Министерство химического и нефтяного машиностроения

ОКП 36 8181

62-712

Группа Г43

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления ГМ и ГЭ Миннефтехимпрома СССР

В.П. Белов

"18" 08 1988г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора Миннефтемаш

Г.В.Мамонтов

"18" 08 1988г.

АППАРАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ I-АВГ

ТУ 26-02-1089-88

Технические условия

(Вводятся впервые)

Срок введения с 1.01.89

Срок действия до 1.01.94

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по научной работе ЛенНИИхиммаш

В.Л.Садовский

"8" августа 1988г.

Главный инженер БМЗ

А.Г.Набиуллин

"16.06" 1988г.

Зам.начальника

ВО "Союзнефтехимзарубежстрой"

В.Ярочкин

"30" августа 1988г.

ЦК профсоюза рабочих химической и нефтехимической промышленности

Акт приёмки опытного образца

"10" августа 1988г.

№ 289007 от 88.11.16

№ 058495541 18.10.88

ТАТАРСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ

E

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на аппараты воздушного охлаждения типа IAВГ (далее "Аппараты"), предназначенные для охлаждения жидких и парообразных сред, применяемых в технологических процессах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, поставляемые для нужд народного хозяйства и на экспорт.

Аппараты предназначены для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Климатическое исполнение "УХЛ" со средней температурой воздуха в течение пяти суток подряд в наиболее холодный период не ниже 223 К (минус 50°), категория размещения I по ГОСТ I5I50-69. Аппараты предназначенные для работы в странах с тропическим климатом должны отвечать требованиям ОСТ 26-02-I309-87.

Металлическая несущая конструкция расчитана для установки аппаратов в районах с сейсмичностью до 7 баллов (СНиП II-7-8I) и скоростным напором ветра по IУ географическому району (СНиП 2.0I-07-85).

По требованию заказчика аппараты могут быть изготовлены с несущей конструкцией для установки в районах с сейсмичностью до 9 баллов.

Схема условного обозначения аппарата при заказе приведена в приложении I. При поставке на экспорт условное обозначение дополняется буквой "э". При поставке на экспорт в страны с тропическим климатом условное обозначение дополняется буквой "Т".

Сборочные единицы, поставляемые по требованию заказчика (п.I.4.2), оговариваются при заказе текстом после условного обозначения.

Пример условного обозначения аппарата воздушного охлаждения IAВГ с условным коэффициентом оребрения 20, на условное давление I,6 МПа, материального исполнения секции СБI, с приводом исполнения ВIТ, четырехрядного, двухходового, с длиной труб 4м, с колесом вентилятора с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти отдельно при остановленном вентиляторе:

IAВГ-20-I,6-СБI-ВIТ / 4 - 2 - 4 ТУ 26-02-1089 -88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венков		
Пров.		Конкин		
		Насовский		
Н. контр.		Кашапова		
Утв.				

ТУ 26-02-1089 -88

Аппараты воздушного охлаждения горизонтальные IAВГ

Технические условия

Лит.	Лист	Листов
А	2	63

БМ8

Перв. примен.

Справ. №

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

ГОСТ 2-104-68 Форма 2 Копировал: Формат А1

То же с жалюзи, с пневматическим приводом механизма поворота лопастей вентилятора, с поставкой на экспорт, с пневмоприводом жалюзи, с увлажнителем воздуха, с подогревателем воздуха, автоматизированный:

$\frac{\text{ІАВГ-20-Ж-І,6-БІ-ВІТ-П}}{\text{4-2-4}}$ "Э" ТУ 26-02-1089-88, с пневмоприводом жалюзи, с увлажнителем, подогревателем воздуха, автоматизированный.

Пример условного обозначения сборочных единиц аппарата ІАВГ, поставляемых по особому заказу для ремонтных целей (п.І.4.3.):

І) Секция трубная. При заказе указывается условное обозначение аппарата без указания шифра привода,например:

Секция трубная $\frac{\text{ІАВГ-20-І,6-БІ}}{\text{4-2-4}}$ ТУ 26-02-1089-88

2) Колесо вентилятора с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти:

Колесо вентилятора ІАВГ ТУ 26-02-1089-88

3) Колесо вентилятора с пневматическим приводом механизма поворота лопастей вентилятора:

Колесо вентилятора П ІАВГ ТУ 26-02-1089-88

4) Лопасть вентилятора:

Лопасть вентилятора ОВ-229-28-5 ТУ 26-02-1089-88

5) Комплект жалюзи:

Комплект жалюзи ІАВГ ТУ 26-02-1089-88

6) Увлажнитель воздуха:

Увлажнитель ІАВГ ТУ 26-02-1089-88

Коды ОКП должны соответствовать указанным в приложении 3.

І. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

І.І. Общие требования.

Аппараты должны соответствовать требованиям ОСТ 26-02-1309-82, ОСТ 26-291-87 (в части элементов,работающих под давлением), настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации, утверждённой в установленном порядке.

I.2. Основные параметры и размеры.

I.2.I. Основные параметры и размеры аппаратов должны соответствовать указанным в табл. I÷6

Таблица I

Наименование основных параметров и размеров	Норма
I. Площадь поверхности теплообмена, $м^2$	таблица 4
2. Тепловой поток (теплопроизводительность) в эталонных условиях при максимальной потребляемой мощности, кВт	таблица 2
3. Давление условное, МПа (кгс/$см^2$), не более	0,6(6)*; I,6(I6); 2,5(25); 6,3(63)
4. Температура теплообменивающихся сред, ^oC для секций материального исполнения:	
СБI, Б3, Б4	от минус 50 до 300
СБ2.1	от минус 40 до 300
СБ5, СБ5.1	от минус 40 до 250
5. Коэффициент оребрения условный **	9; 20
6. Потребляемая мощность, кВт, не более:	
I) для аппарата с длиной труб 4м и приводом вентилятора от:	
электродвигателя ВАСО 2-22-I4ХЛ(ВIТ)	22
электродвигателя ВАСО 2-30-I4ХЛ(В2 Т)	30
2) для аппарата с длиной труб 8м и приводом вентиляторов от:	
двух электродвигателей ВАСО 2-22-I4ХЛ(ВIТ)	44
двух электродвигателей ВАСО 2-30-I4ХЛ(В2 Т)	60
7. Количество рядов труб в секции	4;6
8. Число ходов по трубам секции для аппаратов с количеством рядов труб в секции:	
4	I; 2; 4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26-02-1089-88	Лист 4

Зак. 426-75 г.

Продолжение таблицы I

Наименование основных параметров и размеров	Норма
6	I; 2; 3; 6
9. Длина труб, м	4; 8

x Аппараты изготавливаются в технически обоснованных случаях по согласованию с заводом-изготовителем

xx Отклонение фактического коэффициента от значения условного в сторону уменьшения не более 7%, отклонение в сторону увеличения не лимитируется.

Таблица 2

Тепловой поток в эталонных условиях

Наименование параметра	Длина труб, м							
	4				8			
	Количество рядов труб							
	4		6		4		6	
	Коэффициент оребрения условный							
	9	20	9	20	9	20	9	20
Тепловой поток в эталонных условиях при максимальной потребляемой мощности, кВт, не менее:								
от привода В1Т (22 кВт)	I590	I770	I970	2320	2860	3I20	3780	4I80
от привода В2Т(30 кВт)	I7I0	I880	2200	2460	3070	3270	4020	4400

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26-02-1089-88	Лист 5

Зак. 426-75 г.

I.2.2. Габаритные размеры аппаратов не должны превышать значений указанных в табл. 3

Таблица 3

Длина труб, м	Габаритные размеры, не более		
	длина (А)	ширина (Б)	высота (В)
4	4800	4600	4700
8	8800		

I.2.3. Присоединительные размеры секций аппаратов должны соответствовать табл.5,6 и черт. I, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

I.2.4. Масса аппаратов должна соответствовать табл.7

I.2.5. Расположение отверстий под фундаментные болты должно соответствовать указанному в приложении 2.

I.3. Характеристики

I.3.I. Удельное энергопотребление и коэффициент теплоэнергетической эффективности должны соответствовать табл.8.

I.3.2. Удельная масса, кг/м^2, не более:

для аппаратов с коэффициентом оребрения (φ):

$\varphi = 9$ φ - I4,I

$\varphi = 20$ φ - 7,4

I.3.3. Показатели надёжности

Средняя наработка на отказ, час, не менее I8000

Установленная безотказная наработка, час, не менее I0000

Средний ресурс до капитального ремонта, час, (допускаемое отклонение ± I0%) 5I840

Установленный ресурс до капитального ремонта, час, не менее 3I000

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

Таблица 4

Кол-во рядов труб	Коэффициент оребрения условный	Кол-во труб		Площадь поверхности теплообмена, $м^2$							
				При длине труб 4 м				При длине труб 8 м			
				наружная		внутренняя [x]		наружная		внутренняя [x]	
		в секции	в аппарате	секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата
4	9	I34	268	47 / 424	94 / 848	35	70	94 / 849	I88 / I698	70	I40
	20	I22	244	4I / 794	82 / I588	32	64	82 / I588	I64 / 3I76	64	I28
6	9	20I	402	70 / 636	I40 / I272	53	I06	I4I / I273	282 / 2546	I06	2I2
	20	I83	366	62 / II9I	I24 / 2382	48	96	I24 / 2383	248 / 4766	96	I92

Примечание:
1. в графе "наружная" в числителе указана величина поверхности по гладкой трубе у основания ребер, в знаменателе – полная поверхность по оребрению
2. Предельные отклонения площади поверхности теплообмена секции и аппарата ± 5%
3. [x] Величины для справок (рассчитаны по трубе 25х2,0 мм).

