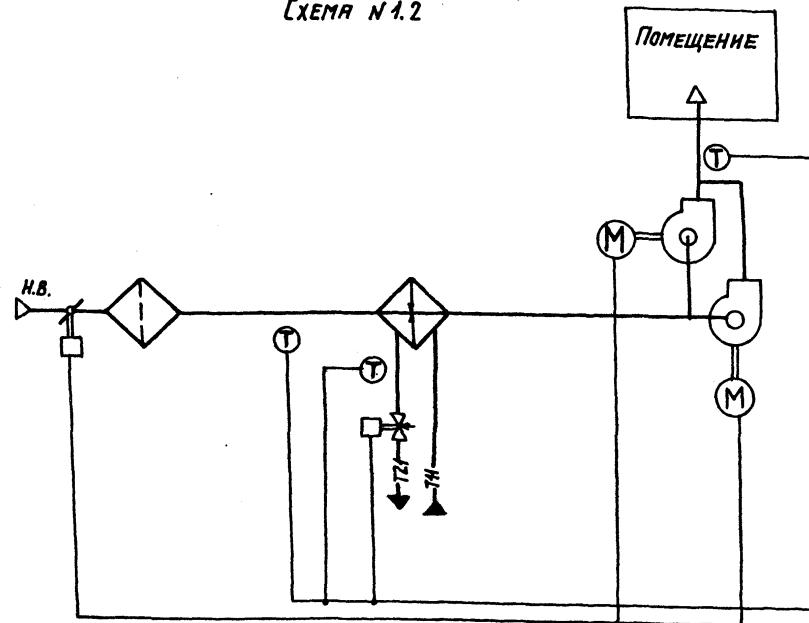


СХЕМА №1.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°С) температурой притока для душевания 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

- Управление электродвигателем приточного вентилятора;

- автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора для схемы №1, 2);
- блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
- регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
- защита воздухонагревателя от замерзания;
- контроль параметров воздуха и теплоносителя;
- сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

СХЕМА № 3Н.1

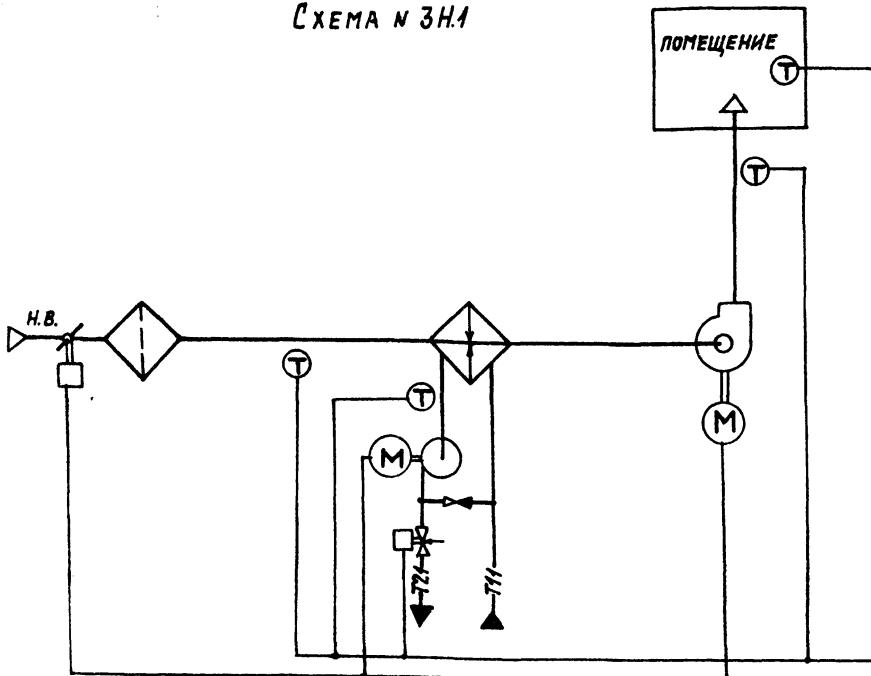
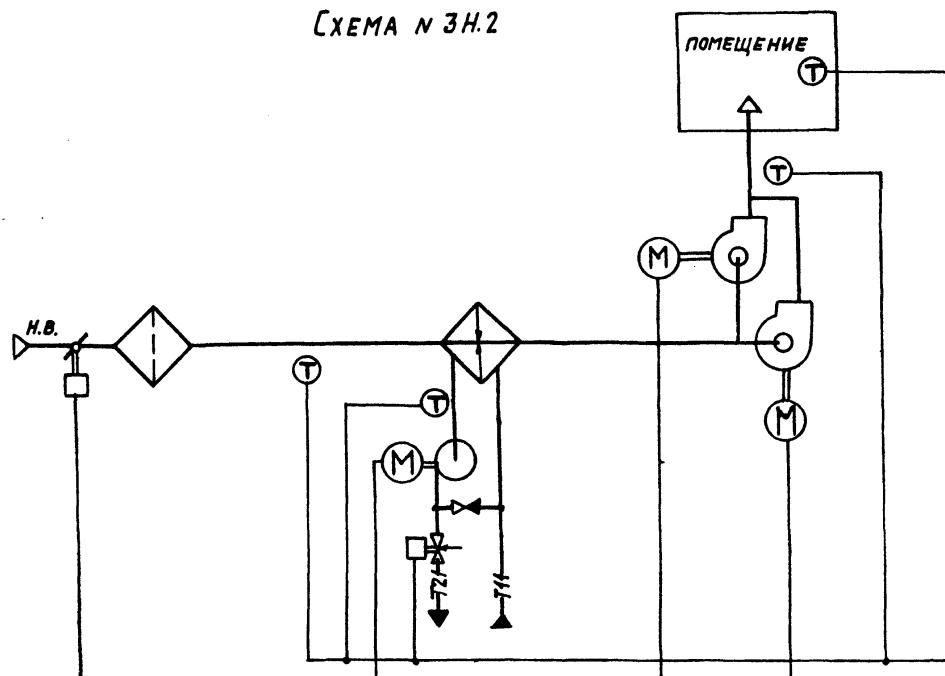


СХЕМА № 3Н.2



По данным схемам автоматизируются приоточных-рециркуляционные агрегаты, используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии тепловыделений или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоподачи воздухонагревателя).

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

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86

Схемой предусматривается:

1. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
 2. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЛИ РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕЗЕРВНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ ЯВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ РАБО-

- ЧЕГО ВЕНТИЛЯТОРА (ДЛЯ СХЕМЫ № 3Н.2);
3. АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ;
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 АГРЕГАТА.

