

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООБРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.494-2

ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ
ДЛЯ ВОРОТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК II

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДБОРУ И ПРИМЕНЕНИЮ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, УЗЛАМИ И УЗЛЫ ЗАДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.494-2

ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ
ДЛЯ ВОРОТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК II

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДБОРУ И ПРИМЕНЕНИЮ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ

УЧЕ. ОТДЕЛ САНТЕХНИКИ

ОСНОВНОЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.М. ДИКАТОВ

С.М. КОНСТАНТИНОВА

Е.А. ВЫСОЦКАЯ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

с 10 июля 1979г.

ПРИКАЗОМ

ГЛАВ. УПР. МОСТРОЙПРОЕКТА
ГРССТРОЯ СССР

№ 35 от 2 июля 1979г.

Содержание

Стр.

Введение

3

1. Назначение и область применения. 4

2. Техническое описание конструкции воздушного-теплового завеса. 5

3. Электротехническая часть и автоматика 15

4. Принцип работы воздушного-тепловой завесы 18

5. Технические показатели 19

6. Методы подбора воздушного-тепловой завесы 22

7. Технические требования к изготовлению агрегатов воздушного-тепловой завесы. 33

8. Транспортировка и хранение 35

9. Требования к монтажу 35

10. Пуск, наладка и обслуживание эксплуатации 37

11. Техническое обслуживание 38

12. Техническое описание агрегата воздушной-тепловой завесы типа А5 для технологических приемов. 39

13. Приложение.

ЗВТ-1.00.0001. Болт фундаментный 43

ЗВТ-1.00.002. Пластины 44

16212-01 2

ЗВТ-1.00.0001

Исполнитель	Проверка	Контроль	Исполнитель	Проверка	Контроль
Иванов	Петров	Сидоров	Иванов	Петров	Сидоров

Техническое описание и рекомендации по подбору и применению

Лист	Всего листов	Итого листов
1		40
ЦНИИПРОТЕРАЗИИ Москва		

Серия 1.404-2, выпуск 4.

Исполнитель: Иванова; Проверка: Петров; Контроль: Сидоров.

Введение

Рабочие чертежи типовых конструкций воздушно-тепловых завес, техническое описание и рекомендации по подбору и применению, электротехническая часть и автоматика для воздушно-тепловых завес серии 1.4-94-2, вкл. 11, 12, 13 и 14 разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР от 1978 г взамен выпусков 0,1,8,9 и дополнением 1 к выпуску 1 той же серии.

Воздушно-тепловых завесы для ворот промышленно-складских зданий следует проектировать в соответствии с СНиП II-33-75 и «Указанным» по расчету односторонних воздушных завес у наружных ворот и технологических проемов производственных зданий», серия 1.5-374 ГЛН Госстрояпроект.

Выбор типа завесы в соответствии с расчетными данными производится по методике, приведенной в данном выпуске

Краткий перечень

Выпуск 10. Унифицированный перечень воздушно-тепловых завес типа 1.5 для технологических проемов.

Выпуск 11. Технические описание и рекомендации по подбору и применению.

Выпуск 12. Перечень воздушно-тепловых завес с центробежным вентилятором Ц4-70 № 03.

Выпуск 13. Электротехническая часть и автоматика для воздушно-тепловых завес типа 1.5 (01,02,03,04,05,06,07,08,09).

Выпуск 14. Электротехническая часть с 17 вариантами типов 1.5 для технологических проемов.

С введением в действие выпусков 10, 11, 12, 13 и 14 выпуски 0,1,8,9 и дополнение 1 к выпуску 1 аннулируются.

16212-01

3

3871.00.000.0

2

1. Назначение и область применения

1.1. Воздушно-тепловые завесы типа ЗВТ1.00.000 и ЗВТ2.00.000 предназначены для установки у ворот промышленных зданий в размерами проемов 3x3; 3,6x3; 3,6x3,6 и 4,2x3,6м в целях предотвращения снижения нормируемой температуры воздуха на рабочих местах при открытии ворот.

Завесы типа ЗВТ1.00.000, как правило, рекомендуются применять для распашных и раздвижных ворот, завесы типа ЗВТ2.00.000 могут применяться для ворот всех типов при отсутствии места для установки срезатков непосредственно вблизи ворот.

1.2. Область применения - здания в промышленности категорий В1 и Д, строящиеся в районах с расчетной температурой наружного воздуха до -40°С (полиметров). Перекрыть срезь производственных помещений нормативом.

2. Основные обозначения, принятые в рабочих чертежах.

ЗВТ1.00.000 - завеса воздушно-тепловая.

ЗВТ2.00.000 - завеса воздушно-тепловая, комплектуется срезатками с удлиненным воздухоораспределительным носиком.

ЗВ, ЗД.00.000 - перекат завесы воздушно-тепловой с центробежным вентилятором №3 образца исполнения.

ЗВ, ЗЦ.00.000 - то же, того же назначения

ЗВ, ЗД.00.000 - перекат завесы воздушно-тепловой с центробежным вентилятором №3 образца исполнения с удлиненным воздухоораспределительным носиком.

ЗВ, ЗЦ.00.000 - то же, того же назначения

16212-01 4

ЗВТ1.00.000.Д

Лист 2

2 60000 1 404 - 2, Выпуск 11.

Табл. в плане. Внутр. шифр. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01. 16212-01.

№	П. ар.	С. чертеж	Исполн.	Провер.

2. Техническое описание конструкции воздушно-тепловой завесы.

2.1. Архитектурно-строительная часть.

Воздушно-тепловая завеса состоит из двух агрегатов стоянового типа правого и левого направления, которые устанавливаются, как правило, в простенке между проемом ворот и колонной. В случае, когда установка агрегатов воздушно-тепловой завесы в простенке затруднительна, рекомендуется применять агрегаты в удлиненном воздухоораспределительном насаждении. Эти агрегаты устанавливаются за колонной.

Агрегат воздушно-тепловой завесы представляет собой вертикальный короб, на котором размещены calorиферы и вентиляционный агрегат.

Рекомендуемое защитно-декоративное покрытие наружных поверхностей агрегатов воздушно-тепловой завесы — эмаль марки ЭС-3-23 ГОСТ 7313-75-III по предварительно оштукатуренной поверхности. Цвет серый.

Общий вид завес см. черт. 1 и 2.

Общий вид агрегатов, составляющие воздушно-тепловую завесу см. черт. 3 и 4.

16212-01

5

3871.000000

Лист

3

Серия 1494-2, Выпуск № 1, 1971 г.

План и детали

План и детали

План и детали

План и детали

План и детали

Исполн. _____ Подп. _____

2.2. Конструктивное устройство составных частей агрегатов воздушно-тепловой завесы.

2.2.1. Вентиляторный агрегат.

Для комплектации воздушно-тепловой завесы приняты вентиляторные агрегаты, состоящие из центробежного стального вентилятора Ц4-70 и 63С промежуточными диаметрами колес, виброизоляторов типа Д0 41, несущей рамы и электродвигателя. Входное отверстие вентилятора защищено сеткой. Вентиляторные агрегаты приняты в двух исполнениях: со скоростью вращения рабочего колеса 950 и 1450 об/м правого и левого вращения колесной.

Технические показатели вентиляторных агрегатов приведены в разделе 5.

2.2.2. Калориферная секция.

Для нагрева воздуха, подаваемого воздушно-тепловой завесой, применены пластинчатые калориферы типа КВБ, КВ по ГОСТ 7201-70.

В агрегатах производительностью 12000 м³/ч принята однорядная установка двух составных калориферов. Для соединения калориферов между собой боковые щитки снимаются. Между составными калориферами по торцам трубных решеток ставятся уплотнительные прокладки.

В агрегатах производительностью 17000 м³/ч составные калориферы устанавливаются в два ряда для повышения тепловой мощности воздушно-тепловой завесы. 16212-01 6

Серия 1.404-2, выпуск 14.

Мил. лист. Подп. и дата. Измен. №№. Мил. и дата. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЗВТ1.00.000.01

Лист
4

Схема обвязки caloriferов трубопроводами приведена на черт. 5 и 6

Теплопроизводительность caloriferов определена на основании следующих исходных данных: теплоноситель — перегретая вода с параметрами 150 — 70 °С, начальная температура воздуха +16 °С.

Входные и выходные патрубки вставных caloriferов соединяются между собой при помощи коллектора в крышке, которые могут быть заменены коленами из чугуна с наружным диаметром 32 мм, при отсутствии соответствующей производственной оснастки для изготовления коллекторов и крышек.

2.2.3. Короб и конфузор.