Таблица 5

Присоединительные размеры секций аппаратов материального исполнения Б1, Б2.1, Б3, Б4

Количество рядов труб	Условный коэффициент оребрения	Число ходов по трубам	D_y, мм	Кол-во штуцеров одной секции: входа	Кол-во штуцеров одной секции: выхода	Присоединительные размеры секций, мм: H	H_1 (вход)	H_2 (выход)
4	9	1	150	3	3	3550	3520	3140
		2	125	2	2		3510	3150
		4	100				3510	3150
6		1	150	3	3	3650	3620	3140
		2	150	2	2		3620	3140
		3	125				3620	3140
		6	100				3610	3150
4	20	1	150	3	3	3550	3520	3140
		2	125	2	2		3520	3140
		4	80				3510	3150
6		1	150	3	3	3650	3620	3140
		2	150	2	2		3620	3140
		3	125				3620	3140
		6	80				3610	3150

Примечание. Допуски на размеры H, H_1, H_2: ± 10 мм (справочные для учета при обвязке секций аппарата трубопроводами)

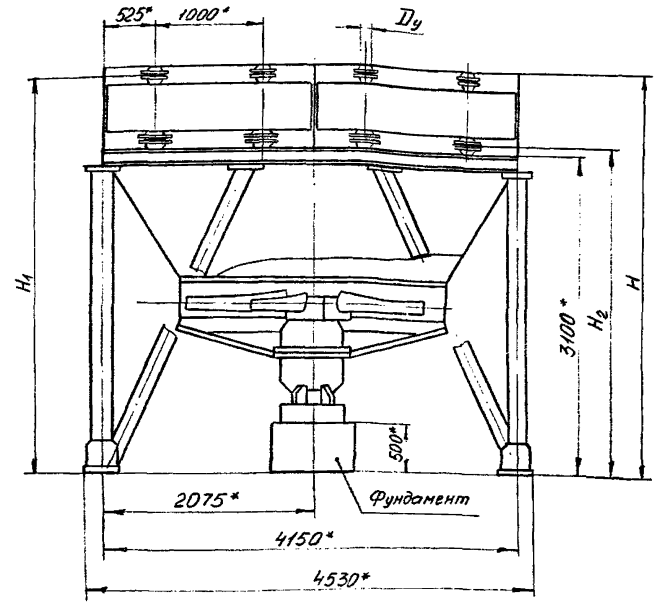
Таблица 6

Присоединительные размеры секций аппаратов материального исполнения СБ5

Кол. рядов труб	Коэфф. оребрения труб	Число ходов по трубам	D_y, мм		Присоединительные размеры секций, мм		
			вход	выход	H	H_1 (вход)	H_2 (выход)
4	9	I	I50	I50	3430	3255	3255
		2	80	80		3305	3225
		4	50	50		3320	3210
6		I	200	200	3510	3280	3280
		2	I00	I00		3365	3230
		3	80	80		3390	3220
		6	50	50		3405	3205
4	20	I	I50	I50	3450	3255	3255
		2	80	80		3325	3225
		4	50	50		3340	3210
6		I	200	200	3550	3280	3280
		2	I00	I00		3420	3230
		3	80	80		3430	3220
		6	50	50		3445	3205

Примечание. Предельные отклонения размеров H , H_1 и H_2 : ± I8 мм.

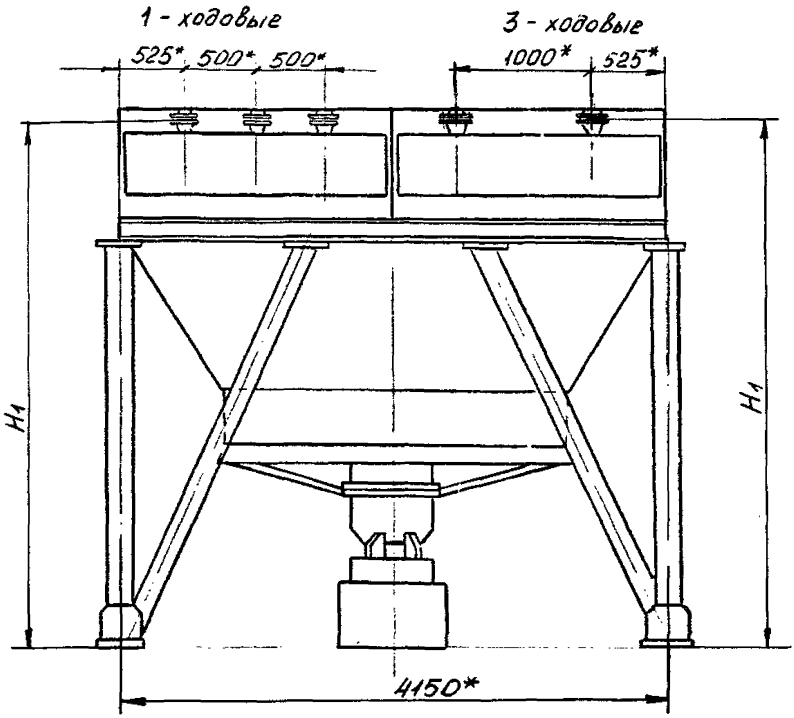
Аппараты с длиной труб 4 м и 8 м материального исполнения СБ1, СБ2.1, Б3, Б4, СБ5.1 с числом ходов 2, 4 и 6.



1. Ответные фланцы секций по ГОСТ 12821-80
2. * Размеры для справок

Черт. 1

Аппараты с длиной труб 4м и 8м
с числом ходов 1,3
Остальное см. черт. 1.

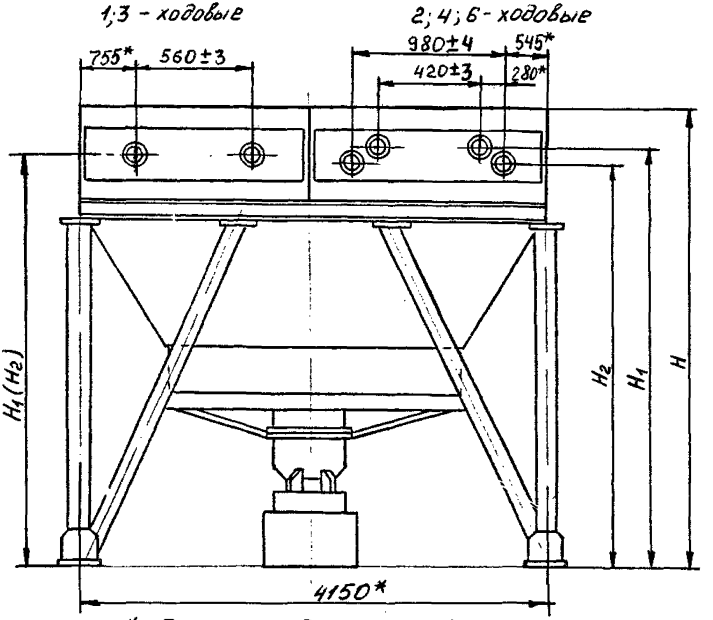


* Размеры для справок

Черт. 2

Аппараты с длиной труб 4м и 8м
материального исполнения Б5

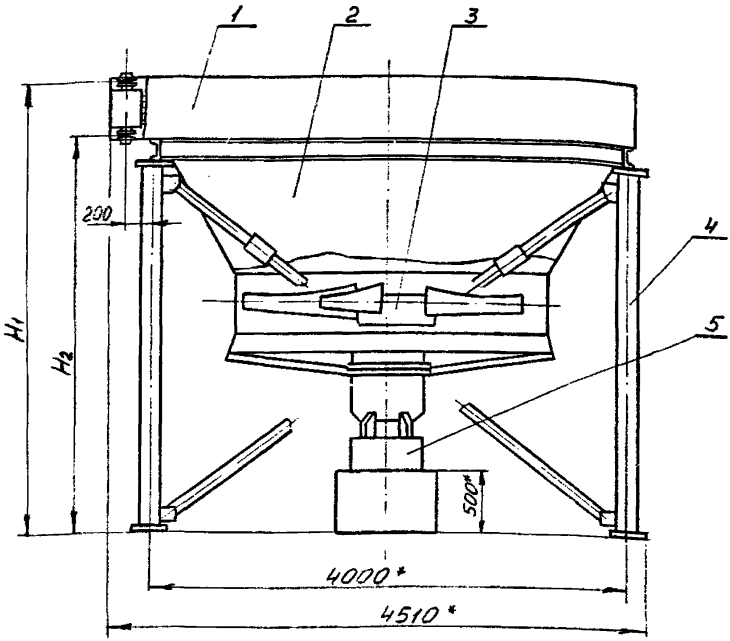
Остальное см. черт. 1.