СХЕМА №3.1

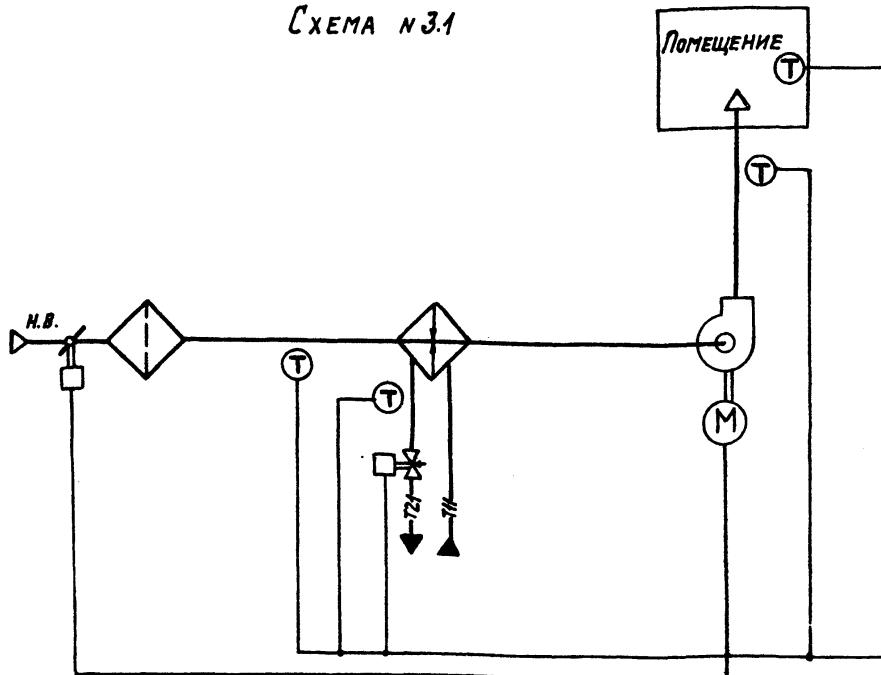
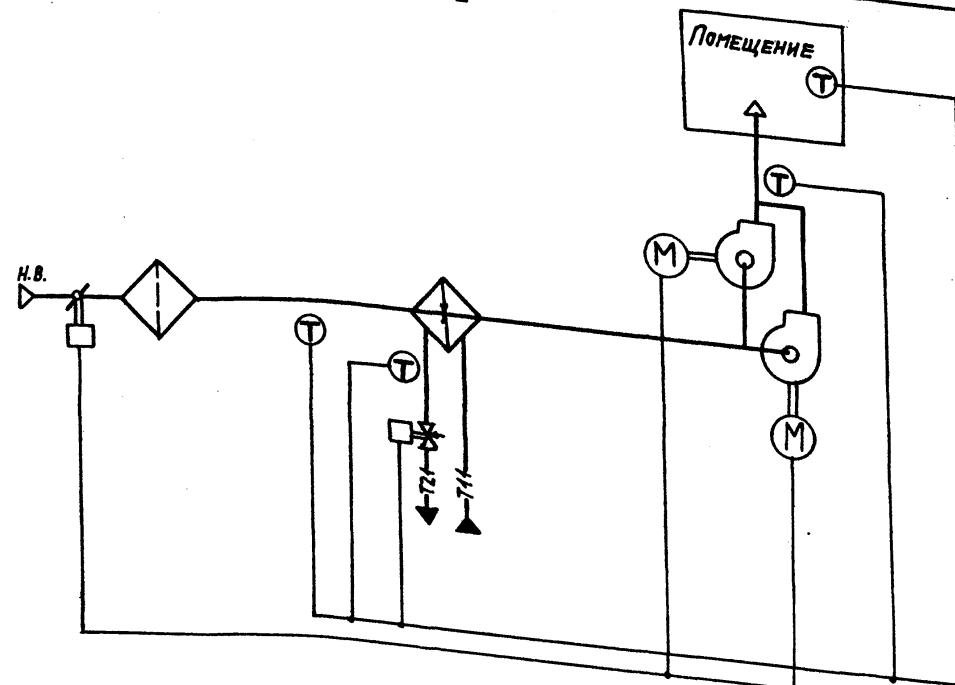


СХЕМА №3.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты, 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя

РЕЗЕРВНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ РАБОЧЕГО ВЕНТИЛЯТОРА (СХЕМА №3.2);

3. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
6. Защита воздухонагревателя от замерзания;
7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

СХЕМА № 7.1

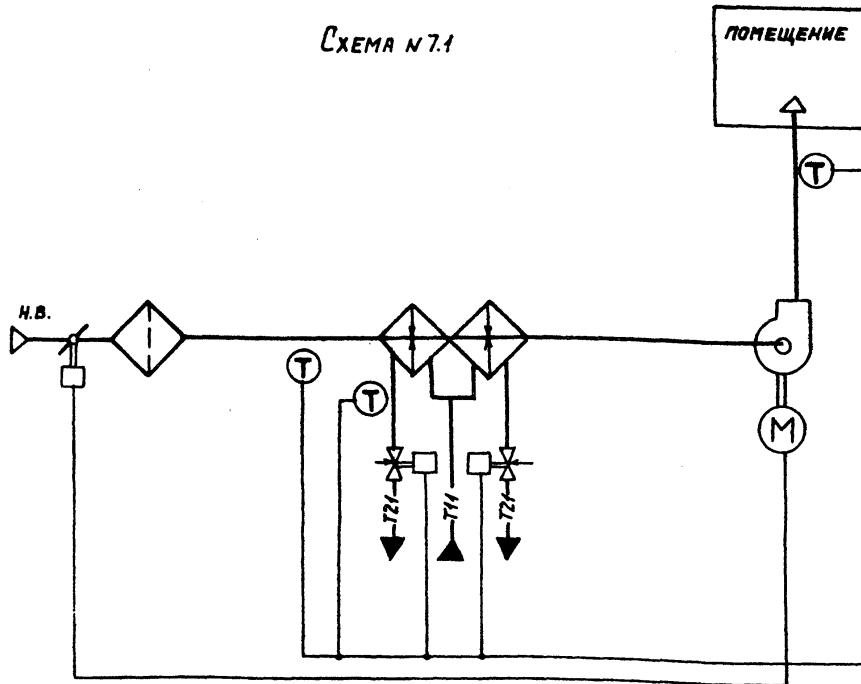
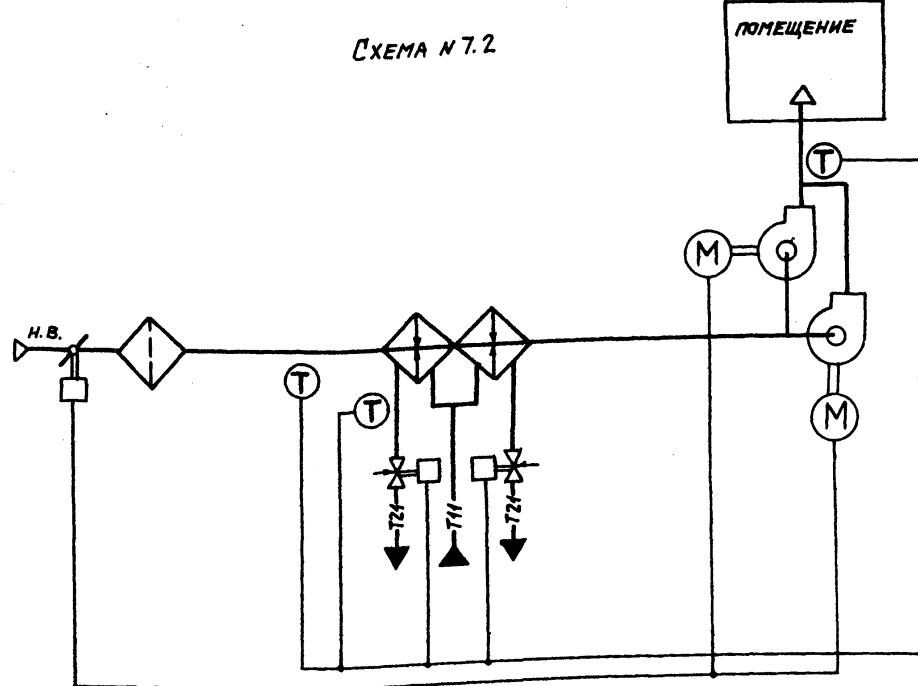


СХЕМА № 7.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты, подающие в помещение наружный воздух с постоянной (от 14 до 22°C) температурой притока для душевания 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°C.

Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателях определяется нагревом воздуха от расчетной минимальной температуры для отключения потребляемой температуры притока.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы № 7.2);
3. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
4. Регулирование температуры притока изменением теплопроизводительности воздухонагревателей;
5. Защита воздухонагревателей от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