Короб устанавливается между опорной плитой вентилятора и caloriferом.

Конфузор устанавливается между caloriferом и воздухоораспределительным коробом. Конструкция короба и конфузора выполняется с обшивкой листового металла. Все детали соединяются между собой при помощи сварки.

2.2.4. Короб воздухоораспределительный.

Воздухоораспределительный короб предназначен для выпуска воздуха в помещение через ворот.

Конструкция короба состоит из стального каркаса с обшивкой из листового металла.

Для выпуска воздуха в коробе устанавливается

16212-01 7

Иск. лист	Иск. лист	Иск. лист	Иск. лист
Иск. лист	Иск. лист	Иск. лист	Иск. лист

ЗВТ 1000000

Лист
5

Серия 1.600-2. Выпуск №

Иск. лист Иск. лист Иск. лист Иск. лист

воздухопроводительный канал под углом 30° по отношению к плоскости проема ворот.

Все детали кароба соединяются между собой на сварке.

Плоскость поперечного сечения кароба принята из условия оптимального соотношения скорости воздуха в каробе и в выходном сечении воздухопроводительного канала.

На высоте приняты два типоразмера каробов (300 и 1200 мм), при установке которых по высоте воздухопроводительной секция высотой, равной высоте проема ворот в целях унификации изделия за модуль высоты кароба принят модуль высоты проема ворот, равный 600 мм.

При высоте проема ворот 3 м к установке принимается по одному каробу высотой 1200 и 1200 мм. При высоте проема ворот 3,6 м и установке принимается два кароба высотой 1800 мм.

Соединение каробов между собой осуществляется на дилтаже. Между каробами устанавливаются резиновые прокладки.

2.2.5. Канал воздухопроводительный щелевидный

Воздухопроводительный канал предназначен для формирования и выпуска равномерной по высоте проема ворот струи воздуха, препятствующей образованию наружного холодного воздуха в щель проема.

Серия 1-104-2 выпуск № 1
Изм. и подп. Подп. и дата Подп. и дата Подп. и дата

16212-01

8

3871000001

Лист 8

Изм.	Дат.	Исполн.	Подп.	Дат.

Серия 1.494-2, Выпуск 11

Ширина воздуховыпускной щели принята из условия создания скорости воздуха в выходящем вентили от 13 до 15 м/с.

Конструктивно ширина щели принята равной 100 мм. С целью унификации агрегата воздушно-тепловой завесы по производительности и обеспечения равномерного поля скоростей воздуха предусмотрено регулирующее устройство, с помощью которого щель может быть уменьшена. Ширина щели фиксируется с помощью регулирующей лопатки гайкой-барашком.

При необходимости подачи в нижнюю часть проема врат большего количества воздуха при наладке и эксплуатации системы возможна частичная регулировка ширины щели по участкам. Высота каждого участка принята равной 600 мм. Рекомендуемая ширина щели приведена в разделе 5. При привязке проекта необходимо указать рекомендуемую ширину воздуховыпускной щели, которая устанавливается при монтаже агрегатов воздушно-тепловой завесы.

Воздухораспределительный наводок состоит из двух сходящихся стальных стенок, к которым приварены поперечные полки, предназначенные для направления струи воздуха перпендикулярно оси коридора с целью создания равномерной струи воздуха. Промежуточные полки срезаны под углом, обеспечивающим регулировку ширины щели с помощью регулирующих лопаток. 9

Иск. и разраб. Щель и агрегат. Выпуск 11. Сер. 1.494-2. 1977 г.

Иск. и разраб.	Щель и агрегат	Выпуск 11	Сер. 1.494-2	1977 г.
Иск. и разраб.	Щель и агрегат	Выпуск 11	Сер. 1.494-2	1977 г.

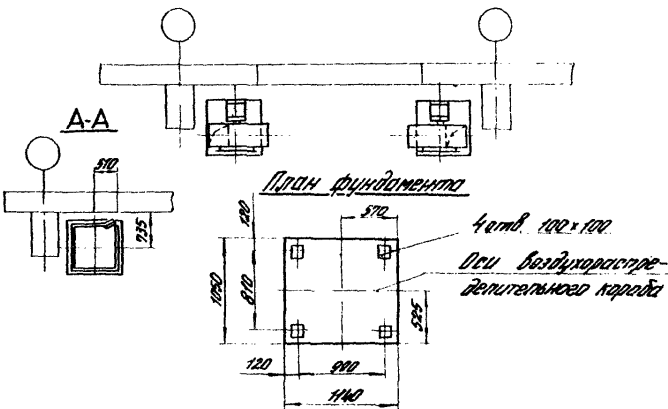
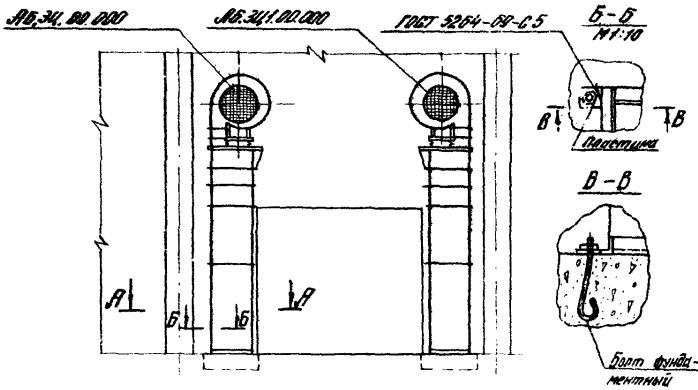
18212-01

ЗВТ.0000.1

Лист 7

Серия 1.400-2, лист 14

М.П. и подпись: Проектировщик и автор
В.А.С. и подпись: Инж. и В.И.С. Проектировщик и автор
М.П. и подпись: Проектировщик и автор



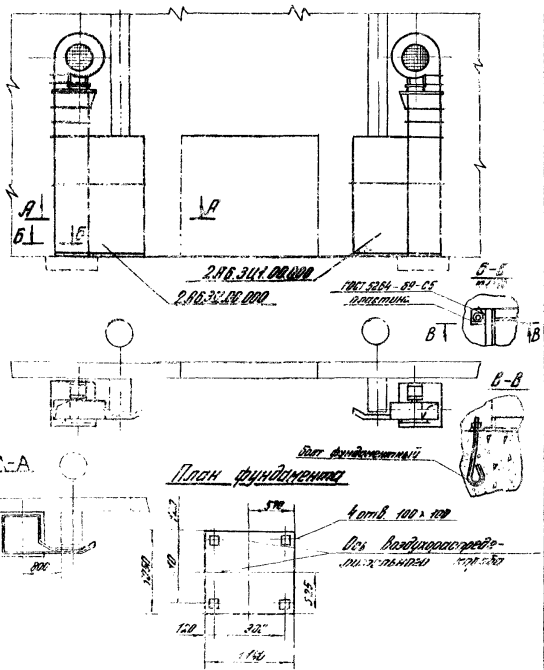
Черт. 1. Общий вид воздушно-тепловой завесы типа ЗВТ.00.000.

16212-01 10

ЗВТ.00.000 Д

М.П. и подпись	М.П. и подпись	М.П. и подпись	Лист
			8

Серия 1404-С, 1404004-14



План фундамента

Черт. 2 Вид сзади вид воздушно-тепловой завесы с утолщенным воздухоохладителем в корпусе типа ЗВТ 2.00.000

16212-01

11

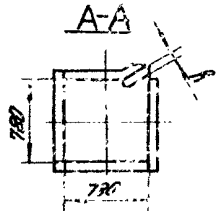
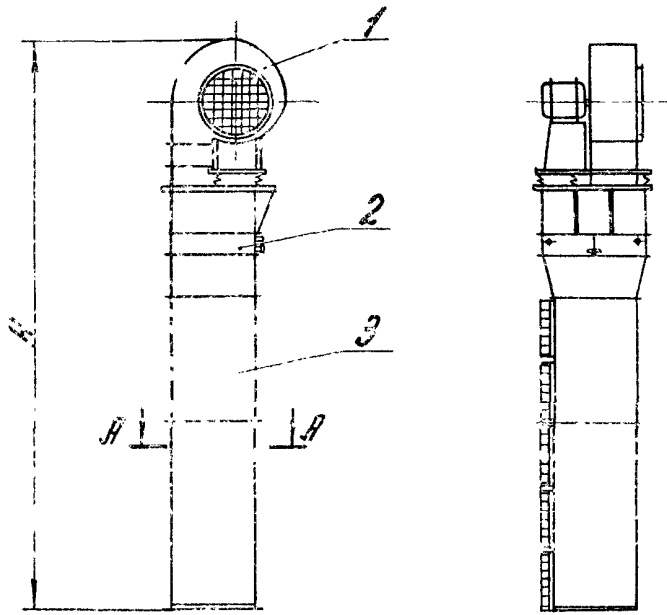
ЗВТ 1.00.000 1

Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Проверен
Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Проверен

Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Проверен

Лист	9
------	---

Версия 1.0.01-2 Выпущена 94



Экспликация

- 1. Вентилятор
- 2. Калорифер
- 3. Короб воздухоподогревательный

Размеры отсеков в мм, кг	3x3		3Bx3		3Bx3B, 4x3B		Масса, кг
	Размеры, мм						
Объемные показатели	Н	В	Н	В	Н	В	
08, 14, 02, 02	140	90	51,5	90	—	—	748
-01	—	—	58,5	110	—	—	984
-02	—	—	—	—	61,5	75	787
-03	—	—	—	—	62,5	90	1018

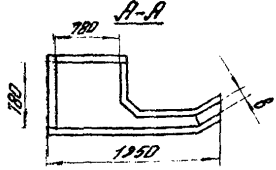
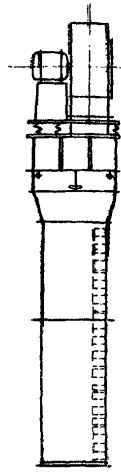
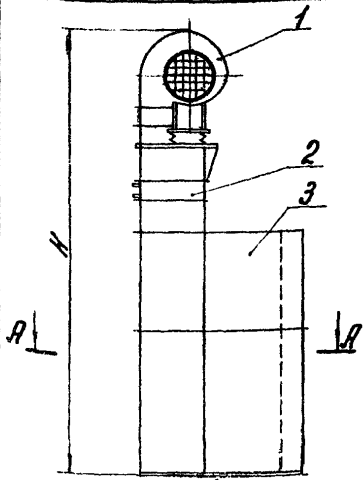
Примечание:
 Вентиль для калорифера подобно № 16-мизан.
 Черт. 3. Агрегат воздухоподогревательный заводской конструкции.

16212-01 12
 3871.00.000.1

Изд. и подв. Подпись и дата
 Проверка и дата
 Изм. и подв. Подпись и дата
 Проверка и дата
 Изм. и подв. Подпись и дата
 Проверка и дата

Изм.	Лист	и докум.	Подпись	Дата	Лист	10
------	------	----------	---------	------	------	----

Черт. 1494-2, выпуск 1



Экспликация
 1. Вентильатор
 2. Калорифер
 3. Короб воздушно-распределительный

Размеры проекта, формат, мм	3x3		3,8x3		3,8x3,8; 4,2x3,8		Масса, кг
	Размеры, мм						
Различия из проекта	H	В	H	В	H	В	
2.9634.00.000	5415	90	5415	90	—	—	834
-01	—	—	5885	100	—	—	1083
-02	—	—	—	—	6015	75	882
-03	—	—	—	—	6285	90	1114

Примечание:
 Старый ряд калориферов условно не показан.

Черт. 4. Ассортимент воздушно-тепловой завесы типа 2.9634.00.000 в упрощенном воздушно-распределительном исполнении.

16212-01 13

ЗВТ1.00.000 Д

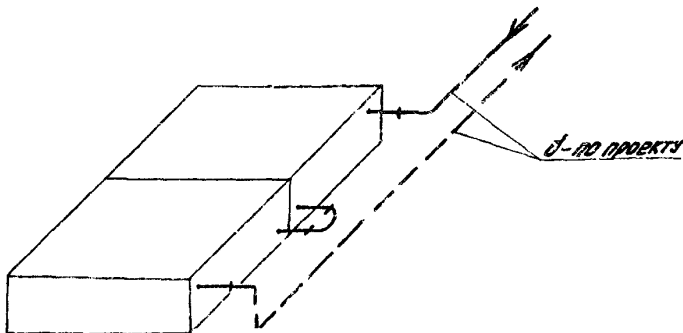
Изд. и пер. Изменения в чертежах и детали. Изд. и пер. Изменения в чертежах и детали.

Изд. и пер.	Изд. и пер.	Изд. и пер.	Изд. и пер.	Изд. и пер.	Изд. и пер.	Изд. и пер.	Изд. и пер.

Версия 1-01-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

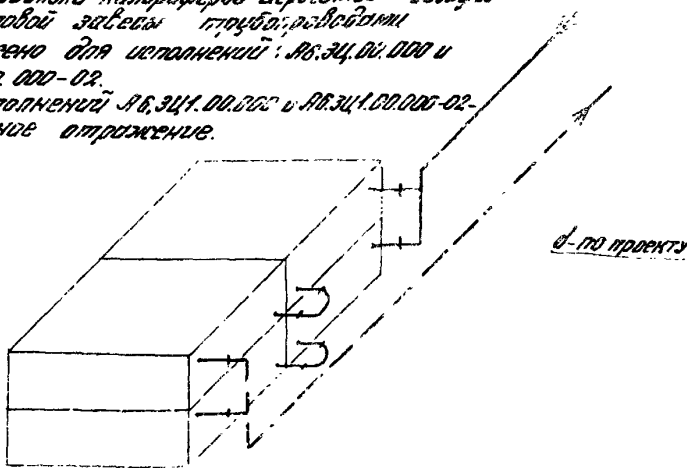
Версия

Имя и фамилия разработчика
Имя и фамилия проверяющего
Имя и фамилия утверждающего
Имя и фамилия исполнителя



Черт. 5

Схема обвязки коллекторов перегородки воздушно-тепловой завесы трубой-проводом
 Изображено для исполнения ЯВ.ЗЦ.00.000 и ЯВ.ЗЦ.00.000-02.
 Для исполнения ЯВ.ЗЦ.00.000 и ЯВ.ЗЦ.00.000-02-зеркальное отражение.



Черт. 6

Схема обвязки коллекторов перегородки воздушно-тепловой завесы трубой-проводом.
 Изображено для исполнения ЯВ.ЗЦ.00.000-01 и ЯВ.ЗЦ.00.000-03.
 Для исполнения ЯВ.ЗЦ.00.000-01 и ЯВ.ЗЦ.00.000-03-зеркальное отражение

16212-01 14

ЗВТ.00.000 Ц

Имя	Лист	и документ	Подп.	Дата
-----	------	------------	-------	------

Лист 12

Конструктивное устройство удлиненного воздухо-распределительного насадка аналогично.

3. Электротехническая часть и автоматика.

3.1. Рабочие чертежи электротехнической части и автоматики агрегатов воздушно-тепловой завесы разработаны в вышке 12-вой серии.

3.2. Схематами предусматривается автоматическое и ручное управление воздушно-тепловой завесой, осуществляется по импульсу от конечного выключателя, который устанавливается на воротах, а также по температуре воздуха в помещении в зоне ворот.

3.3. Питание электродвигателей предусмотрено напряжением 380 В от ящика управления.

Питание ящика управления предусмотрено напряжением 380/220 В.

3.4. Для защиты обслуживающего персонала от поражения током опасное для жизни напряжение, которое может возникнуть при неисправности изоляции в электрических сетях, все металлические части электрооборудования и аппаратуры заземляются.

3.5. Система управления вентиля с электромагнитным приводом (см. черт. 7).

Вентиль с электромагнитным приводом устанавливается на обратном трубопроводе системы теплоснабжения калориферов. Схемой предусматривается:

16212-01 15

ЗВТ. 00. 000Д

Лист

13

Серия 1404-2, выпуск А

Изм. и подл.	Листы и детали	Вып. инст. и др.	Серия	Воп. и зам.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Серия 1.104-2, выпуск 11

установка расширителей с бабышкой для термометров перед вентилем с электромагнитным приводом;
 Установка фильтра для воды перед вентилем;
 устройство обводной линии.

Изготовление и установку закладных конструкций для монтажа приборов автоматики производится по чертежу 33К4-3-75 альбома «Установка закладных конструкций на технологических трубопроводах и оборудовании. Строительные задания», разработанного ГИИ Проектмонтажавтоматика.

Схема узла установки регулирующего клапана принята по чертежам повторного применения серии ВЗ-2. «Узлы установки клапанов автоматического регулирования теплоснабжения и горячего водоснабжения теплообменников систем вентиляции», разработанным ГИИ Сантехпроект.

Фильтр для воды рекомендуется изготавливать по рабочим чертежам серии 65-1. «Фильтры для воды», разработанным ГИИ Сантехпроект.