* Размеры для справок

Черт 3

Аппарат с длиной труб 4м
с числом ходов 2; 4 и 6.
Остальное - см. черт. 1

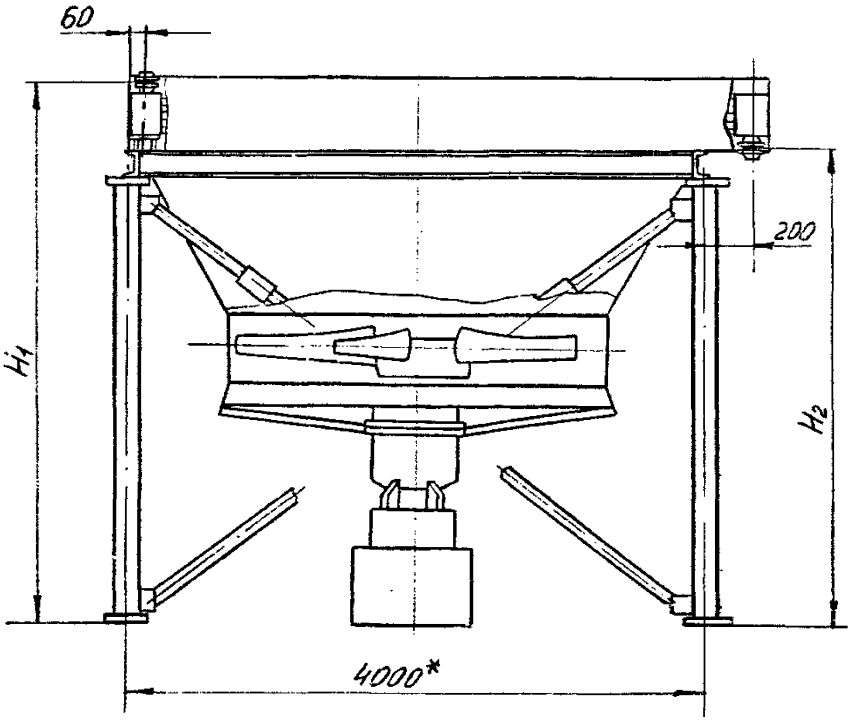


1. Секция. 2. Диффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора. 4 Металлоконструкция. 5. Привод вентилятора.

* Размеры для справок.

Черт. 4

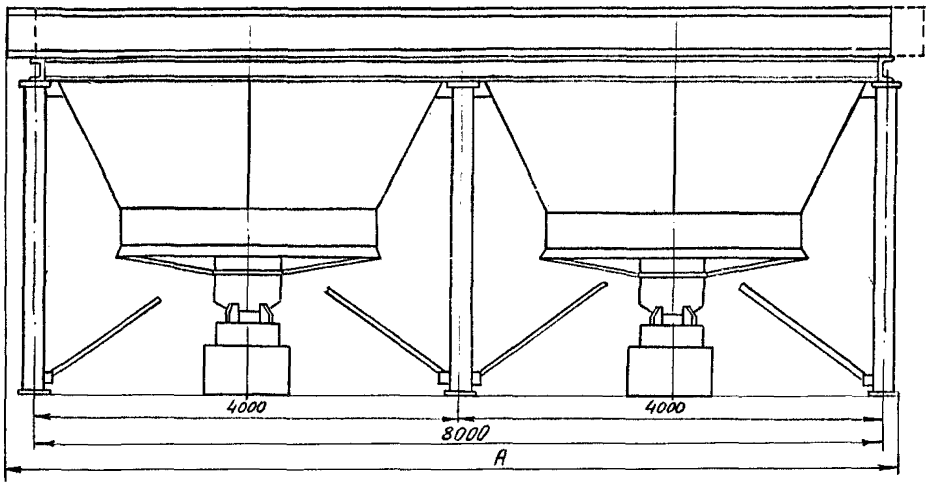
Аппарат с длиной труб 4м
с числом ходов 1 и 3
Остальное - см. черт. 2,3.



*Размер для справок

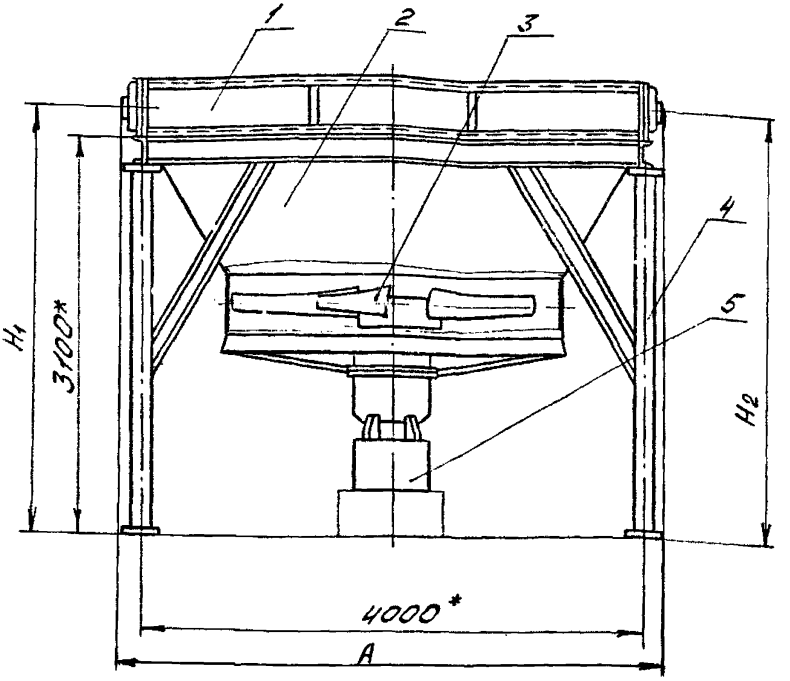
Черт. 5

Аппарат с длиной труб 8 м (материального исполнения Б1, Б2.1, Б3, Б4, Б5)
Остальное см. черт. 4,5



Черт.6

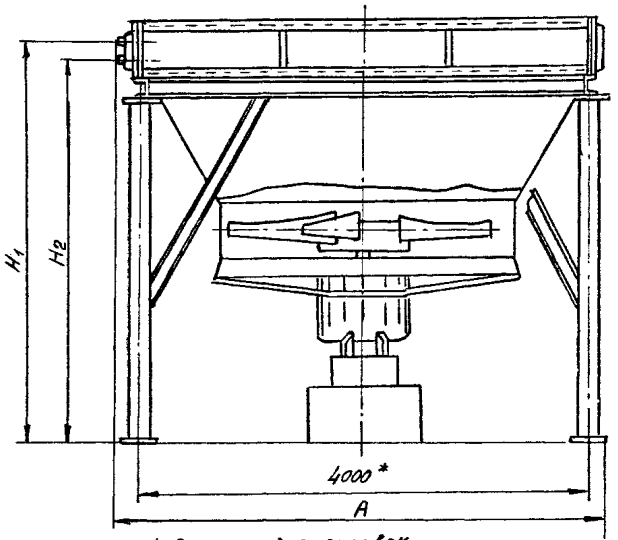
Аппарат с длиной труб 4 м (материального исполнения 05)
с числом ходов 1 и 3
Остальное - см. черт. 3



1. Секция 2. Диффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора 4. Металлоконструкция 5. Привод вентилятора
* Размер для справок

Черт. 7

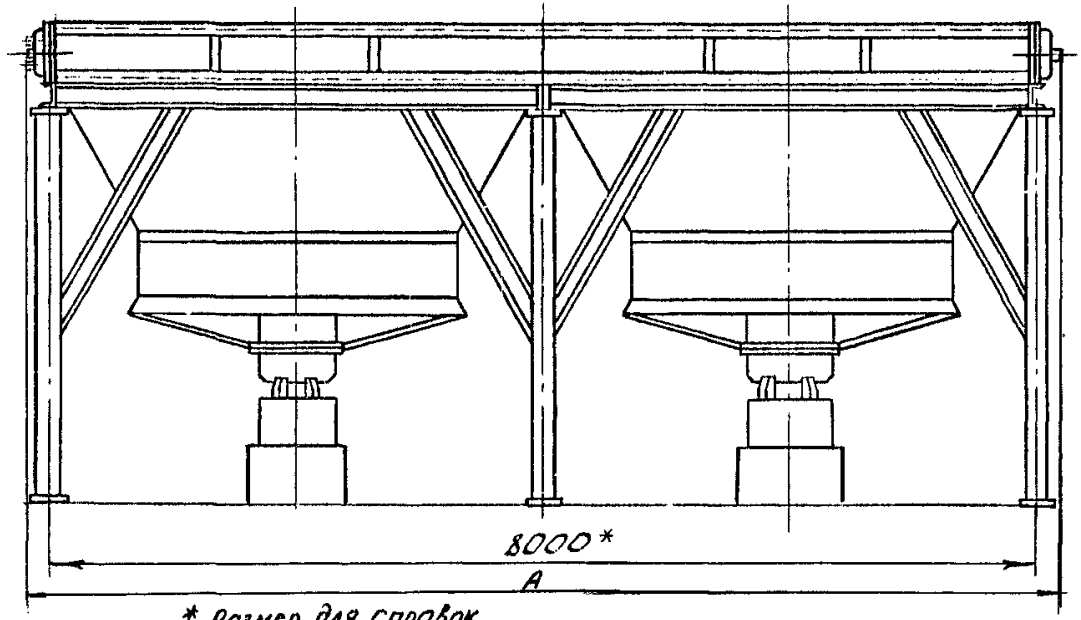
Аппарат длиной труб 4 м (материального исполнения Б5)
с числом ходов 2, 4 и 6
Остальное - см. черт. 3