СХЕМА № 9.1

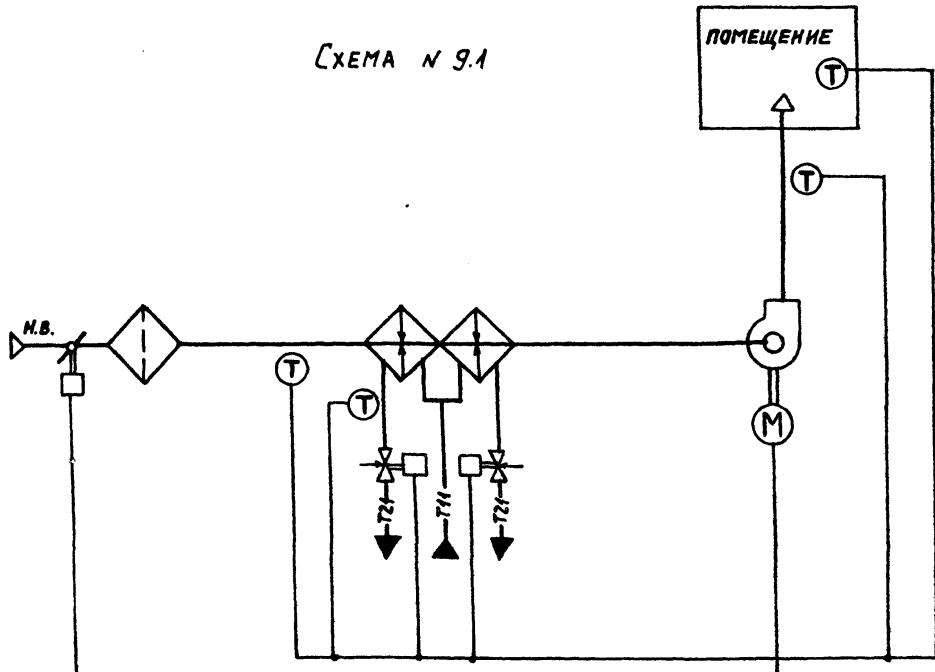
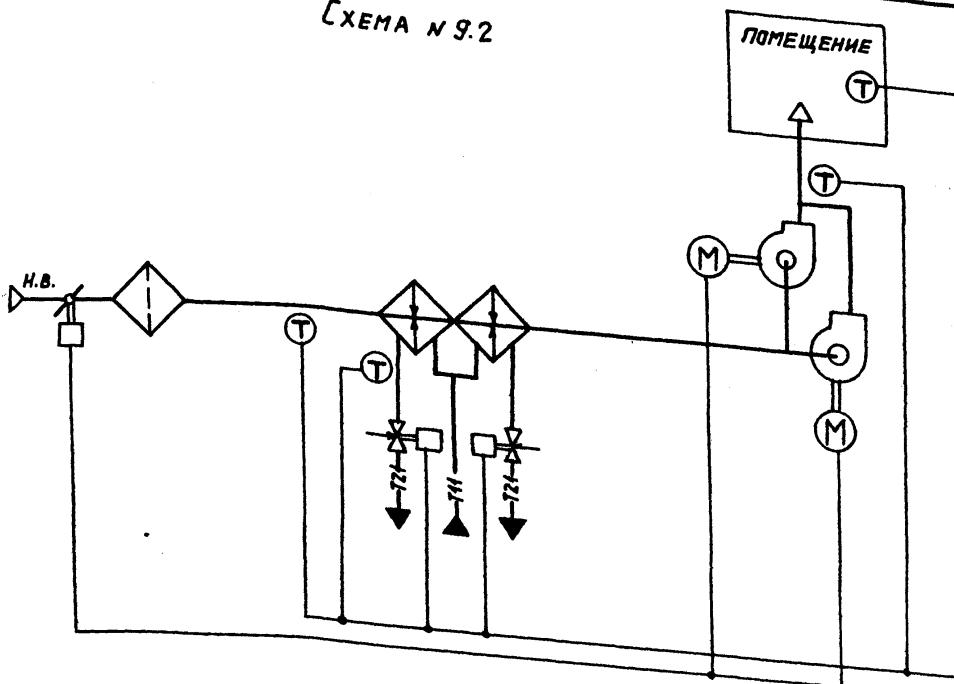


СХЕМА № 9.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты, 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 и воздухонагревателя) и когда температура обратной воды в процессе регулирования может оказаться ниже 20°С.

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

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя

резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (схема № 9.2.).

3. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;

4. регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопронизводительности воздухонагревателей;

5. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

6. защита воздухонагревателей от замерзания;

7. контроль параметров воздуха и теплоносителя;

8. сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

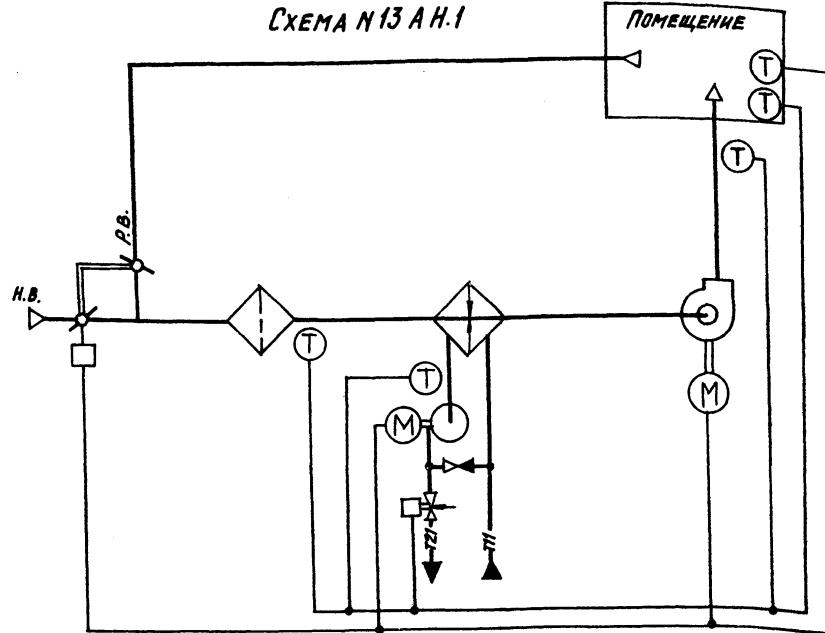
1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР2, АПР3, АПР5 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 агрегаты работают на наружном воздухе, в нерабочее время агрегаты 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.

СХЕМА №13 А.Н.1



2. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;

3. Блокировка воздушного клапана с электродвигателем вентилятора;

4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;

5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

6. Защита воздухонагревателя от замерзания;

7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

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;

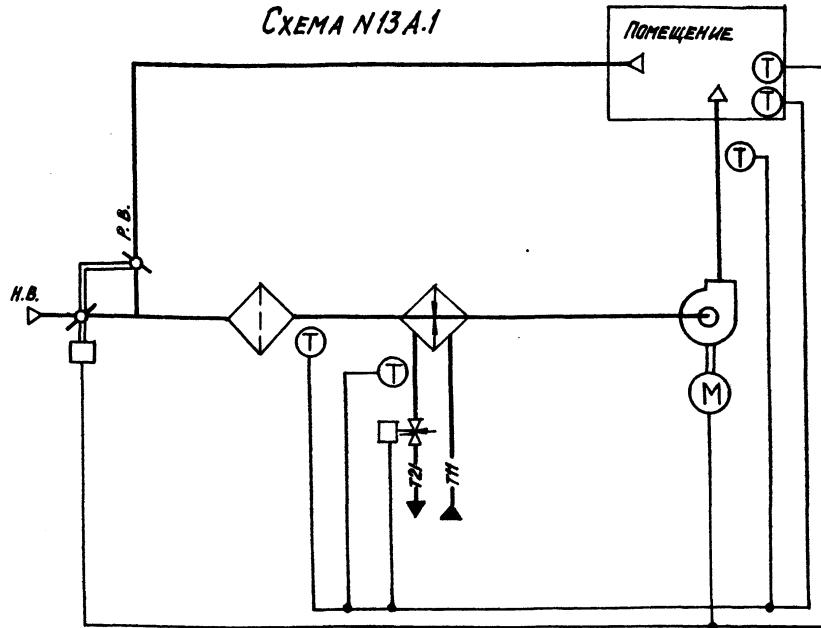
3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

23606-01
лист
25
904-02-38.88 АДВ

Копировано: Кудрявкина

ФОРМАТ А2

СХЕМА №3А.1



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АРР2, АРР3,15 и АРР5 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 агрегаты работают на наружном воздухе, в нерабочее время агрегаты 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.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

2. Блокировка воздушного клапана с электродвигателем вентилятора;
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопронводительности воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

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.