Расширители с бабышкой устанавливаются на колпаке и обратном магистральном трубопроводе.

Вся арматура предусмотрена схемой, должна учитываться в объеме работ санитарно-технической части проекта (ОВ) здания, в котором проектируются воздушные-тепловые завесы.

16212-01 16

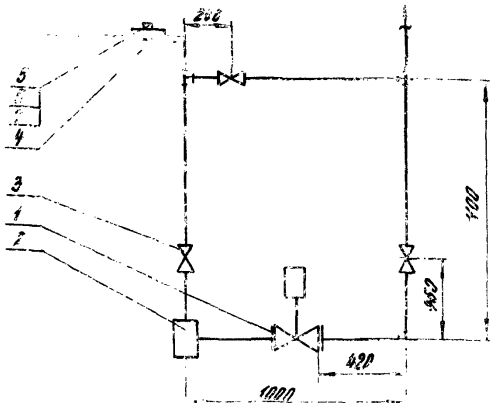
ЗВТ1.00.000Д

Лист
14

Исполнитель	Валентин С. Анто
Проверил	Валентин С. Анто
Инж. С. В. Вайда	Людмила С. Вайда
Инж. И. В. Н.	Валентин С. Анто

Кол	Лист	№ докум	Подпись	Дата

исполн. Т. 194-2 Болтыч 77



Экспликация:

- | | |
|---|---|
| 1. Вентиль запорный мембран-
ный с ручеьвой электропобор-
отным приводом и защелкой типа
3-3М с резиновым выжимателем
15К4 892 ПЗ ф50 ГОСТ 18422-73 | 3. Вентиль запорный фланцевый
БВН 22Б ф50 ГОСТ 1342-73 |
| 2. Фильтр БВН бобы ф50. | 4. Расширитель ПС.33 К4-3-75 |
| | 5. Бобышка БВН-М29-50 |
| | 6. Прокладка 28x42 ТК4-56Б-6Б |
| | 7. Пробка П-М29-2, ТК4-22Б-6Б |

Примечание:

1. Фильтр для воды изготавливается по чертежам подгонного привала № 1014 Б5-7, для воды без брызг ПТМ, что в проекте.
2. Расширитель с бобышкой изготавливается по чертежам подгонного привала № 134-3-75 в заводском исполнении с закрытой крышкой на технологическом оборудовании. По согласованию с заказчиком проектомонтаж выполняем.
3. Ду 0,1 м.

Черт. 7. Всяма установки вентиля в электромагнит-
ном приводе в системе теплообменника сервиза
воздушного отопления здания.

16212-01

БВН. 00. 000 Д

Исполнитель: Болтыч 77

Имя, фамилия, должность, дата

Лист 15

5. Технические показатели.

Таблица 1.

Техническая характеристика и комплектация воздушно-тепловых завес агрегатами.

Размеры проемов в ворот, м	Тип завесы	Производительность		Тип агрегатов, входящих в со- став завесы
		по воздуху, тыс м ³ /ч	по теплу, тыс. ккал/ч	
3 x 3 3,5 x 3	ЗВТ1 00.000	24	200	АБ,ЗЦ, 00.000
	ЗВТ2 00.000			2АБ,ЗЦ, 00.000 2АБ,ЗЦ, 1.00.000
3,0 x 3	ЗВТ1 00.000-01	34	440	АБ,ЗЦ, 00.000-01
	ЗВТ2 00.000-01			2АБ,ЗЦ, 00.000-01 2АБ,ЗЦ, 1.00.000-01
3,6 x 2,6 4,2 x 3,6	ЗВТ1 00.000-02	24	200	АБ,ЗЦ, 00.000-02
	ЗВТ2 00.000-02			2АБ,ЗЦ, 00.000-02 2АБ,ЗЦ, 1.00.000-02
3,6 x 3,6 4,2 x 3,6	ЗВТ1 00.000-03	34	440	АБ,ЗЦ, 00.000-03
	ЗВТ2 00.000-03			2АБ,ЗЦ, 00.000-03 2АБ,ЗЦ, 1.00.000-03

16212-01

19

ЗВТ1 00.000 А

Лист
17

Серия 1-64-2, Выход 11

Имя и фамилия, дата и время, место и номер, заводской номер, марка и модель

Таблица 2
Технические показатели агрегатов воздушно-тепловых
забес правого и левого исполнения

Серия 1494-2, Выпуск 11

Шифр подл. подл. и дата. Взам. инв. № инв. № подл. подл. и дата.

Наименование показателей	Тип агрегатов									
	А6.34.00.000; А6.34.00.000;	2А6.34.00.000; 2А6.34.00.000;	А6.34.00.000 - 02; А6.34.00.000 - 02;	2А6.34.00.000 - 02; 2А6.34.00.000 - 02;	А6.34.00.000-01; А6.34.00.000-01;	2А6.34.00.000-01; 2А6.34.00.000-01;	А6.34.00.000-03; А6.34.00.000-03;	2А6.34.00.000-03; 2А6.34.00.000-03;		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1. Вентиляторный агрегат Ц4-70 АБЗ	Дк = 105 Дмм				Дк = Дмм					
Обозначение для заказа	А6.3105-1				А6.3100-2					
Схема исполнения	1				1					
Направление вращения	Пр 180°; Л 190°		Л 190°			Пр 180°; Л 180°				
Производительность, м³/ч	12 000				17 600					
Полное давление, кгс/м²	35				75					
2. Электродвигатель	4А100Л86				4А132S4					
Установочная мощность, кВт	2,2				7,5					
Скорость вращения об/м.	950				1450					
3. Калориферы	КВБ-8				КВБ-8					
количество, шт	2				4					
Теплопроизводительность (теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-70°)										
к кал/ч	100 000				220000					
					16212-01					20
					3571.00.000.Д					Шифр
Изм. №	№ Докум.	Подп.	Дата							18

Пояснительная таблица 2

	2	3	4	5	6	7	8	9
Температура воздуха, поступающего из лаборатории								
Температура воздуха в лаборатории	44	44	44	44	58	58	58	58
1. Скорость воздуха в выходящих из камеры воздушных потоках, м/с	12,5	12,5	12,5	12,5	14,5	14,5	14,5	14,5
2. Расчетная ширина щели воздушного распределителя, мм	35	35	75	75	100	100	50	50
3. Высота, м	7,8	5,3	7,8	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

Технические показатели перевозов воздушных тепловых завес определены исходя из технических параметров комплектующего оборудования с учетом требований эффективности и компактности конструкции, снижения требований и повышения степени индустриальности изготовления агрегатов.

46212-01

21

ЗВТ 1.00.000 Д

Лист

13

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Серия 1.00.000 Д, Выходок М

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

6. Методика подбора воздушно-тепловых завес.

6.1. Для выбора типа воздушно-тепловой завесы рекомендуется руководствоваться графиками, приведенными на черт. 8-14. Графики построены по значениям расчетного расстояния от середины проема ворот до нейтральной зоны помещения „h“, которое обеспечивает воздушно-тепловая завеса при различных значениях температуры наружного воздуха. Значения „h“, приведенные на графиках, определены с помощью номограмм приложения 1 и 4 „Указаний по расчету двусторонних воздушных завес у наружных ворот и технологических проемов производственных зданий“ серии ЯЗ-374 ГПИ Сантехпроект по фактическим значениям \bar{F} , q , μ , $G_{зав}$, $t_{зав}$, которые обеспечивают аэрегаты воздушно-тепловых завес при $t_{см} = +14^\circ\text{C}$, где:

\bar{F} - отношение площади открываемого проема к суммарной площади воздуховыпускных щелей;
 q - отношение количества воздуха, подаваемого завесой, к количеству смеси воздуха, проходящего в помещение через проем;

μ - коэффициент расхода воздуха через проем;

$G_{зав}$ - количество воздуха, подаваемого завесой, кг/ч;

$t_{зав}$ - температура воздуха, подаваемого завесой, град. С.

6.2. Последовательность расчета воздушно-тепловых завес.

6.2.1. Определяется высота нейтральной зоны в

16212-01

22

ЗВТ.00.000Д

Лист

20

Серия ЯЗ-374-2, Выпуск 11

Лист 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

ИЗДАНИЕ И ВОПРОСЫ

помещении по формулам, применяемым при расчете аэрации.

6.2.2. Определяется высота от середины проема, оборудованного завесой, до нейтральной зоны помещения — „ h ” по формулам приложения 3 „Указаний по расчету двусторонних воздушных завес” (серия ЯЗ - 374).