* Размеры для справок

Черт. 8

Аппарат с длиной труб 8 м. (материальное исполнение Б5)
Остальное - см. черт. 7,8



* размер для справок

Черт. 9

Таблица 7

Коэффициент оребрения	Длина труб, м	Количество рядов труб	Масса, кг											
			Исполнение аппарата по материалу											
			СБ1, Б3, Б3.1, Б4, СБ6.1.				СБ2.1				СБ5			
			Условное давление, МПа (кгс/см^2)											
			0,6(6)	I,6(I6)	2,5(25)	6,3(63)	0,6(6)	I,6(I6)	2,5(25)	6,3(63)	0,6(6)	I,6(I6)	2,5(25)	6,3(63)
9	4	4	6550	6680	6750	7II0	6640	6850	6860	7320	7500	7580	7640	8490
		6	7940	8I30	8450	8990	8I50	82I0	8700	9050	9080	9540	9780	III90
	8	4	II550	II670	II740	I2II0	II640	II840	II850	I2320	I3740	I3760	I39I0	I4750
		6	I5I00	I5440	I5570	I6300	I52I0	I56I0	I5990	I6650	I6760	I7220	I7450	I90I0
20	4	4	6380	6500	6570	6940	6470	6670	6680	7I50	7230	7330	7530	8250
		6	8350	8540	8870	9400	8560	8830	9I20	9460	8980	95I0	I0320	II940
	8	4	II220	II320	II4I0	II780	II300	II500	II530	II990	II440	I3640	I3740	I4700
		6	I4700	I4880	I5220	I5740	I49I0	I4970	I5470	I5800	I6970	I7600	I8	20I20

Примечание: I. В таблице указана масса аппарата без учета масс привода вентилятора, комплекта жалюзи и пневматического механизма поворота лопастей вентилятора, а также без учета масс сборочных единиц, поставляемых по требованию заказчика (п.I.4.2), масса которых, кг:

Привод вентилятора:

ВIТ (электродвигатель ВАСО 2-22-I4 ХЛ) - 983
ВТ2 (электродвигатель ВАСО 2-30-I4 ХЛ) - I073;

комплект жалюзи – 450;
пневматический механизм поворота лопастей вентилятора – 200
пневмопривод жалюзи – 45;
увлажнитель воздуха – 56;
подогреватель воздуха – 490;
средства системы автоматизации –

2. Действительная масса аппарата не должна превышать сумму масс, указанной в таблице и масс, приведенных в п.I примечания (с учетом их количества), более чем на 5% отклонение в сторону уменьшения не лимитируется.

Таблица 8

Удельное энергопотребление и коэффициент теплоэнергетической эффективности

Наименование параметра	Длина труб, м							
	4				8			
	Количество рядов труб							
	4		6		4		6	
	Коэффициент оребрения условный							
	9	20	9	20	9	20	9	20
I. Удельное энергопотребление, кВт/м², не более:								
для привода В2Т(22 кВт)	0,0283	0,0151	0,0188	0,0101	0,0282	0,0151	0,0188	0,0101
для привода В2Т(30 кВт)	0,0385	0,0206	0,0256	0,0138	0,0384	0,0206	0,0256	0,0138
2. Коэффициент теплоэнергетической эффективности (в эталонных условиях), кВт/кВт, не менее								
для привода В1Т(22 кВт)	72	80	89	105	65	70	85	95
для привода В2Т(30 кВт)	57	62	73	82	51	54	67	73

Средний ресурс до текущего ремонта, час, (допускаемое отклонение ± 15%)	4320
Продолжительность текущего ремонта, час, не более	24
Средний срок службы, лет, не менее	16
Установленный срок службы, лет, не менее	11

Критериями отказов являются:

1) появление в сварных швах (секций, подогревателей воздуха) трещин, выпучин, потения.

2) нарушение герметичности аппарата

3) повышение уровня звука и вибрации более указанных в п.2.6 и п.2.7.

Критерии предельных состояний приведены в табл. 9.

Таблица 9

Наименование составной части	Критерии предельного состояния	Вид действия
Теплообменные секции	Загрязнение наружной поверхности оребренных труб секций (потребляемая мощность выше установленной)	Техническое обслуживание
Коллектор и вентилятор	Нарушение величины зазора между лопастями вентилятора и коллектором или задевание лопастями коллектора	
Колесо вентилятора	Трещины в металле или в сварных швах	
Жалюзийное устройство и его пневмопривод	Местное заедание при повороте	
Тихоходный электродвигатель	Ослабление фундаментных болтов крепления привода	
Резьбовые и фланцевые соединения секций	Ослабление крепления резьбовых соединений, износ прокладок	Текущий ремонт
Пневмопривод жалюзийного устр-ва	Выход из строя мембран	Средний ремонт
Вентилятор	Дисбаланс колеса	
Сварные соединения металлоконструкции, диффузора и коллектора	Трещины, изломы и другие дефекты по всей длине сварного шва	
Теплообменные секции	Загрязнение внутренней поверхности труб	
Теплообменные секции и подогреватели воздуха	Появление пор, трещин, коррозионный и эррозионный износ. Протечки при гидравлическом испытании на герметичность.	Капитальный ремонт
	Уменьшение толщины стенок труб ниже предельного (расчетного) значения	Списание

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

I.3.4. Рекомендуемые конструкционные материалы для изготовления основных сборочных единиц и деталей приведены в приложении 4.

Материалы остальных сборочных единиц и деталей аппаратов по ОСТ 26-02-I309-87.

I.4. Комплектность.

I.4.I. В комплект поставки аппаратов воздушного охлаждения входят:

I) аппарат согласно условному обозначению - I компл.

2) ответные фланцы с прокладками и крепёжными деталями - I компл.

I.4.2.* В комплект поставки аппаратов по требованию заказчика за дополнительную плату при наличии специальной оговорки в заказе (договоре) могут быть включены дополнительные единицы (присоединительные размеры указаны в приложении 5) :

I) пневмопривод жалюзи, компл.	I
2) увлажнитель воздуха, компл.	I
3) подогреватель воздуха, компл.	I

4) система средств автоматизации - с I99I г. комплект органов местного управления и пусковая аппаратура одного двигателя вентилятора будет включать:

Для аппаратов с приводом ВIТ) электродвигатель ВАСО 2-22-I4ХЛ):

пускатель ПМА-4200 (220 В, 63 А), шт	I
выключатель автоматический А-63-МУЗ (Iн = 2,5 А, Iр = I,3I н), шт	I
пост управления кнопочный КУ-92, шт	I

Для аппаратов с приводом В2Т (электродвигатель ВАСО 2-30-I4ХЛ):

пускатель ПМА-5202 (220В, I00А), шт	I
выключатель автоматический А-63-МУЗ (Iн = 2,5А, Iр = I,3Iн), шт	I

пост управления кнопочный КУ-92, шт I

При такой комплектности аппарат может быть подключён к системе управления на базе микропроцессорной техники (МПТ).

ж) Количество всех дополнительных сборочных единиц дано для аппаратов с длиной труб 4 м.

Для аппаратов с длиной труб 8 м количество всех дополнительных сборочных единиц необходимо удвоить.

Аппарат с длиной труб 8 м комплектуется двумя колёсами вентиляторов, при этом одно колесо всегда с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти отдельно при остановленном вентиляторе (без механизма поворота лопастей).

I.4.3. Для ремонтных целей могут быть поставлены по особому заказу в установленном порядке следующие сборочные единицы:

I) секция трубная

2) колесо вентилятора;

3) лопасть вентилятора;

4) жалюзи;

5) увлажнитель воздуха;

6) механизм поворота лопастей вентилятора.

I.4.4. Запасные части комплектующих изделий согласно поставкам заводов-изготовителей.

I.4.5. К каждому аппарату должна прилагаться следующая техническая и товаросопроводительная документация.

I) паспорт аппарата по форме, согласованной с ЛенНИИхиммашем, экз. I

2) чертеж общего вида и основных сборок, экз. I

3) монтажные чертежи или схемы аппарата, экз. I

4) инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию аппаратов, комплект I

5) комплектовочная ведомость, экз. I

Паспорты (формуляры) и инструкции по монтажу и эксплуатации на комплектующие изделия согласно поставке заводов-изготовителей.

I.4.6. При поставке аппарата с дополнительными сборочными единицами в комплект поставки должна также входить следующая техническая документация:

I) сборочный чертеж пневмопривода жалюзи, экз I

2) сборочный чертеж увлажнителя воздуха, экз. I

3) сборочный чертеж подогревателя воздуха, экз I

4) комплект чертежей системы средств автоматизации, комплект I

5) комплектовочная ведомость системы средств автоматизации, экз. I

I.4.7. Остальные требования должны соответствовать ОСТ 26-02-I309-87.

I.5. Маркировка

I.5.I. Маркировка аппаратов, его сборочных единиц и деталей должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87 и настоящих технических условий.

I.5.2. Каждый аппарат должен иметь прикрепленную на установленном месте табличку. Табличка изготавливается в соответствии с

На табличке должно быть указано:

1) наименование завода-изготовителя и товарный знак;
2) обозначение аппарата;
3) заводской номер аппарата;
4) условное давление, МПа ($кгс/см^2$);
5) пробное давление, МПа ($кгс/см^2$);
6) год изготовления;
7) клеймо ОТК.