2360601

904-02-38.88 АДВ

Лист
66

СХЕМА N 13БН.1

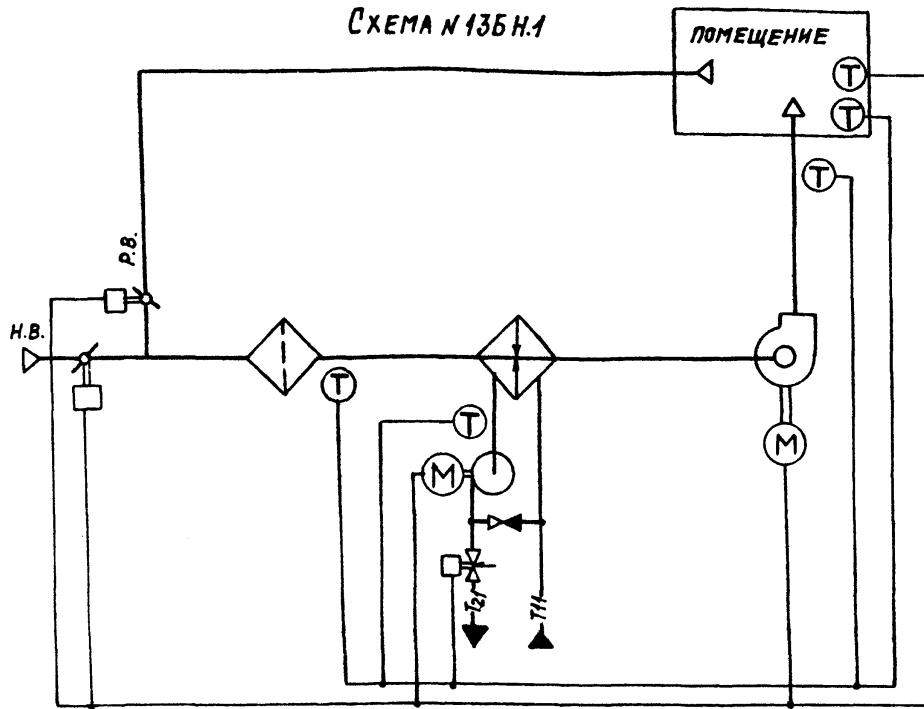
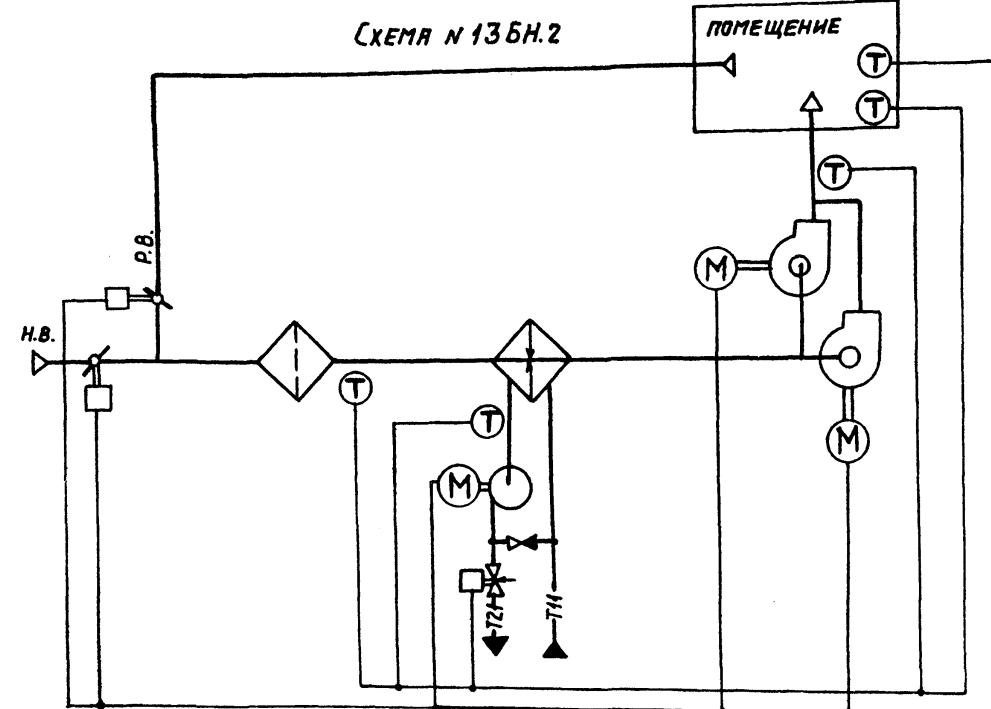


СХЕМА N 13БН.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПРБ-3, АПРЮ в рабочее время используемые для отопления помещений и подачи воздуха на компенсацию вытяжки местными отсосами при отсутствии теплоизделий или при их незначительной величине (до 10% от расчетной теплоотдачи в воздухонагревателя).

В рабочее время агрегаты работают на наружном воздухе, в нерабочее время агрегаты 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя

резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы N 13БН.2).

3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;

4. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;

5. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопронводительности 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 агрегата.

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.

СХЕМА N 13Б.1

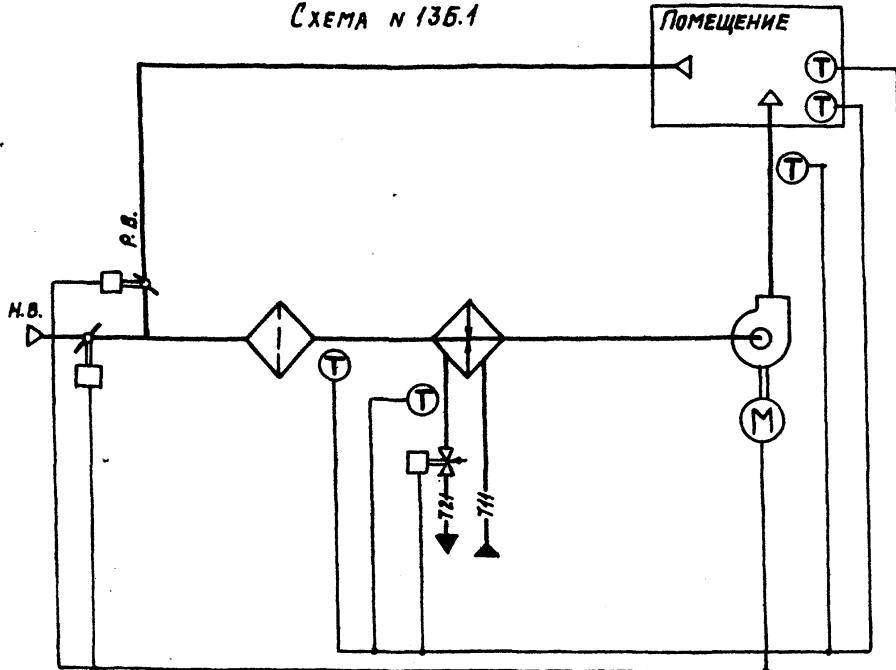
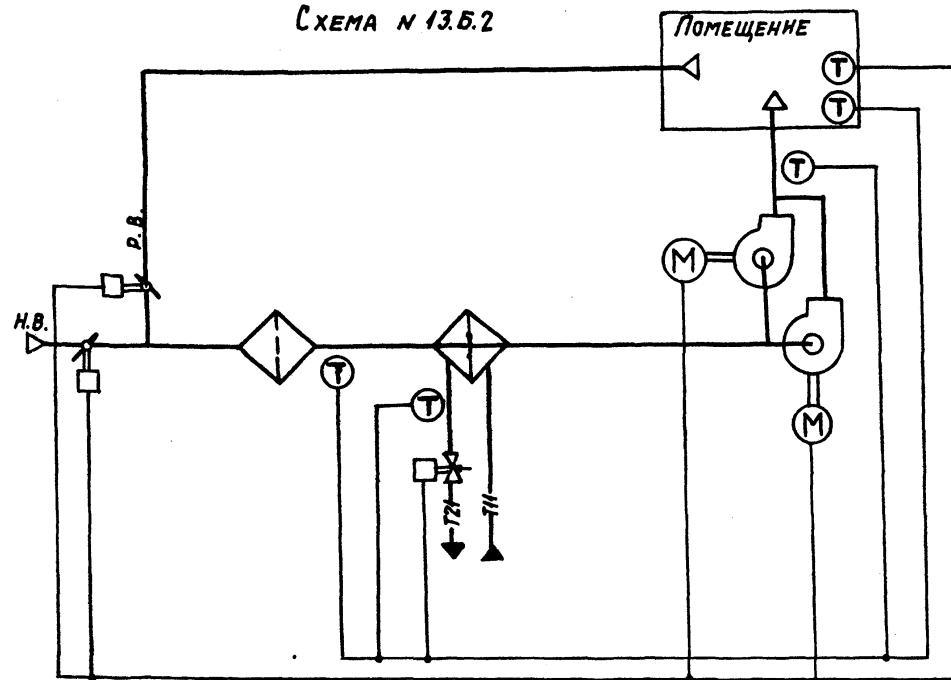


СХЕМА N 13Б.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР63, АПР10,8 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 агрегаты работают на наружном воздухе, в нерабочее время агрегаты 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНИЛ 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

8 рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы N 13Б.2).

3. Блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;

4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;

5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

6. Защита воздухонагревателя от замерзания;

7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

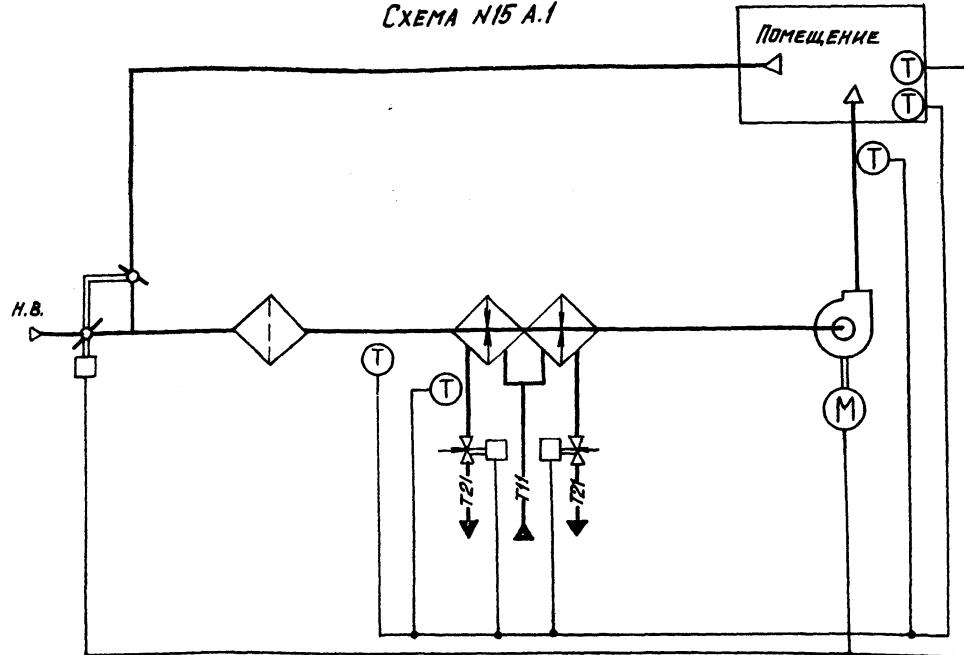
В нерабочее время:

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.

СХЕМА №15 А.1



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР2, АПР3, 16, АПР5, 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°C.

В рабочее время агрегаты работают на наружном воздухе, в нерабочее время агрегаты 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.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

2. Блокировка воздушного клапана с электродвигателем вентилятора;

3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплоизводительности воздухонагревателя;

4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

5. Защита воздухонагревателя от замерзания;

6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

В нерабочее время:

1. Двухпозиционное автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении включением и отключением вентилятора;

2. Открытие клапана на теплоносителе при включении электродвигателем приточного вентилятора;

3. Защита воздухонагревателя от замерзания.

23606-01
904-02-38.88 АДВ
лист 29

СХЕМА N 156.1

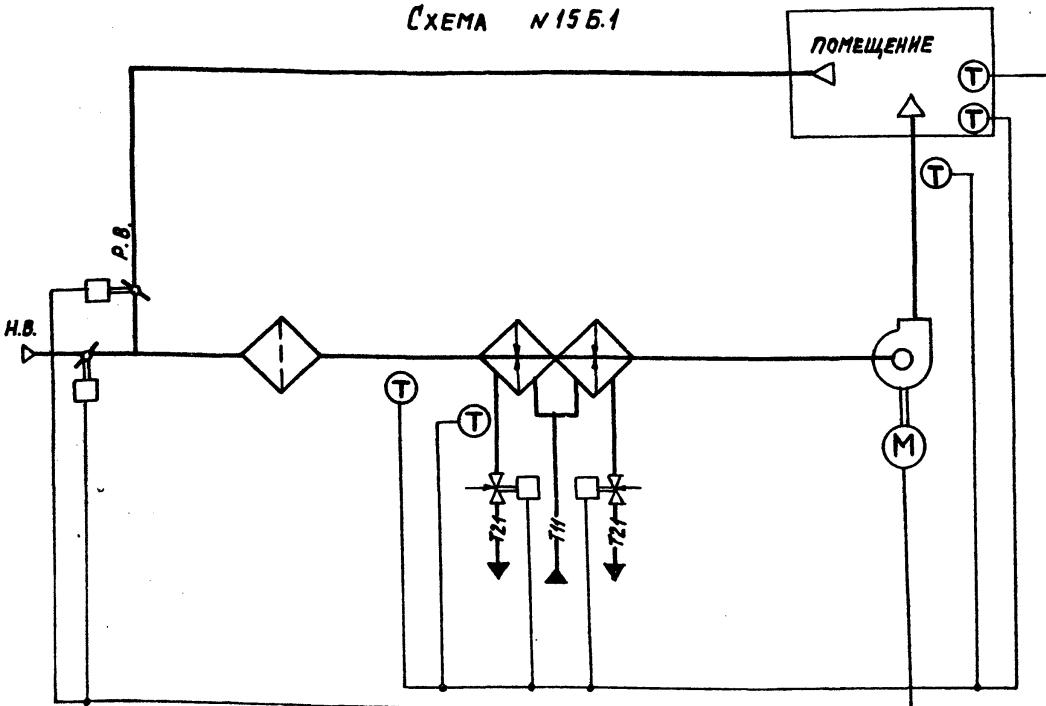
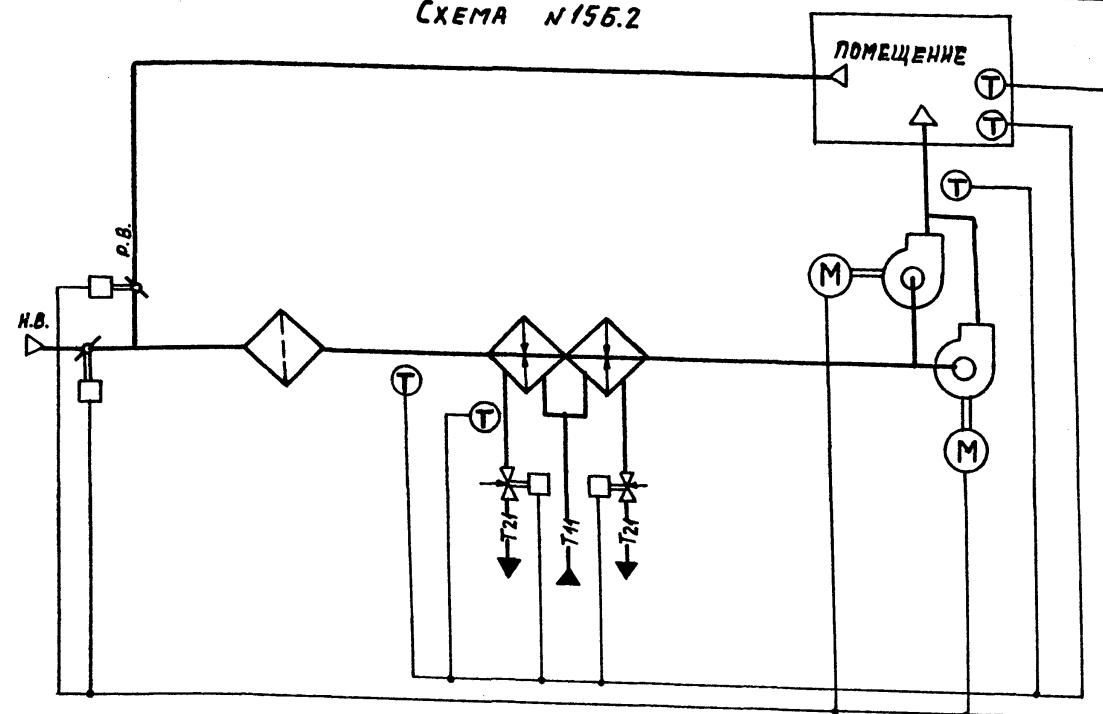


СХЕМА N 156.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПРБ3; АПРЮ, 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°C.