6.2.3. По графикам черт. 8-14 в зависимости от типа ворот, принятого в проекте, по расчетным значениям температуры наружного воздуха и „ h ” подбирается тип завесы со значением „ h ”, близким к заданному.

6.3. Примеры подбора воздушно-тепловых завес.

Пример 1

Подобрать завесу для раздвижных ворот в помещении, не имеющем аэрационных проемов. Механическая вытяжка и механический приток в помещении обесточены. Категория работ легкая. Размеры и площадь проема ворот $F_{пр} = 3,6 \times 3 = 10,8 \text{ м}^2$. Расчетная температура на наружного воздуха для холодного периода года по параметрам в $t_{н} = -30^\circ\text{C}$. Температура воздуха в помещении $t_{в} = +16^\circ\text{C}$.

Решение

По приложению 3 Указаний серии ЯЗ-374 по схеме 1 определяется расчетную величину „ h ”.

16212-01 23

ЗВТ1.0С.000Д

Лист

21

Серия ЯЗ-374-2. Выпуск 11

Имя, И.Ф. Подпись в Вент. Сервис, Инст. Инст. и Сервис. Подпись в Вент.

Имя Лист № докум. Подпись Дата

$$h = 0,5 \times 3 = 1,5 \text{ м}$$

По графику черт. 12 при $t_4 = -30^\circ\text{C}$ величину $h = 2,3 \text{ м}$, близкую по значению к расчетной, обеспечивает двусторонняя воздушно-тепловая завеса типа ЗВТ1.00.000.

К установке принимается воздушно-тепловая завеса типа ЗВТ1.00.000 производительностью: по воздуху - $24000 \text{ м}^3/\text{ч}$, по теплу - $200000 \text{ ккал}/\text{ч}$, $t_{\text{зав}} = 44^\circ\text{C}$ (см. раздел 5).

Пример 2.

Подобрать завесу для раздвижных ворот в помещении, где аэрационные проемы в холодный период когда закрыты. Механическая вытяжка и механический приток в помещении сбалансированы.

Категория работ легкая. Размеры и площадь проема ворот $F_{\text{пр}} = 3,6 \times 3 = 10,8 \text{ м}^2$. Расстояние от центра фронту аэрационного фонаря до центра приточных проемов: $h_g + h_n = 8 \text{ м}$. Приточные проемы расположены на уровне проема ворот ($h_g = 0$).

Площади аэрационных проемов по данным расчета аэрации в теплый период года составляют: приточных проемов $F_n = 212 \text{ м}^2$,

вытяжных проемов $F_g = 97 \text{ м}^2$.

Длина притворов, приходящаяся на 1 м^2 приточных и вытяжных проемов, составляет:

для приточных проемов $l_n = 0,37 \text{ м}$ на 1 м^2 проема,

для вытяжных проемов $l_g = 0,45 \text{ м}$ на 1 м^2 проема.

Расчетная температура наружного воздуха для

16212-01 24

ЗВТ1.00.000Д

лист

22

Серия 1494-2, выпуск 11

Категория работ и объем

Вытяжка и приток

Длина притворов

Длина притворов

№ м. года	№ м. года	№ м. года	№ м. года	№ м. года

кал. Эного периода года по параметрам Б-30°С.
Температура воздуха в помещении $t_p = 16^\circ\text{C}$.

Решение

По формуле схемы 2 приложения 3. Указаний по расчету двусторонних воздушных завес серии АЗ-3Т4 определяется расчетная величина h .

$$h = \frac{8}{1.1 \left(\frac{212 + 0.37}{3 \cdot 97 \cdot 0.45} \right)^2 + 1} = 5.7 \text{ м}$$

По графикам черт. 12 при $t_n = 30^\circ\text{C}$ принимаем завесу типа ЗВТ 100.000-01 со значением $h = 6,3 \text{ м}$, близким к расчетному. Производительность завесы по воздуху 74000 м³/ч, по теплу - 440 000 ккал/ч, $t_{зав.} = 58^\circ\text{C}$ (см. раздел 5).

16212-01

25

ЗВТ 100.000Д

лист

23

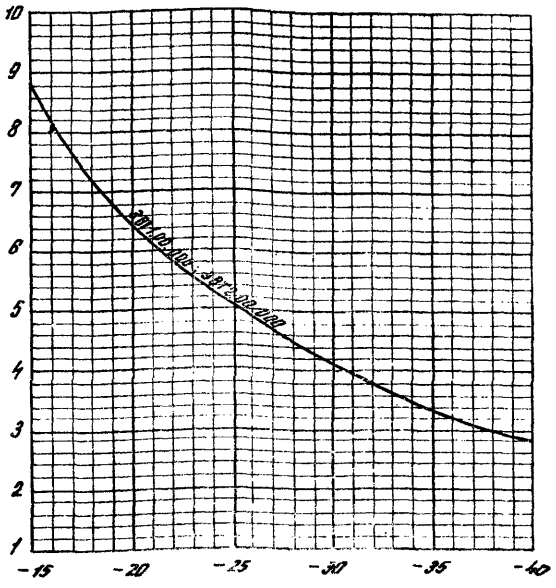
Серия 1.494-2, выпуск 11

Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата

Изм. Дата Изм. Дата Изм. Дата Изм. Дата

Средня температура воздуха в помещении

Расстояние от вершины проема ворот до нейтральной точки, м



Расчетная температура наружного воздуха, t_n , °C

Черт. 8. График для подбора воздушно-тепловых завес к различным воротам размерами 3х3 м.

16212-01 26

ЗВТ-1.00.000 Д

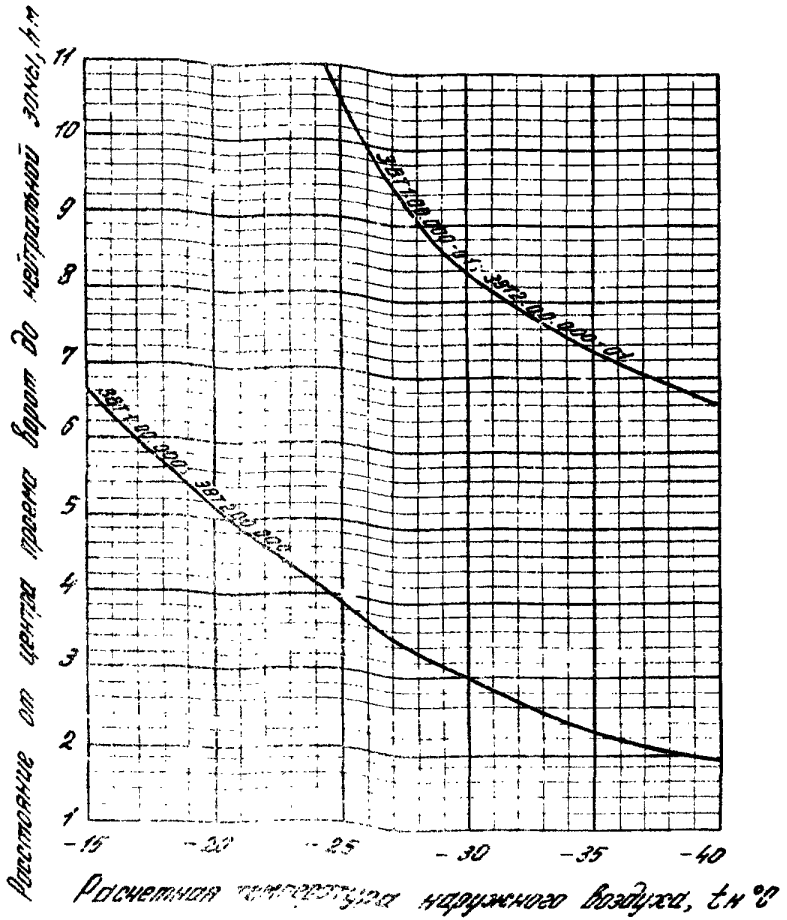
Лист 24

Мат. на подв. Подвес и отв. Подвес и отв. Подвес и отв. Подвес и отв. Подвес и отв.

Мат. на подв.	Подвес и отв.	Подвес и отв.	Подвес и отв.

Серия 1494-2 Выпуск А

Инв. №	Возм. инв. №	Инв. №	Подпись	Дата



Черт. 9 График для подбора воздушно-тепловых завес к распашным воротам размерами 3,6 x 5 м.