I.5.3. Каждая секция на верхнем крае передней камеры должна иметь следующую маркировку (допускается производить маркировку на боковой поверхности камеры), нанесенную ударным способом:

I) товарный знак завода-изготовителя;
2) заводской номер аппарата и через дефис порядковый номер секции;
3) условное давление, МПа ($кгс/см^2$);
4) пробное давление, МПа ($кгс/см^2$);
5) год изготовления;
6) клеймо ОТК.

I.6. Консервация и упаковка

I.6.I. Консервация и упаковка сборочных единиц, деталей, комплектующих изделий и запасных частей должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78, ГОСТ 23216-78, ОСТ 26-291-87, ОСТ 26-02-1309-87 и настоящих технических условий.

Категория упаковки аппарата КУ-I, привода вентилятора, пневмоприводов жалюзи, пневматического механизма поворота лопастей и комплекта средств автоматики-КУ-4 по ГОСТ 23170-78.

I.6.2. Аппараты поставляются в разобранном виде поставочными блоками в соответствии с комплектовочной ведомостью и табл.I0,II. Секции, привод вентилятора, комплекты жалюзи и подогреватель воздуха поставляются в виде окончательно собранных сборочных единиц. Пневмоприводы жалюзи поставляются отдельно. Диффузор и коллектор вентилятора, увлажнитель воздуха поставляются отдельными секторами. Колесо вентилятора; ступица, лопасти и др.; металлическая несущая конструкция: стойки, балки, опоры, подкосы и др.— поставляются отдельными сборочными элементами

I.6.3. Консервация составных частей аппарата производится в соответствии с группой составной части по ГОСТ 9.0I4-78, указанной в табл.I0, II и условиями хранения и транспортирования по ГОСТ I5I50-69

"5" (ОЖ4) - для привода вентилятора, пневмопривода жалюзи, пневматического механизма поворота лопастей вентилятора, комплекта средств автоматики и всех деталей, упакованных в ящики.

"8" (ОЖ3) - для остальных составных частей.

При хранении все штуцера секции, подогреватели воздуха и подводы воздуха пневмоприводов должны быть заглушены, также должны быть заглушены торцы секторов и патрубок увлажнителя воздуха.

I.6.4. Перед упаковыванием изделий, перечисленных в п.I.5.I, производится консервация наружных поверхностей, не имеющих лакокрасочного или металлического защитного покрытия по варианту защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.0I4-78.

Консервации не подлежат:

поверхности деталей из алюминия, нержавеющих сталей;

внутренние поверхности деталей, имеющие замкнутый профиль (лопасти вентилятора, элементы металлоконструкций, детали из труб).

I.6.5. Консервация трубного пространства секций проводится по одному из вариантов защиты ВЗ-I2, ВЗ-I4, ВЗ-I5 и ВЗ-I6 по ГОСТ 9.0I4-78 с герметизацией пространства по варианту упаковки ВУ-9.

I.6.6. Теплообменные секции аппарата, металлоконструкция, диффузор с коллектором, подогреватель воздуха и жалюзи поставляются в открытой упаковке. Для защиты оребренных труб секций и подогревателя воздуха, жалюзи от загрязнений и для упаковки поверхностей, подвергнутых консервации по п.I.6.4, применяется бумага двухслойная упаковочная по ГОСТ 8828-75.

I.6.7. Сборочные единицы вентилятора, ответные фланцы с прокладками, крепежные детали, запасные части, упаковываются в ящики типа Ш или IУ по ГОСТ I0I98-78.

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

Зак. 426-75 г.

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Таблица I0

Перечень поставочных узлов одного аппарата с длиной труб 4 м

Обозначение	Наименование	Группа по ГОСТ 9.0I4-78	Количество		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более	Вариант внутренней упаковки ГОСТ 9.0I4-78
					длина	ширина	высота		
	Поставочного блока				Транспортного места				
	элементы вентилятора	II-I	I						ВУ-4; ящик типа Ш или IУ по ГОСТ I0I98-78
	Секция теплообменная	II-4	2	2					ВУ-9; ВУ-4 – для уплотнительных поверхностей на фланцах патрубков
	Металлоконструкция (балки, стойки, подкосы и др.)	IУ-2							ВУ-0; ВУ-4 – для опорных поверхностей стоек
	Диффузор с коллектором (сектора)	I-3	I						ВУ-0
	Привод вентилятора (электродвигателя)	Ш-2	I	I					Упаковка предприятия-изготовителя
	Жалюзи	I-3	I	I					ВУ-0
	Подогреватель воздуха	II-4	I						ВУ-9; ВУ-4 – для концов патрубков
	Пневмоприводы жалюзи	II-I	I	I					Упаковка предприятия-изготовителя

ТУ 26-02-1089-88

Зак. 426-75 г.

Продолжение таблицы I0

Обозначение	Наименование	Группа по ГОСТ 9.0I4-78	Количество	Габаритные размеры, мм, не более			Масса кг, не более	Вариант внутренней упаковки ГОСТ 9.0I4-78
				длина	ширина	высота		
Поставочного блока			Транспортного места					
	Увлажнитель воздуха	II-4	I					ВУ-0
	Комплект средств системы автоматики	III-I	I					Упаковка предприятия-изготовителя
	Пневматический механизм поворота лопастей	III-I	I	I				

Таблица II

Перечень поставочных узлов одного аппарата с длиной труб 8 м

Обозначение	Наименование	Группа по ГОСТ 9.014-78	Количество	Габаритные размеры, мм не более			Масса, кг, не более	Вид упаковки по ГОСТ 9.014-78
				длина	ширина	высота		
Поставочного блока			Транспортного места					
	элементы вентилятора	II-I	2	2				ВУ-4; Ящик типа Ш или IУ по ГОСТ 10198-78
	Секция теплообменная	II-4	2	2				ВУ-9; ВУ-4 - для уплотнительных поверхностей на фланцах патрубков
	Металлоконструкция (балки, стойки, подкосы и др.)	IУ-2						ВУ-0; ВУ-4 - для опорных поверхностей стоек
	Диффузор с коллектором (сектора)	I-3	2	2				ВУ-0
	Привод вентилятора (электродвигатель)	Ш-2	2	2				Упаковка предприятия-изготовителя

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Продолжение таблицы II

Обозначение	Наименование	Группа по ГОСТ 9.014-78	Количество	Габаритные размеры, мм не более			Масса кг, не более	Вид упаковки по ГОСТ 9.014-78
				длина	ширина	высота		
Поставочного блока				Транспортного места				
	Комплект средств системы автоматики	Ш-I	2					Упаковка предприятия-изготовителя
	Пневматический механизм поворота лопастей вентилятора	Ш-I	2					-"-

ТУ 26-02-1089 - 88

Зак. 426-75 г.

Продолжение таблицы II

Обозначение	Наименование	Группа по ГОСТ 9.014-78	Количество		Габаритные размеры, мм не более			Масса, кг, не более	Вид упаковки по ГОСТ 9.014-78
					длина	ширина	высота		
	Поставочного блока			Транспортного места					
	Жалюзи	I-3	2	2					ВУ-0;
	Подогреватель воздуха	П-4	2	2					ВУ-9; ВУ-4 – для концов патрубков
	Пневмоприводы жалюзи	П-I	2	2					Упаковка предприятия-изготовителя
	Увлажнитель воздуха	П-4	2	2					ВУ-0

I.6.8. Сборочные единицы и детали аппаратов, упакованные в ящики, должны быть закреплены для предотвращения перемещения.

I.6.9. Поставочные блоки, транспортируемые в открытой упаковке (вариант ВУ-0 ГОСТ 9.014-78), должны быть компактно и прочно упакованы в связки и пакеты (укладки). При длительном хранении на открытом воздухе укладки должны быть покрыты рубероидом, пергамином или брезентом.

I.6.I0. Упаковка технической и товаросопроводительной документации производится в соответствии с требованиями ГОСТ 23I70-78 и ОСТ 26-02-I309-87.

I.6.II. Консервация и упаковка должны обеспечить срок хранения аппарата без переконсервации 24 месяца.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.I. Уровни звука на расстоянии I м от наружного контура аппарата на открытой площадке не должны превышать значений по "Санитарным нормам допустимых уровней шума для открытых площадок", утверждённых гл.сан.врачом СССР за № 3223-85 от I2.03.85 г. и приведённых в табл.I2.

Таблица I2

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	I25	250	500	I000	2000	4000	8000
Уровни звукового давления, дБ, не более	95	87	82	78	75	73	7I	69

2.2. Уровни виброскорости в октавных полосах частот, измеренные на головках болтов, крепящих аппарат и привод вентилятора к фундаменту, не должны превышать значений приведённых в табл.I3

Таблица I3

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	2	4	8	I6	3I,5	63
Уровни виброскорости, дБ, не более	I08	99	93	92	92	92

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.I. Приемку аппарата производит ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87, ОСТ 26-29I-87, настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации.

3.2. Аппарат подвергается приемо-сдаточным, периодическим испытаниям по ГОСТ I5.00I-73 и типовым испытаниям по ОСТ 26-02-I309-87.

3.3. Аппарат считается выдержавшим испытания, если полностью подтверждено соответствие аппарата требованиям настоящих технических условий.

3.4. Приемо-сдаточные испытания.

3.4.I. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый аппарат, выпускаемый предприятием-изготовителем.