В рабочее время агрегаты работают на наружном воздухе, в нерабочее время агрегаты 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

в рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. автоматическое или ручное включение электродвигателя

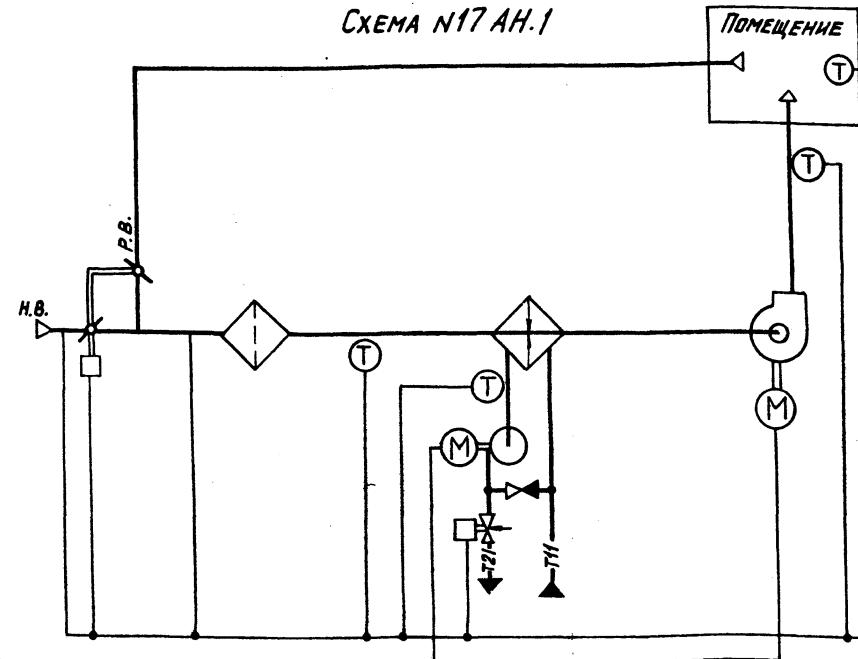
резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы N 156.2);

3. блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
4. регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопронизводительности 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 агрегата;

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.

СХЕМА N17 АН.1



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР2; АПР3.15; АПРБ 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.

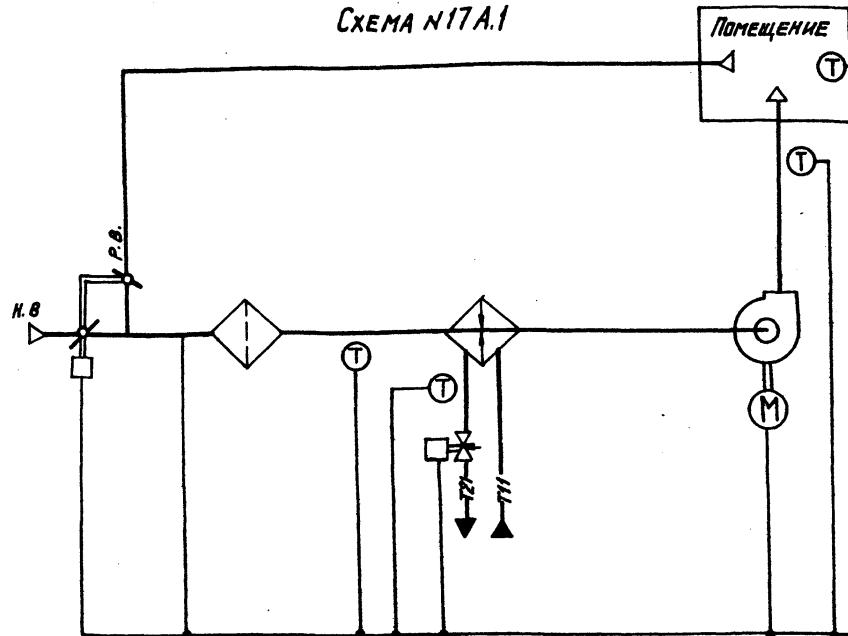
Расчетная глубина нагрева воздуха в воздухонагревателе определяется при расчетной минимальной температуре для отопления.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;

3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

СХЕМА N17A.1



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР2; АПР3/Б; АПР5 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.

2. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
3. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
6. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

СХЕМА N 17БН.1

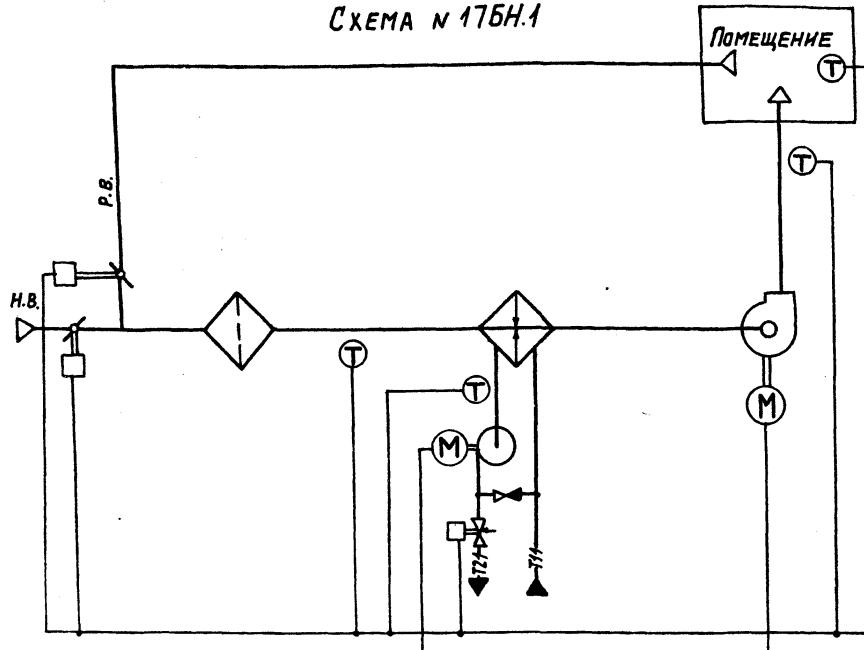
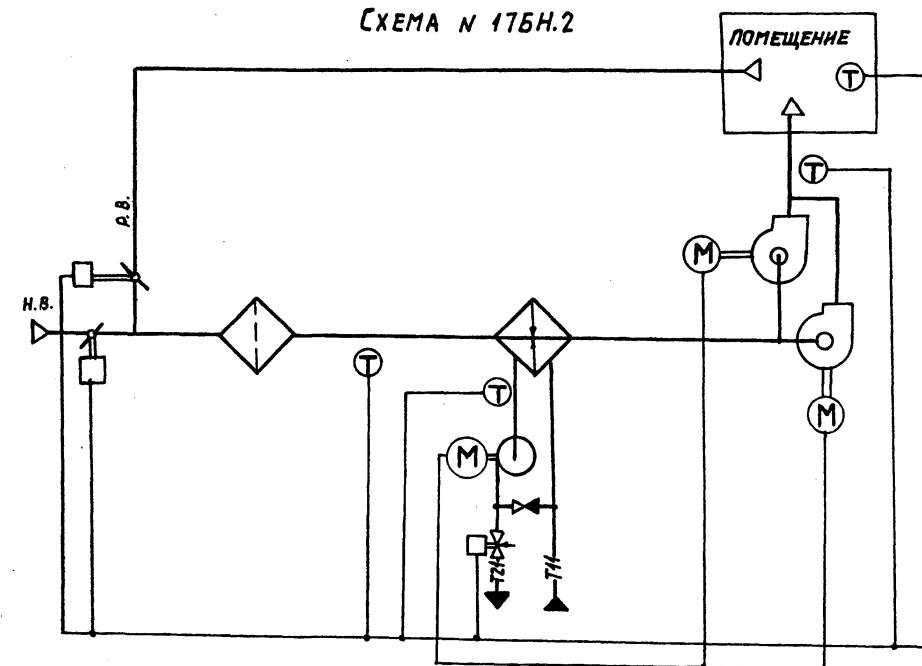


СХЕМА N 17БН.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР63; АПР60 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.

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

- Управление электродвигателем приточного вентилятора;

2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы N 17БН.2);

3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;

4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;

5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

6. Защита воздухонагревателя от замерзания;