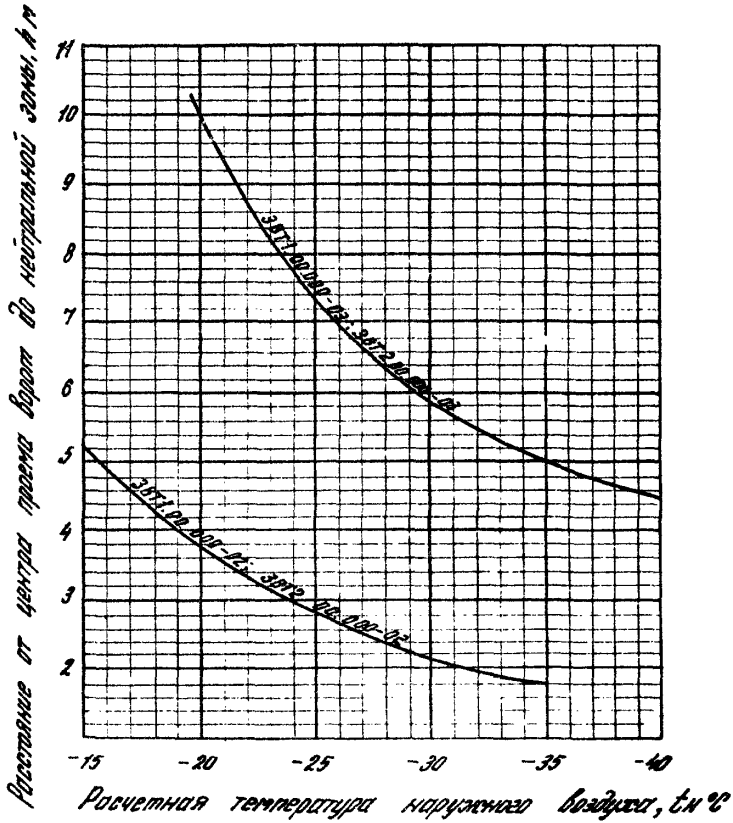
16212-01 27

3871.000 Д

Лист 25

Инв. №	Возм. инв. №	Инв. №	Подпись	Дата

Ворота 1.4x4-2, вышечки 11



Черт. 10. График для подбора воздушно-тепловых завес к распашным воротам размерами 3,6 x 3,6 м.

16212-01 28

38T1.00.000.01

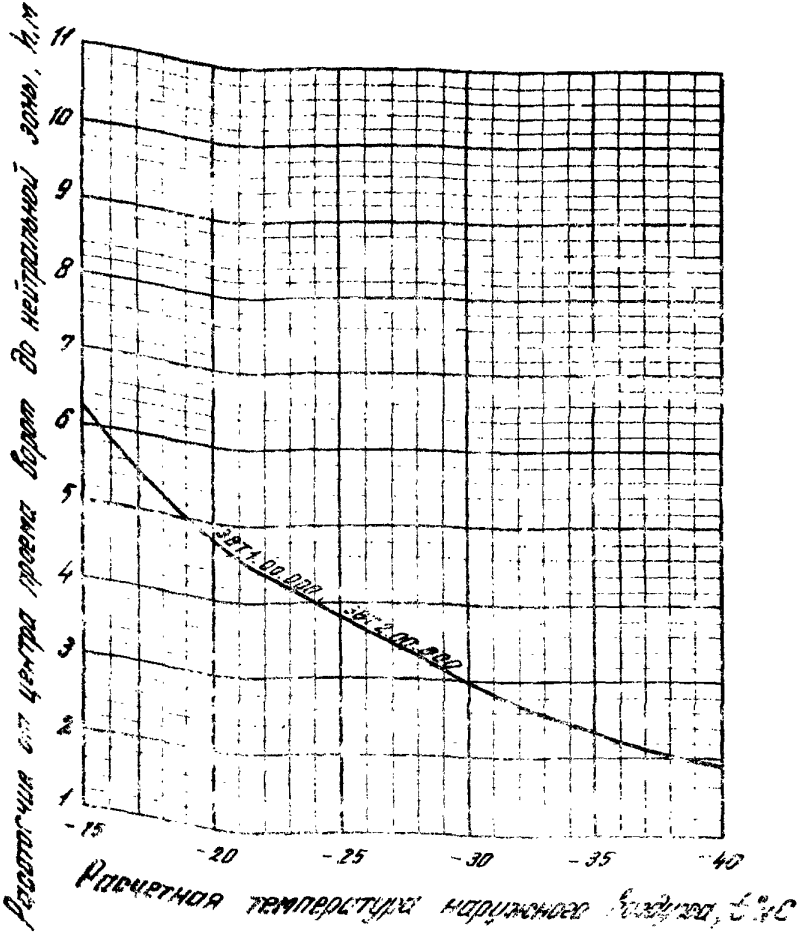
Лист

28

Мат. лист и детали Подпись

Сроча 1.404-2, вышук 11

Мил. левов, Подпись и дата
Мил. рубл. Подпись и дата
Мил. и др. Подпись и дата



Черт. №. График для подбора воздушно-тепловых экранов к раздвижным и прочим типам ворот размерами 3x3 м

16212-01 29

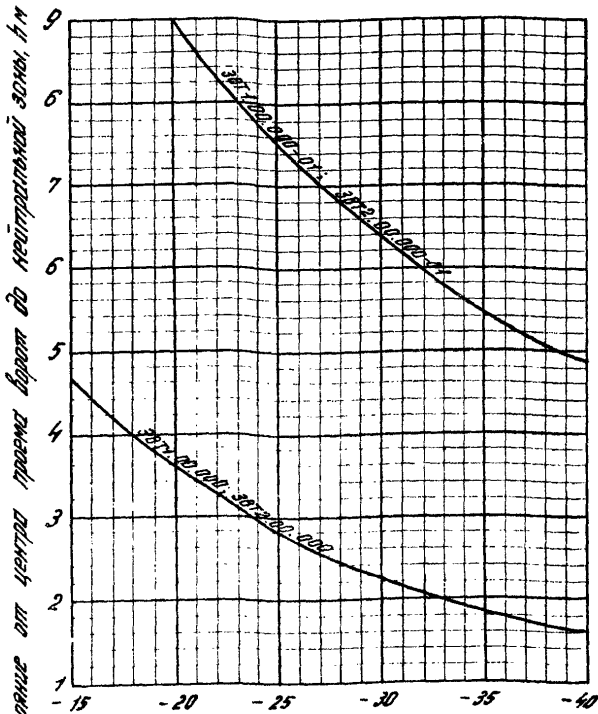
38T-1.00.000 д

Лист 27

Мил. левов, Подпись и дата
Мил. рубл. Подпись и дата

Средств 1.404-2, Вилуан 11

Идентификация	Идентификация	Идентификация	Идентификация
Идентификация	Идентификация	Идентификация	Идентификация
Идентификация	Идентификация	Идентификация	Идентификация
Идентификация	Идентификация	Идентификация	Идентификация



Черт. 12 График для подбора воздушно-тепловых завес
к раздвижным и прочим типам ворот размерами 3,6x3,0 м.

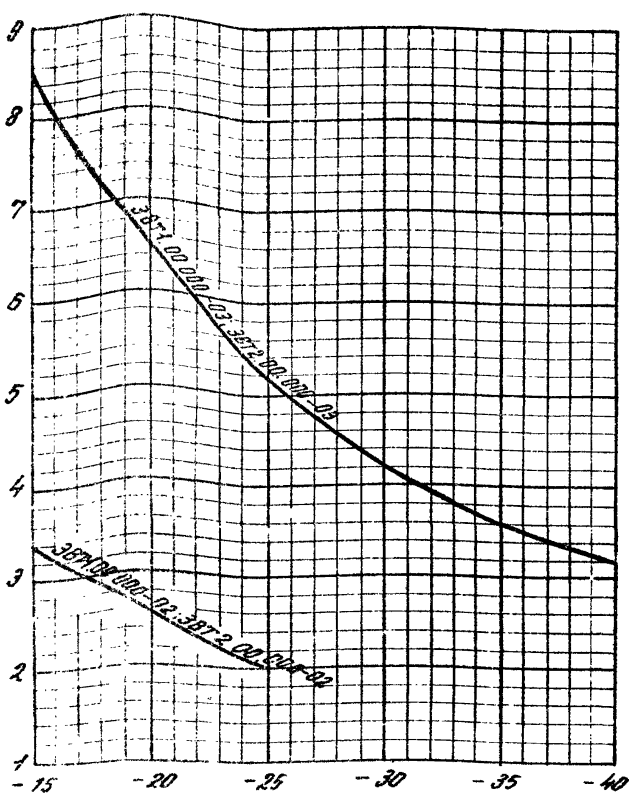
16212-01 30

38T1.00.0001

Лист
28

Серия 1494-2, Выпуск 11

Расстояние от центра проема ворот до нейтральной зоны, м



Расчетная температура наружного воздуха, t, °C

Черт. 13 График для подбора воздушно-тепловых завес к раздвижным и прочим типам ворот размерами 3,6 x 3,6 м.