3.4.2. При приемо-сдаточных испытаниях проверяются требования п.3 табл.I, п.I.3.4÷I.3.7, I.4÷I.6 и раздела 3 ОСТ 26-02-I309-87 в объеме:

I) испытание колес вентилятора при повышенной от номинальной на 20% частоте вращения на прочность. Испытанию подлежит одно колесо один раз в месяц.
2) испытание змеевика подогрева воздуха на прочность и плотность
3) испытание механизмов поворота лопастей на работоспособность от пневмопривода
4) испытание вхолостую жалюзийного устройства на работоспособность
5) испытание пневмопривода жалюзи на герметичность и работоспособность
6) контрольная сборка узлов аппарата не реже одного раза в квартал по инструкции предприятия-изготовителя.

3.4.3. Результаты приемо-сдаточных испытаний вносятся в паспорт (раздел "Свидетельство о приемке")...

3.5. Периодические испытания.

3.5.I. Периодическим испытаниям подвергается аппарат, выдержавший приемо-сдаточные испытания. Периодичность испытаний в соответствии с ОСТ 26-02-I309-87.

3.5.2. Периодические испытания проводятся на предприятии-изготовителе с приглашением представителей организации-разработчика и заказчика (основного потребителя). К периодическим испытаниям аппарат представляется в собранном виде.

3.5.3. В объем периодических испытаний входят проверки:

I) показателей назначения: п.I, 2, 3, 4,* 5 табл.I; п.I.2.2., I.2.3., I.2.4, I.2.5

2) показатели качества: пп.I.3.I, I.3.3*

3) показатели технологичности: п.I.3.2

4) эргономические показатели: п.п.2.1, 2.2

5) аэродинамические показатели вентилятора (п.6 табл.I)

Результаты периодических испытаний оформляются протоколом в соответствии с ГОСТ I5.00I-73 (приложение 9).

3.6. Типовые испытания (объем и периодичность) проводятся в соответствии с ОСТ 26-02-I309-87.

3.7. Последовательность проверок при приемо-сдаточных и периодических испытаниях может быть изменена по решению начальника ОТК предприятия-изготовителя или решению комиссию по проведению периодических испытаний соответственно.

3.8. Если при проведении испытаний выявится несоответствие аппарата требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному параметру, аппарат должен быть возвращен в производство для устранения несоответствий и дефектов.

---

* Проверки проводятся у заказчика.

Допускается получение данных об испытаниях от заказчика на смонтированных и введенных в эксплуатацию аппаратах аналогичного типа с указанием в протоколе примененных средств измерения

После устранения несоответствия и дефектов, а также причин, их вызывающих, по решению начальника ОТК (комиссии по проведению периодических испытаний) испытания могут быть продолжены или проводятся заново в полном объеме.

3.9. При трехкратном обнаружении одного и того же несоответствия:

приемо-сдаточные испытания прекращаются, а аппарат считается забракованным окончательно

периодические испытания прекращаются, а их результаты считаются неудовлетворительными.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Требование п.1 табл.1 проверяется косвенным методом по формуле:

$$F = \left[D \cdot S_\rho + \frac{D^2 - (D-2H)^2}{2} + (D-2H) \cdot S_o\right] \pi \cdot L \cdot m \cdot n$$

где D – измеренный наружный диаметр оребренной трубы, м

далее все геометрические величины измерены;

H – высота ребра, м

S_ρ – толщина ребра при вершине, м

S_o – расстояние между ребрами на высоте ребра равной 12,980 ± 0,215 мм, м;

L – длина оребренной части трубы, м

m – фактическое количество ребер на одном метре трубы, шт/м

n – фактическое количество труб в аппарате, шт.

Измерение параметров оребренной трубы проводится на трех трубах аппарата на расстоянии не менее 1 м от концов труб. В формулу площади поверхности теплообмена подставляются средние арифметические значения из трех замеренных каждого параметра.

4.1.1. Линейные размеры: D, H, S_ρ, S_o и L измеряются:

D – штангенциркулем с пределами измерения 0÷200 мм и ценой деления 0,05 мм

H – глубиномером микрометрическим с пределами измерения 0÷100 мм и ценой деления 0,01

S_ρ – микрометром листовым с пределами измерения 0÷10 мм и ценой деления 0,01 мм

S_o – набором ПКМД с пределами измерения 0,5÷100мм класса точности I

L – рулеткой измерительной с пределами измерения до 10 м и ценой деления 1 мм.

4.2. Требования п.2 табл.I проверяется в эталонных условиях на стенде БМЗ по "Программе и методике испытаний", разработанной ЛенНИИхиммашем.
До введения в строй испытательного стенда теплопроизводительность в эталонных условиях определяется расчетным путем.

4.3. Требование п.3 табл.I проверяется гидравлическим испытанием в соответствии с ОСТ 26-291-87 и ОСТ 26-02-1309-87 при пробном давлении, значение которого определяется в зависимости от исполнения аппарата (принятых материалов).

Измерение давления производится двумя показывающими манометрами класса точности 1,5 с верхним пределом измерения, выбранным в зависимости от значения пробного давления, которое должно находиться во второй трети шкалы манометра:
1,6 МПа(16 кгс/см^2); 4,0(40 кгс/см^2); 6,0 МПа (60 кгс/см^2); 16,0 МПа (160 кгс/см^2).

4.4. Требования п.4 табл.I п.I.3.3, проверяются у заказчика по методике и средствами заказчика.

Показатели надежности должны проверяться на месте эксплуатации по истечении сроков, указанных в п.I.3.3.

Проверка производится на представителях ряда, находящихся в эксплуатации, не менее чем на трех изделиях.

Метод испытаний – поцконтрольная эксплуатация в соответствии с ГОСТ 27.402-84.

4.5. Требование п.5 табл.I проверяется косвенным методом по формуле:

$$\varphi = \frac{F_n}{F_H}$$

где F_n – площадь поверхности трубы по оребрению, $м^2$;

F_H – площадь поверхности трубы у основания ребер, $м^2$

4.5.I. Площадь поверхности трубы по оребрению определяется по формуле:

$$F_n = \frac{F}{n}$$

где F – площадь поверхности теплообмена, определенная по п.4.I.

n – фактическое количество труб в аппарате, шт.

4.5.2. Площадь поверхности трубы у основания ребер определяется по формуле:

$$F_H = \pi (D - 2H) L$$

где

Геометрические размеры D, H и L в соответствии с п.4.I.I.

4.6. Требование п.6 табл.I проверяется путем измерения потребляемой мощности электродвигателя или путем суммирования потребляемых мощностей двух электродвигателей (для аппаратов с длиной труб 8 м) измерительным комплектом класса точности 0,5 с пределами измерения 0,I5÷360 кВт, и умножением результата на КПД электродвигателя.

4.7. Требования п.7, 8 табл.I, п.I.2.6 проверяются визуально сличением с приведенными в настоящих технических условиях.

4.8. Требования п.9 табл.I, п.I.2.2, I.2.3, I.2.5 проверяются металлической рулеткой с пределом измерения до I0 м и ценой деления I мм и штангенциркулем с пределами измерения 0÷200 мм и ценой деления 0,05 мм.

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

4.9. Требование п.I.2.4 проверяется путём суммирования масс отдельных сборочных единиц и деталей аппарата, согласно спецификации, взвешенных на весах:
для стационарного взвешивания с пределами взвешивания I00 ÷ 2000 кг и погрешностью взвешивания ± I кг
автомобильных стационарных с пределами взвешивания 500 ÷ I0000 кг и погрешностью взвешивания ± 5 кг.

4.I0. Требования п. I.3.I проверяются косвенным методом по формулам:
Удельный расход энергии

$$\psi = \frac{N}{F}$$

где N – измеренная потребляемая мощность вентилятора (вентиляторов), кВт (п.4.6).
F – измеренная площадь поверхности теплообмена, м^2 (п.4.I).

Коэффициент теплоэнергетической эффективности

$$\varkappa = \frac{Q}{N}$$

где Q – тепловой поток, кВт (п.4.2).

4.II. Требование п.I.3.2. проверяется косвенным методом по формуле

$$\chi = \frac{M}{F}$$

где M – измеренная масса аппарата, кг (п.4.9)
F – измеренная площадь поверхности теплообмена, м^2 (п. 4.I).

4.I2. Требования п. I.3.4 проверяются сличением принятых марок сталей с приведёнными в ОСТ 26-02-I309-87 и в настоящих технических условиях и подтверждаются проверкой сертификатов или результатами химических анализов, техиспытаний и других испытаний в соответствии с ОСТ 26-29I-79, произведённых предприятием-изготовителем.

4.I3. Требования п.п. I.4 ÷ I.6 и п. I.I проверяется визуально на соответствие требованиям, указанным в пункте.

4.I4. Требование п.2.1 проверяется шумомером 2-го класса точности с пределами измерения 30 ÷ I30 дБ. Метод выполнения измерений по ГОСТ I2.I-028-80.

4.I5. Требование п.2.2 проверяется измерителем шума и вибрации 2-го класса точности с пределами измерения 70÷I60 дБ. Метод измерений по ГОСТ I3732-68 и ГОСТ I2.I.034-8I.

4.I6. Испытания по п.3.4.2 (I÷6) должны проводится по методике предприятия-изготовителя.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.I. Требования к транспортированию и хранению должны соответствовать ОСТ 26-02-I309-87.

5.2. Аппарат транспортируется поставочными блоками (транспортные места) в соответствии с комплектовочной ведомостью.