7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

СХЕМА №17Б.1

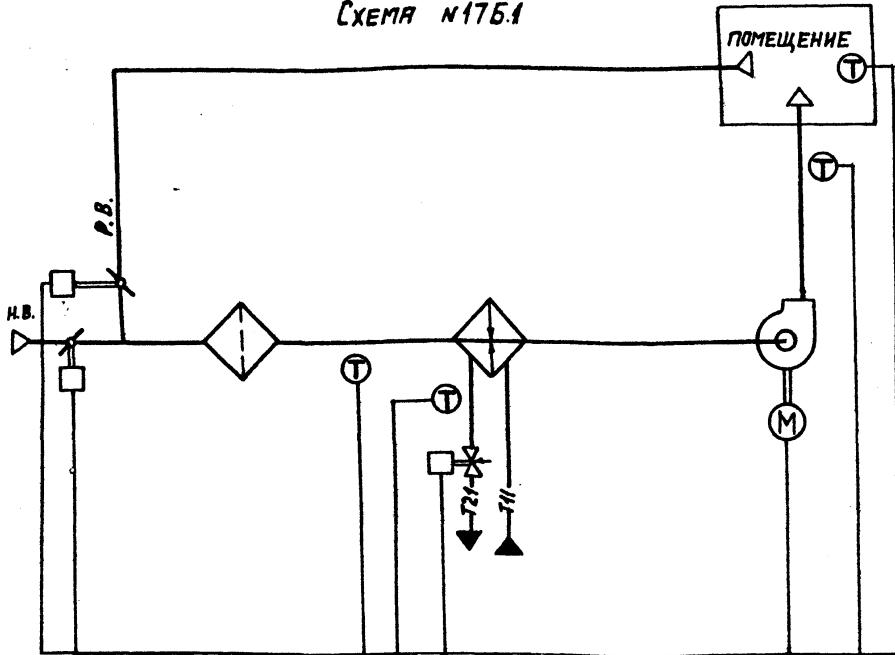
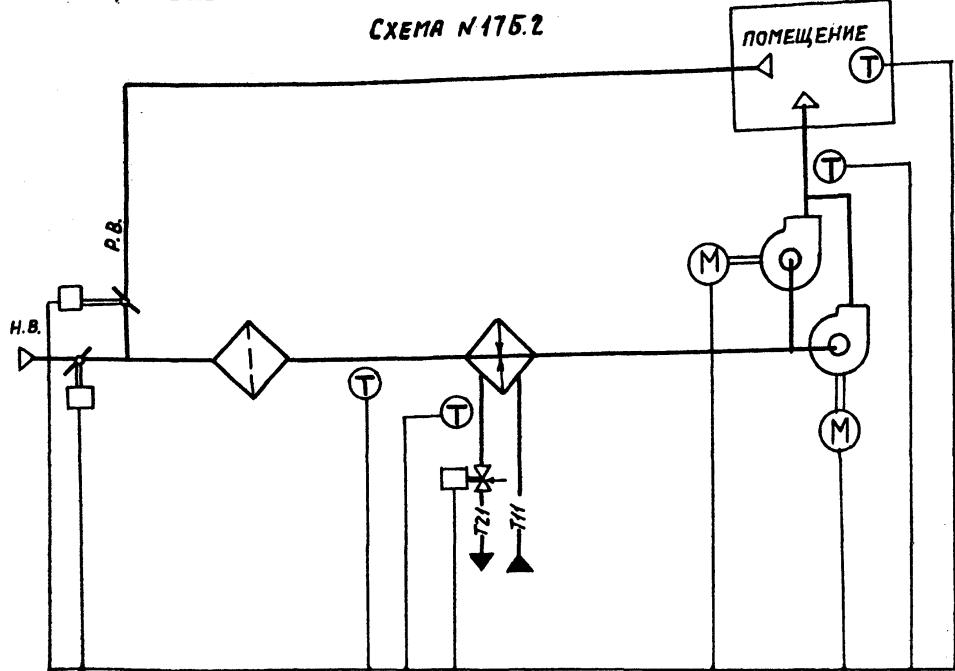


СХЕМА №17Б.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПРБ3; АПРЮ 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.

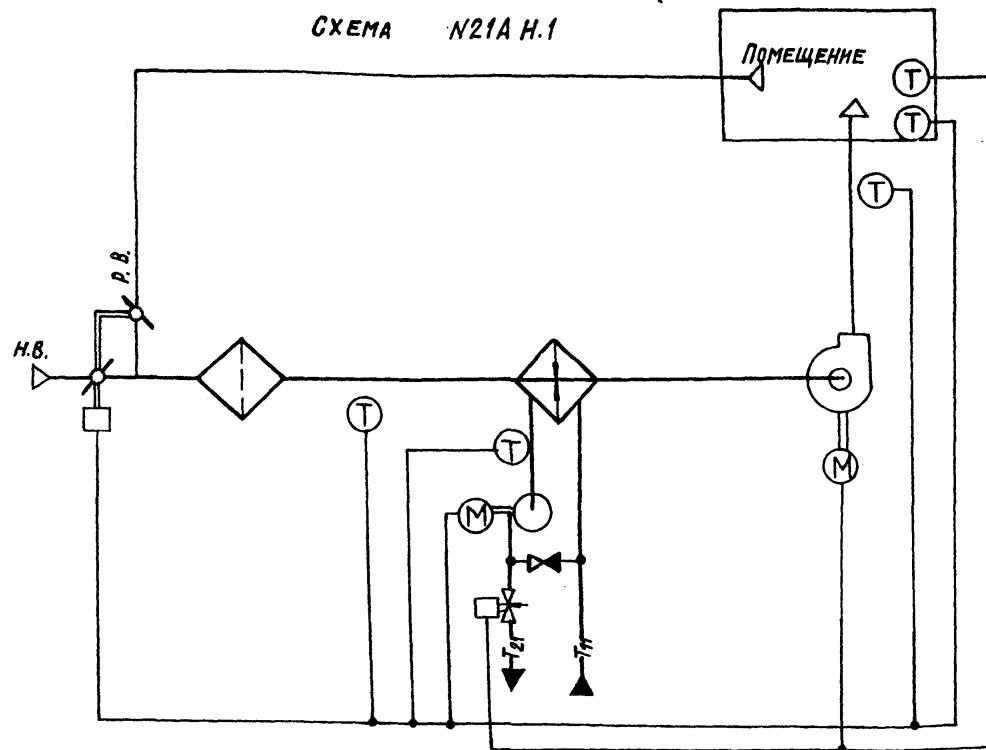
Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

- Управление электродвигателем приточного вентилятора;

- автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы №17Б.2);
- регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;
- ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
- защита воздухонагревателя от замерзания;
- контроль параметров воздуха и теплоносителя;
- сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

СХЕМА N21A H.1



504-02-38.88 Альбом

По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПР2, АПР3, 15, АПР5 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 агрегаты используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные.

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

Схемой предусматривается:

в рабочее время:

2. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;
3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроводимости воздухонагревателя;
4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;
7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

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.

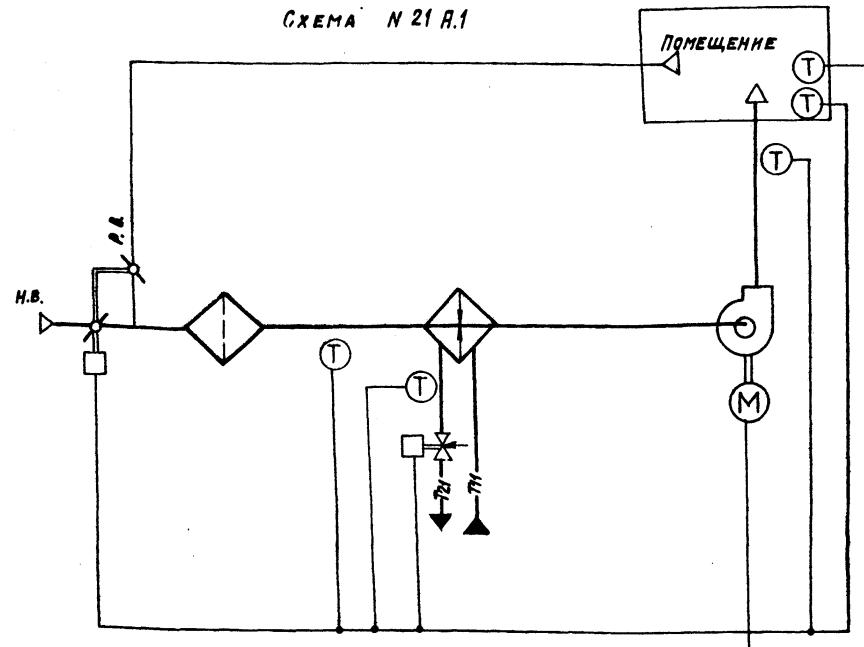
ЧИСЛОВАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ДАТА ВЗАМЕНЫ №

Z3606-01

904-02-38.88 АДВ

Лист
35

СХЕМА N 21 А.1



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АР2, АР3, 15, АР8 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 агрегаты используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные.

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

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;

2. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроводимости воздухонагревателя;

3. Ограничение по минимумы температуры приточного воздуха;

4. Защита воздухонагревателя от замерзания;

5. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

6. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

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.