16212-01

31

387100.000.02

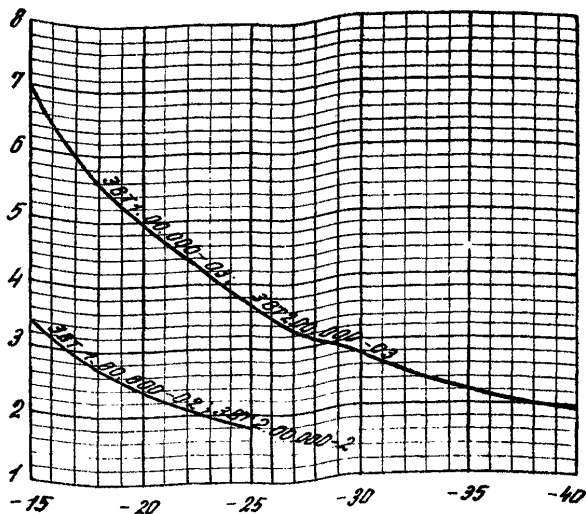
лист

29

Имя и подпись	Подпись и дата
Имя и подпись	Подпись и дата
Имя и подпись	Подпись и дата
Имя и подпись	Подпись и дата

Серия 1.194-2, Выпуск 14

Расстояние от середины проема ворот до нейтральной зоны, м



Расчетная температура наружного воздуха, t, °C.

Черт. 14. График подбора теплового завеса к воротам размерами 4,2 x 3,6 м.

16212-01 32

3871.00.000.01

30

Маш. к. проект
 Проект и детали
 Проект и детали
 Проект и детали
 Проект и детали

Маш. к. проект	Проект и детали	Проект и детали	Проект и детали
----------------	-----------------	-----------------	-----------------

7. Технические требования к изготовлению деталей воздушно-тепловых завес.

7.1. Агрегаты воздушно-тепловых завес должны быть изготовлены в соответствии с рабочими чертежами альбома 2 выпуска 11 данной серии.

7.2. Качество материалов и размеры стандартных профилей заготовок должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

7.3. Материалы и комплектующие изделия подлежат выборочному входному контролю.

7.4. Заготовки из листового и фасонного проката должны быть очищены от загрязнений, коррозии, заусенцев любым способом, не ухудшающим структуру металла и не понижающим прочность деталей.

7.5. У деталей, имеющих механически обработанные поверхности, чистота обработки должна соответствовать классу чистоты, указанному на чертежах и выполнена в соответствии с классификацией по ГОСТ 2788 - 73.

7.6. Резиновые прокладки не должны иметь дефектов в плоскости прилегания.

Серия 1434-2, выпуск 11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

16212-01

33

ЗВТ1. 00. 000Д

Лист

31

7.7. Конструктивные элементы сварных швов должны выполняться по ГОСТ, указанным в чертежах.

7.8. Сварные швы должны быть ровными, плотными, без прожогов, перекасов, шлаковых и других дефектов. Контроль качества сварных швов по ГОСТ 3242 - 69. Методы определения механических свойств по ГОСТ 6996 - 66.

7.9. Требования к сборке.

7.9.1. Поступающие на сварку детали должны быть очищены от стружки и загрязнений, иметь клеймо ОТК или другие сопроводительные документы, удостоверяющие их качество.

7.9.2. При сборке все резьбовые соединения должны быть затянуты до отказа без перекаса сопрягаемых изделий. Затяжка гаек должна производиться ключами соответствующего размера.

Все крепежные детали должны быть защищены от самоотвинчивания.

Качество сборки должно обеспечивать свободный без заеданий поворот регулирующих лопаток.

7.10. Требования к лакокрасочным покрытиям.

16212-01 34

ЗВТ 1.00.000Д

Лист

32

Серия 1494-2, выпуск 11

Исполн.	Листы и фото	Взвешивание и проба	Подпись и фото

Изм Лист № Докум. Подпись Фото

Серия 1.494-2, выпуск 11

7.10.1. Поверхности, подлежащие окраске, должны быть очищены от масел, ржавчины, грязи и влаги, обезжирены и грунтованы грунтом ГФ - 020 ГОСТ 4056-63 или другим равноценным по качеству.

7.10.2. Грунтовку и окраску производить только после проверки качества изготовления изделий.

7.10.3. Окрашенные поверхности не должны иметь отслоений, потеков и других дефектов.

8. Транспортировка и хранение.

8.1. Агрегаты воздушно-тепловых завес транспортируются в разобранном виде. Каждая сборочная единица упаковывается отдельно.

8.2. Транспортирование производится любым видом транспорта.

8.3. Агрегаты воздушно-тепловых завес при транспортировании должны быть защищены от механических повреждений.

9. Требования к монтажу.

9.1. Перед монтажом агрегатов воздушно-тепловых завес необходимо проверить комплектность и исправность составных частей, подготовить бетонное основание и отверстия под фундаментные болты. Поверхность основания должна быть ровной, гладкой исключаяющей утечку воздуха.

16212-01 35

ЗВТ.00.000Д

лист

33

Исполнитель	Коллектив	Дата	Подпись	Дата

9.2. Монтаж агрегатов производить методами, обеспечивающими безопасность ведения монтажных работ.

9.3. Общие требования для монтажных соединений и узлов.

9.3.1. Перед навинчиванием гаек необходимо смазать резьбу.

9.3.2. Затягивание гаек только ключами соответствующего размера.

9.4. Последовательность монтаж.

9.4.1. Залить фундамент до отметки - 0,12 м, выставить фундаментные балты. Марку бетона и глубину заложения принять исходя из вертикальной нагрузки 1000 кг и опрокидывающего момента, равного 1500 кгм, действующих на фундамент.

9.4.2. Установить воздухораспределительный короб на фундамент, приварить лапки к опорному фланцу, затянуть фундаментные балты. Проверить отметку опорного фланца короба - 0,00 м и залить бетоном отверстия с фундаментными болтами.

9.4.3. Установить конфузор, калориферы и переходной короб. Занять болтовые соединения. Закрепить калориферы к колонне или стене при помощи приварных уголков.

16212-01 36

ЗВТ 1.00.000 Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
36

Версия 1.494-2, выпуск 11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9.4.4. Установить опорную плиту и вентиляционный агрегат.

9.4.5. Произвести монтаж электрооборудования в соответствии с рабочими чертежами электротехнической части и автоматики.

10. Пуск, наладка и сдача в эксплуатацию.

10.1. После окончания всех монтажных работ проверить надежность крепления балтовых соединений, состояние электропривода и качество электромонтажа.

10.2. Проверить фиксацию регулирующей лопатки в проектном положении.

10.3. Провести многократный, не менее 20 раз, запуск вентилятора.

10.4. Провести опробование работы завесы во взаимодействии с открыванием ворот в режиме нормальной эксплуатации. Обкатка завес совместно с воротами должна производиться не менее 100 циклов. Обкатка должна показать стабильность работы завес, качество их изготовления и монтажа.

10.5. Все работы должны производиться с соблюдением правил техники безопасности.

16212-01

37

ЖБТ 1.00.0000

Лист

35

Серия 1.494-2, выпуск 11

Дополн. и зам.

Исп. и вкл.

Дополн. и зам.

Дополн. и зам.

Исп. и вкл.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ю.в. Завесы, испытания которых прошли удовлетворительно, предъявляются приемочной комиссией.

ю.г. Приемочная комиссия, ознакомившись с проектной документацией и результатами испытаний, составляет акт о приемке и сдаче завес в эксплуатацию.

и. Техническое обслуживание.

и.1. Техническое обслуживание агрегатов воздушно-тепловых завес как правило, производится с помощью передвижных вышек.

и.2. Для обеспечения эффективной работы и увеличения срока службы воздушно-тепловых завес следует регулярно проводить техническое обслуживание их, которое сводится к двум видам:

1. Декадное обслуживание (в отопительный период).
2. Сезонное обслуживание (перед началом отопительного периода).

и.2.1. В декадное обслуживание входит: проверка состояния калориферов, вентиляторов, электромагнитного вентиля, болтовых соединений.

и.2.2. В сезонное обслуживание входит: чистка вентиляторов и калориферов от пыли, промывка калориферов 2% раствором соляной кислоты

16212-01 38

ЗВТ 1. 00. 000 д.