5.3. Привод вентилятора, пневмопривод жалюзи, пневматический механизм поворота лопастей, комплект средств системы автоматики и все детали, упакованные в ящики, должны храниться в закрытых помещениях, условия транспортирования и хранения - "5" (ОЖ4) по ГОСТ I5I50-69.

6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.I. Монтаж, пуск и эксплуатация аппарата должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87 и инструкции по монтажу и эксплуатации предприятия-изготовителя.

6.2. Аппарат предназначен для установки на открытой площадке в пределах взрывоопасной зоны класса В-Iг по классификации ПУЭ (6 изд.).

Исполнение электрооборудования по взрывозащите Е II АТ3 в соответствии с ГОСТ I2.2.020-76.

6.3. В качестве рабочей среды применяются углеводороды, отнесённые по ГОСТ I2.I.005-76 к 4 классу опасности с предельно-допустимой массовой концентрацией углеводородов в воздухе производственной зоны 300 мг/м^3.

Проверка производится при эксплуатации аппарата по методике предприятия-заказчика аппарата.

6.4. Должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением, с заземляющими

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

зажимами, выполненными по ГОСТ 2II30-75. Сопротивление между заземляющими зажимами и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,I0м.

6.5. Аппарат и электродвигатели на месте монтажа должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ(издание шестое).

6.6. Расположение органов управления должно соответствовать требованиям ГОСТ I2.2.033-78.

6.7. Органы управления должны быть снабжены надписями, указывающими объекты, к которым они относятся, и иметь сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ I2.4.026-76.

6.8. При поставке аппарата с исистемой автоматизации требования безопасности в соответствии с проектом автоматизации.

6.9. Аппарат должен эксплуатироваться при параметрах не выше указанных в разделе I в соттветствии с технологическим регламентом и инструкцией по эксплуатации.

7. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.I. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппаратов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации сборочных единиц и деталей, работающих под давлением (секций, подогревателей воздуха) - I8 месяцев, остальных сборочных единиц - I2 месяцев со дня пуска в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 22352-77, но не более 24 месяцев со дня отгрузки заказчику.

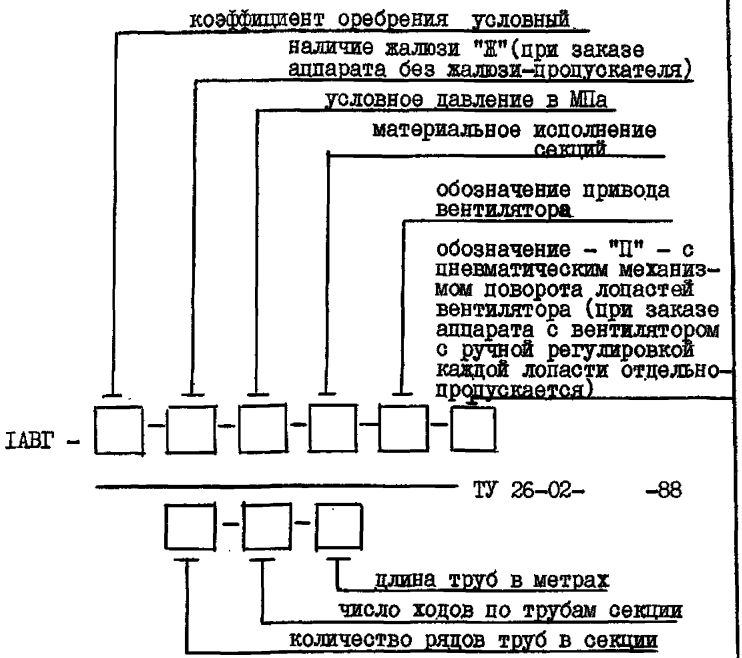
7.3. Для аппаратов, изготовленных для поставки на экспорт, гарантийный срок эксплуатации сборочных единиц и деталей, работающих под давлением (секций, подогревателей воздуха) - I8 месяцев, остальных сборочных единиц - I2 месяцев со дня пуска в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 22352-77, но не более 24 месяцев с момента проследования аппарата через государственную границу СССР.

7.4. Предприятие-изготовитель несет ответственность за скрытые дефекты аппаратов независимо от сроков гарантии.

7.5. Гарантии на покупные комплектующие изделия устанавливаются предприятием-изготовителем этих комплектующих изделий.

Приложение I

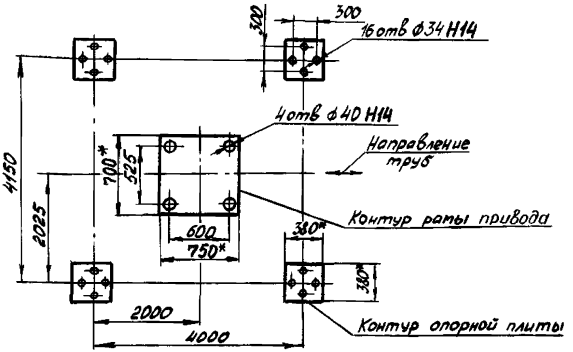
Схема условного обозначения аппарата при заказе



Приложение 2

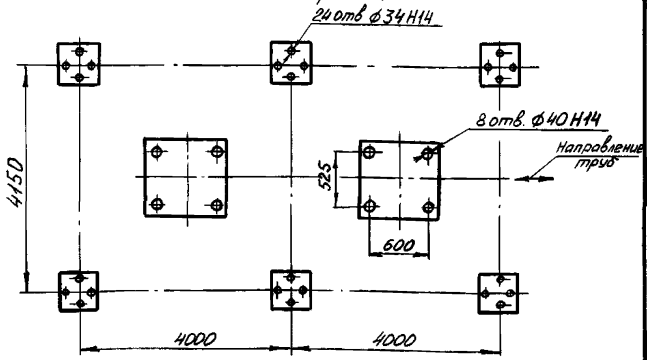
План расположения отверстий под фундаментные болты

с длиной труб 4 м



С длиной труб 8 м

Остальное см. с длиной труб 4м



1. Неуказанные предельные отклонения: $\frac{IT14}{2}$
2. * Размер для справок

					ТУ26-02-1089-88	Лист 45
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обязательное

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа ($кгс/см^2$)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 9$	СБ1	0,6(6)	36 8III I4II 02	36 8III I4I2 01
		I,6(I6)	36 8III I43I 09	36 8III I432 08
		2,5(25)	36 8III I44I 07	36 8III I442 06
		6,3(63)	36 8III I46I 03	36 8III I462 02
	СБ2.I	0,6(6)	36 8III 24II 09	36 8III 24I2 08
		I,6(I6)	36 8III 243I 05	36 8III 2432 04
		2,5(25)	36 8III 244I 03	36 8III 244I 02
		6,3(63)	36 8III 246I I0	36 8III 2462 09
	Б3	0,6(6)	36 8III 34II 05	36 8III 34I2 04
		I,6(I6)	36 8III 343I 0I	36 8III 3432 00
		2,5(25)	36 8III 344I I0	36 8III 3442 09
		6,3(63)	36 8III 346I 06	36 8III 3462 05
	Б4	0,6(6)	36 8III 44II 0I	36 8III 44I2 00
		I,6(I6)	36 8III 443I 03	36 8III 4432 07
		2,5(25)	36 8III 444I I0	36 8III 4442 09
		6,3(63)	36 8III 446I 02	36 8III 4462 0I
	СБ5	0,6(6)	36 8III 54II 08	36 8III 54I2 07
		I,6(I6)	36 8III 543I 04	36 8III 5432 03
		2,5(25)	36 8III 544I 02	36 8III 5442 0I
		6,3(63)	36 8III 546I 09	36 8III 5462 08

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

Зак. 426-75 г.

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СБ1	0,6(6)	36 8III I4I7 07	36 8III I4I8 06
		I,6(I6)	36 8III I437 03	36 8III I438 02
		2,5(25)	36 8III I447 0I	36 8III I448 00
		6,3(63)	36 8III I467 08	36 8III I468 07
	СБ2.I	0,6(6)	36 8III 24I7 03	36 8III 24I8 02
		I,6(I6)	36 8III 2437 I0	36 8III 2438 09
		2,5(25)	36 8III 2447 08	36 8III 2448 07
		6,3(63)	36 8III 2467 04	36 8III 2468 03
	Б3	0,6(6)	36 8III 34I7 I0	36 8III 34I8 09
		I,6(I6)	36 8III 3437 06	36 8III 3438 05
		2,5(25)	36 8III 3447 04	36 8III 3448 03
		6,3(63)	36 8III 3467 00	36 8III 3468 I0
	Б4	0,6(6)	36 8III 44I7 06	36 8III 44I8 05
		I,6(I6)	36 8III 4437 02	36 8III 4438 0I
		2,5(25)	36 8III 4447 00	36 8III 4448 I0
		6,3(63)	36 8III 4467 07	36 8III 4468 06
	СБ5	0,6(6)	36 8III 54I7 02	36 8III 54I8 0I
		I,6(I6)	36 8III 5437 09	36 8III 5438 08
		2,5(25)	36 8III 5447 07	36 8III 5448 06
		6,3(63)	36 8III 5467 03	36 8III 5468 02