СХЕМА N 21БН.1

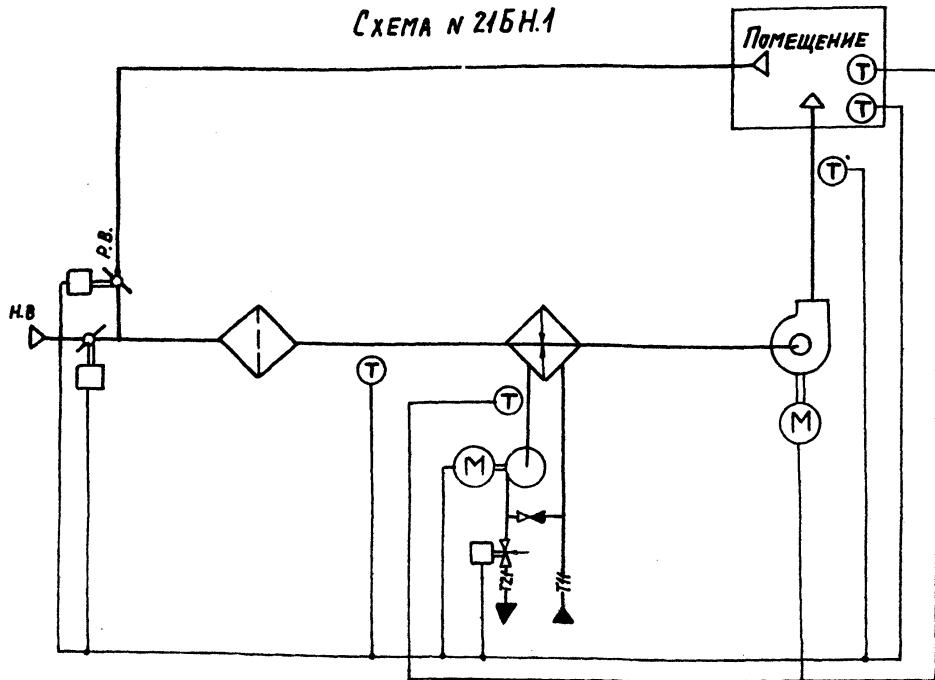
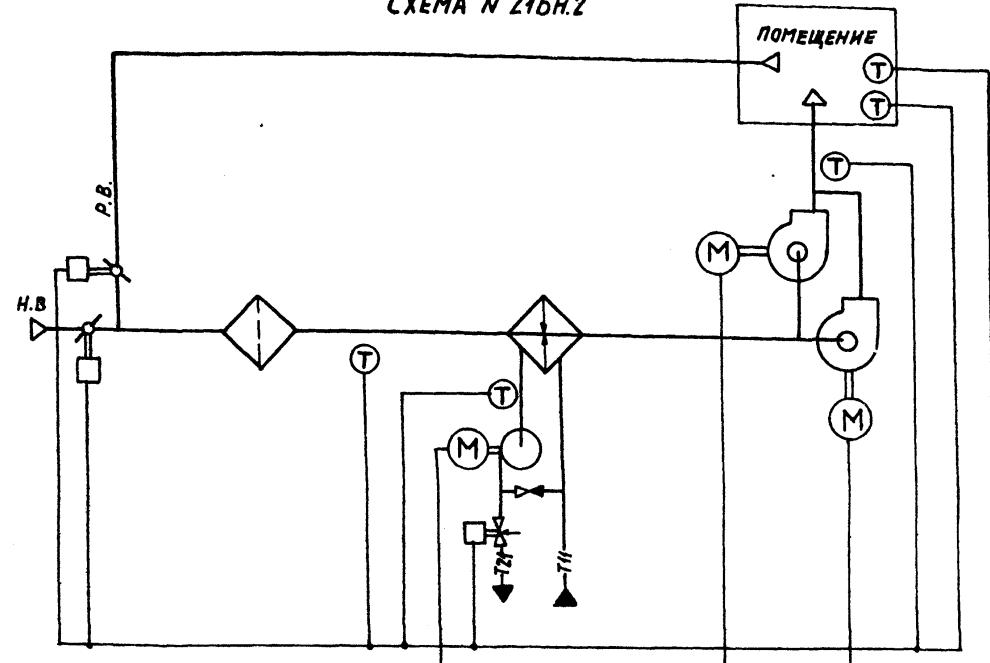


СХЕМА N 21БН.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПРБ3-АПРЮ 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 агрегаты используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные.

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

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

В рабочее время:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего вентилятора (для схемы N 21БН.2).

3. Автоматическое управление электродвигателем циркуляционного насоса теплоносителя;

4. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;

5. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

6. Защита воздухонагревателя от замерзания;

7. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

8. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

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.

СХЕМА N 215.1

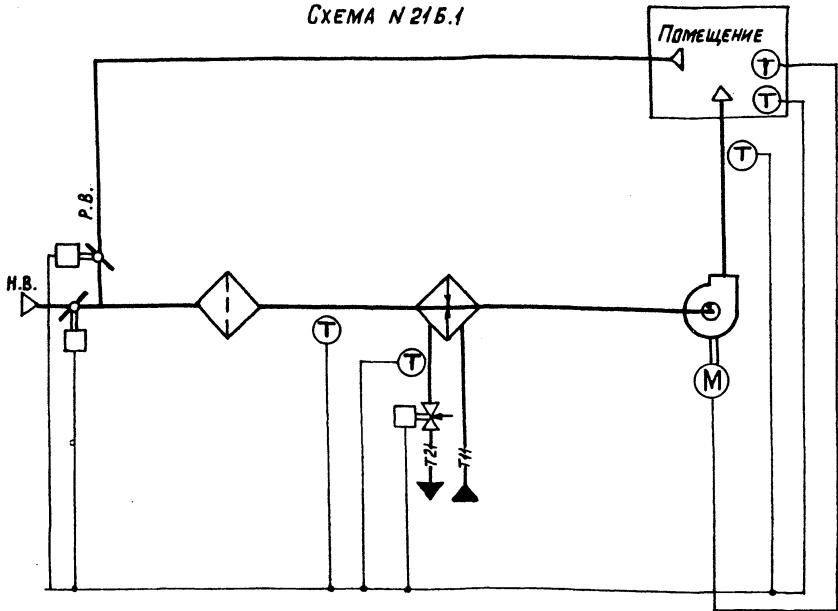
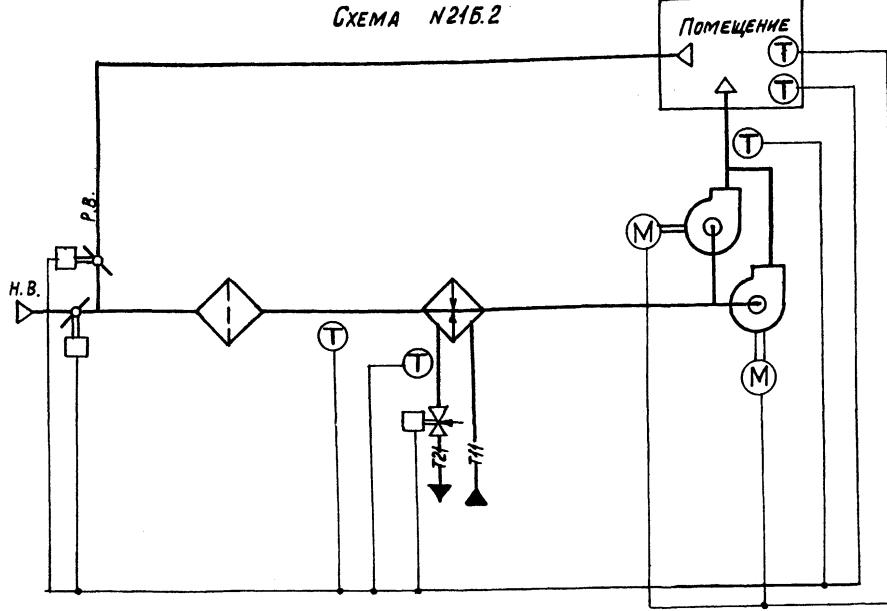


СХЕМА N 215.2



По данным схемам автоматизируются приточно-рециркуляционные агрегаты АПРБЗ; АПРЮС 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 агрегаты используются для дежурного отопления как отопительные рециркуляционные.

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

Выбор агрегата с резервным вентилятором производится в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Схемой предусматривается:

1. Управление электродвигателем приточного вентилятора;
2. Автоматическое или ручное включение электродвигателя резервного вентилятора при аварийном отключении

рабочего вентилятора (для схемы N 215.2)

3. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением количества наружного рециркуляционного воздуха и теплопроизводительности воздухонагревателя;

4. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;

5. Защита воздухонагревателя от замерзания;

6. Контроль параметров воздуха и теплоносителя;

7. Сигнализация нормальной работы и аварийных режимов агрегата.

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.