АКСТ

38

Серия 1404-2, выпуск 11

Изм. и листы
Изм. и листы
Изм. и листы
Изм. и листы
Изм. и листы
Изм. и листы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

с заделыванием 2,5 г/л стальнойной клея при температуре раствора 50-70°С, зачистка контактов электрооборудования, проверка работы регулирующего вентиля с электромагнитным приводом.

11.23 После окончания отопительного сезона, блокировка воздушно-тепловой завесы с открытием ворот должна отключаться. Включение блокировки должно производиться в начале отопительного периода.

11.24 Состав специалистов, необходимых для технического обслуживания, определяется предприятием-заказчиком.

12. Техническое описание агрегата воздушно-тепловой завесы типа А5 для технологических проемов.

Агрегат воздушно-тепловой завесы типа А5 предназначен для установки у открываемых технологических проемов в производственных зданиях для предотвращения поступления наружного воздуха в теплый период года в помещении.

Агрегат воздушно-тепловой завесы состоит из центрального вентилятора 44-70х5, калориферов для подогрева воздуха типа КВВ-7 по ГОСТ 1201-70, переходных патрубков и воздухопровода распределительного кароба. По высоте приняты 2 типа каробов 1800 и 600 мм, при составлении которых, получается секция высотой равной высоте технологического проема. Соединение каробов между собой выполняется на болтах. Между каробами устанавливаются резиновые прокладки.

Выпуск воздуха осуществляется под углом 30° к плоскости проема.

16212-01 39

ЗВТ.00290 Д

Лист
37

Серия 1.4.94-9, выпуск А

Изм. и переделка в плане. Проект и детали. Сборка и детали.

Изм. Лист и докум. Подп. Дата

Конструктивная ширина воздуховыпускной щели составляет 70 мм.

Если расчетный расход воздуха на воздушно-тепловую завесу меньше указанного в технической характеристике производительности агрегата, ширина щели может быть уменьшена с помощью регулирующих лопаток. Регулировка ширины воздуховыпускной щели в соответствии с проектными данными производится при монтаже и наладке агрегатов воздушно-тепловой завесы.

Область применения — здания с производственными категориями В, Г и Д, строящиеся в районах с расчетной температурой наружного воздуха от 15 до -40°С (параметры б).

Агрегативность среды производственных помещений нормальная.

Управление агрегатом воздушно-тепловой завесы типа А5 предусмотрено ручное с установкой магнитного пускателя и кнопки управления около завесы. Питание электродвигателя предусмотрено напряжением 380 В переменного тока. Источник питания определяется при привязке проекта.

Рабочие чертежи электротехнической части разработаны в выпуске 14 данной серии.

Технические требования к изготовлению, транспортировке и хранению, требования к монтажу, пуск, наладку, сдачу в эксплуатацию и техническое обслуживание см. в разделе 7-11 данного выпуска.

Общий вид агрегата воздушно-тепловой завесы для технологических проемов см. черт. 15.

16212-01 40

ЗВТ.00.000.Д

Лист
38

Серия 1-404-2, выпуск 11

Иск. и разв. Лист. и дата. Изм. и дата. Изм. и дата. Лист. и дата.

Иск. и разв. Лист. и дата. Изм. и дата. Изм. и дата. Лист. и дата.

Техническая характеристика

Наименование показателей	Тип агрегатов	
	А54.00.000	А54.00.000-01
1. Вентиляторный агрегат Ц4-70 №5	ДК = Д ном.	ДК = 1,05 Д ном.
Обозначение для заказа	А5100-1	А5105-20
Схема исполнения	1	1
Направление вращения	П.Р. 180°	П.Р. 180°
Производительность, м ³ /ч	4700	7700
Полное давление, кг/м ²	25	65
2. Электродвигатель	4А80А6	4А100А4
Установочная мощность, кВт	0,75	3,0
Скорость вращения, об/м	930	1425
3. Капюферы	К8С-7	К8С-7
Количество, шт	1	2
Теплопроизводительность, ккал/ч (теплоемкость-перегретая вода с параметрами 150-70°С)	31700	74500
Температура воздуха, подаваемо- го заводом, при начальной температуре 15°С.	39°	39°
4. Масса, кг	381	450,7

16212-01 41

3874.00.000 Д

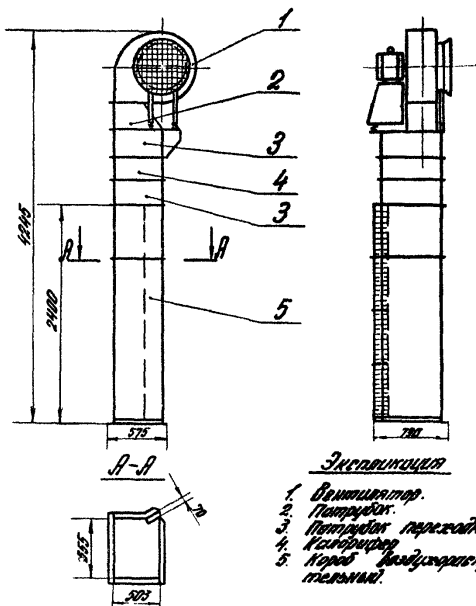
Лист
39

Серия 1.494-2, вывеска А

Имя и фамилия
Инж. и полковника
Паша и Власов
Иванович
Михайлович
Паша и Власов

Имя Фамилия Имя Фамилия

Серия 1.104-2, Выпуск 11

Экспликация

1. Вентилятор.
2. Патрубок.
3. Патрубок перекальной.
4. Калибратор.
5. Короб воздушного распределительный.

Примечание

Высота перекалы указана при одинаковой установке калибраторов.

Черт. 15. Зеркало воздушно-тепловой завесы типа В5 для технологических процессов.

16212-01

42

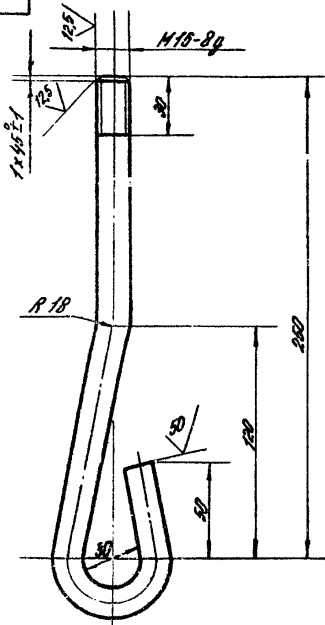
ЗВТ.00.000.01

Исполн.	42
Провер.	
Датум	

Исполн.	Иванов	Провер.	Петров
Датум		Датум	

3871.00.001

(N)



Неуказанные предельные отклонения размеров:
 болтов - по В9,
 остальных - по СМ9

16212-01 43

3871.00.001

Материал	Сталь 45
Изготовитель	ИЗМПРОДПРОМ
Место изготовления	ИЗМПРОДПРОМ
Срок изготовления	ИЗМПРОДПРОМ
Исполнитель	ИЗМПРОДПРОМ
Проверенный	ИЗМПРОДПРОМ
Утвержденный	ИЗМПРОДПРОМ

Болт фундаментный	Длина	250	Шаг резьбы	8
	Диаметр	16	Класс прочности	8.8
Крыло	Длина	120	Ширина	50
	Радиус	R18	Угол	50

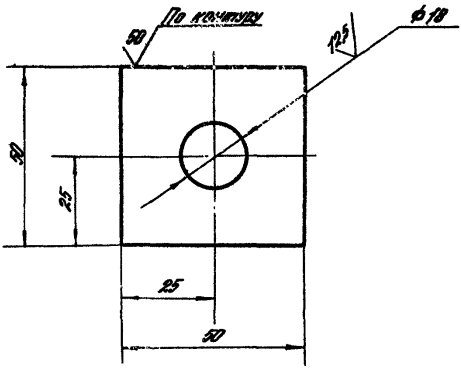
ИЗМПРОДПРОМ
 Москва

Спецификация 1.404-2, Височек Н

ЗВТ.00.002

(N/A)

Серия 1404-2, Выпуск А



Неуказанные предельные отклонения размеров:
 отверстий — по ВТ.
 вылоб — по ВВ
 вертикали — по СН.

16212-01 (44)

ЗВТ.00.002

Пластина

Лист	Кол-во	Масштаб
1	1	1:1

Листы 040 ГОСТ 19003-79
 3-Э.62.3 ГОСТ 16253-79

ЦЕНТРОПРОЕКТ
 Киев

Мод. и детали: Пласти и Винты
 Винты: винты
 Мет. и детали: Пласти и Винты