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
4=9	СБ1	0,6(6)	36 8I4I I4II 06	36 8I4I I4I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I I43I 02	36 8I4I I432 0I
		2,5(25)	36 8I4I I44I 00	36 8I4I I442 I0
		6,3(63)	36 8I4I I46I 07	36 8I4I I462 06
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I4I 24II 02	36 8I4I 24I2 0I
		I,6(I6)	36 8I4I 243I 09	36 8I4I 2432 08
		2,5(25)	36 8I4I 244I 07	36 8I4I 2442 06
		6,3(63)	36 8I4I 246I 03	36 8I4I 2462 02
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 34II 09	36 8I4I 34I2 08
		I,6(I6)	36 8I4I 343I 05	36 8I4I 3432 04
		2,5(25)	36 8I4I 344I 03	36 8I4I 3442 02
		6,3(63)	36 8I4I 346I I0	36 8I4I 3462 09
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 44II 05	36 8I4I 44I2 04
		I,6(I6)	36 8I4I 443I 0I	36 8I4I 4432 I0
		2,5(25)	36 8I4I 444I I0	36 8I4I 4442 09
		6,3(63)	36 8I4I 446I 06	36 8I4I 4462 05
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 54II 0I	36 8I4I 54I2 00
		I,6(I6)	36 8I4I 543I 08	36 8I4I 5432 07
		2,5(25)	36 8I4I 544I 06	36 8I4I 5442 05
		6,3(63)	36 8I4I 546I 02	36 8I4I 5462 0I

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СБ1	0,6(6)	36 8141 1417 00	36 8141 1418 10
		1,6(16)	36 8141 1437 07	36 8141 1438 06
		2,5(25)	36 8141 1447 05	36 8141 1448 04
		6,3(63)	36 8141 1467 01	36 8141 1468 00
	СБ2.1	0,6(6)	36 8141 2417 07	36 8141 2418 06
		1,6(16)	36 8141 2437 03	36 8141 2438 02
		2,5(25)	36 8141 2447 01	36 8141 2448 00
		6,3(63)	36 8141 2467 08	36 8141 2468 07
	Б3	0,6(6)	36 8141 3417 03	36 8141 3418 02
		1,6(16)	36 8141 3437 10	36 8141 3438 09
		2,5(25)	36 8141 3447 08	36 8141 3448 07
		6,3(63)	36 8141 3467 04	36 8141 3468 03
	Б4	0,6(6)	36 8141 4417 10	36 8141 4418 09
		1,6(16)	36 8141 4437 06	36 8141 4438 04
		2,5(25)	36 8141 4447 04	36 8141 4448 03
		6,3(63)	36 8141 4467 00	36 8141 4468 10
	СБ5	0,6(6)	36 8141 5417 06	36 8141 5418 05
		1,0(16)	36 0141 5437 02	36 8141 5438 01
		2,5(25)	36 8141 5447 00	36 8141 5448 10
		6,3(63)	36 8141 5467 07	36 8141 5468 06

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 9$	СБ1	0,6(6)	36 8II2 I4II 08	36 8II2 I4I2 07
		I,6(I6)	36 8II2 I43I 04	36 8II2 I432 03
		2,5(25)	36 8II2 I44I 02	36 8II2 I442 0I
		6,3(63)	36 8II2 I46I 09	36 8II2 I462 08
	СБ2.I	0,6(6)	36 8II2 24II 04	36 8II2 24I2 03
		I,6(I6)	36 8II2 243I 00	36 8II2 2432 I0
		2,5(25)	36 8II2 244I 09	36 8II2 2442 08
		6,3(63)	36 8II2 246I 05	36 8II2 2462 04
	Б3	0,6(6)	36 8II2 34II 00	36 8II2 34I2 I0
		I,6(I6)	36 8II2 343I 07	36 8II2 3432 06
		2,5(25)	36 8II2 344I 05	36 8II2 3442 04
		6,3(63)	36 8II2 346I 0I	36 8II2 3462 00
	Б4	0,6(6)	36 8II2 44II 07	36 8II2 44I2 06
		I,6(I6)	36 8II2 443I 03	36 8II2 4432 02
		2,5(25)	36 8II2 444I 0I	36 8II2 4442 00
		6,3(63)	36 8II2 446I 08	36 8II2 4462 07
	СБ5	0,6(6)	36 8II2 54II 03	36 8II2 54I2 02
		I,6(I6)	36 8II2 543I I0	36 8II2 5432 09
		2,5(25)	36 8II2 544I 08	36 8II2 5442 07
		6,3(63)	36 8II2 546I 04	36 8II2 5462 03

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	КОД ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СБ1	0,6(6)	36 8II2 I4I7 02	36 8II2 I4I8 0I
		I,6(I6)	36 8II2 I437 09	36 8II2 I438 08
		2,5(25)	36 8II2 I447 07	36 8II2 I448 06
		6,3(63)	36 8II2 I467 03	36 8II2 I468 02
	СБ2.I	0,6(6)	36 8II2 24I7 09	36 8II2 24I8 08
		I,6(I6)	36 8II2 2437 05	36 8II2 2438 04
		2,5(25)	36 8II2 2447 03	36 8II2 2448 02
		6,3(63)	36 8II2 2467 I0	36 8II2 2468 09
	Б3	0,6(6)	36 8II2 34I7 05	36 8II2 34I8 04
		I,6(I6)	36 8II2 3437 0I	36 8II2 3438 00
		2,5(25)	36 8II2 3447 I0	36 8II2 3448 09
		6,3(63)	36 8II2 3467 06	36 8II2 3468 05
	Б4	0,6(6)	36 8II2 44I7 0I	36 8II2 44I8 00
		0,6(6)	36 8II2 4437 0I	36 8II2 4438 00
		2,5(25)	36 8II2 4447 06	36 8II2 4448 05
		6,3(63)	36 8II2 4457 04	36 8II2 4458 03
	СБ5	0,6(6)	36 8II2 54I7 08	36 8II2 54I8 07
		I,6(I6)	36 8II2 5437 04	36 8II2 5438 03
		2,5(25)	36 8II2 5447 02	36 8II2 5448 0I
		6,3(63)	36 8II2 5467 09	36 8II2 5468 08

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi=9$	СБ1	0,6(6)	36 8I42 I4II 0I	36 8I42 I4I2 00
		I,6(I6)	36 8I42 I43I 08	36 8I42 I432 07
		2,5(25)	36 8I42 I44I 06	36 8I42 I442 05
		6,3(63)	36 8I42 I46I 02	36 8I42 I462 0I
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I42 24II 08	36 8I42 24I2 07
		I,6(I6)	36 8I42 243I 04	36 8I42 2432 03
		2,5(25)	36 8I42 244I 02	36 8I42 2442 0I
		6,3(63)	36 8I42 246I 00	36 8I42 2462 08
	Б3	0,6(6)	36 8I42 34II 04	36 8I42 34I2 03
		I,6(I6)	36 8I42 343I 00	36 8I42 3432 I0
		2,5(25)	36 8I42 344I 09	36 8I42 3442 08
		6,3(63)	36 8I42 346I 05	36 8I42 3462 04
	Б4	0,6(6)	36 8I42 44II 00	36 8I42 44I2 I0
		I,6(I6)	36 8I42 443I 07	36 8I42 4432 06
		2,5(25)	36 8I42 444I 05	36 8I42 4442 04
		6,3(63)	36 8I42 446I 0I	36 8I42 4462 00
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54II 07	36 8I42 54I2 06
		I,6(I6)	36 8I42 543I 03	36 8I42 5432 02
		2,5(25)	36 8I42 544I 0I	36 8I42 5442 00
		6,3(63)	36 8I42 546I 08	36 8I42 5462 07

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Коды ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СБ1	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		
	СБ2.1	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		
	Б3	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		
	Б4	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		
	СБ5	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		

КОДЫ ОКП ДЛЯ ПРОЧИХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Наименование	Код ОКП
Колесо вентилятора IАВГ	36 8I92 III0 03
Колесо вентилятора II IАВГ	36 8I92 I4I0 05
Лопасть вентилятора IАВГ	36 8I92 II30 I0
Комплект жалюзи IАВГ	36 8I95 II00 0I
Увлажнитель IАВГ	36 8I94 II00 06
Механизм поворота лопастей вентилятора	36 8I92 I230 07

МАТЕРИАЛ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И ДЕТАЛЕЙ

Материальное исполнение секций	Труба внутренняя	Камера	Пробки	Решетка трубная	Крышки	Прокладки	
						фланцевых соединений	под пробки камер
СБ1	Сталь 10Г2 по ГОСТ 8731-74 ГОСТ 8733-74	Сталь 09Г2С-7 по ГОСТ 5520-79 или ГОСТ 19282-73	Сталь 10Г2 по ГОСТ 4543-71 ГОСТ 2590-71	-	-	АДП-М по ГОСТ 21631-76 Медь М1-М3 по ГОСТ 1173-69 плюс бумага асбестовая ГОСТ 23779-79 по ОСТ 26844-73*	АДП-М по ГОСТ 4784-74 Медь по ГОСТ 495-77 08КП по ГОСТ 16-523-70
СБ2	Сталь 8Х или 15Х5М по ГОСТ 550-75 гр.А,Б						
Б3	Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81 ГОСТ 5632-72	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 ГОСТ 7350-77	Сталь 37Х12Н8Г8МФБ (ЭИ-481) по ГОСТ 5632-72 ТУ 14-1-1923-76	-	-	08Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 плюс бумага асбестовая ГОСТ 23779-79	08Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72
Б3.1	Сталь 08Х22Н6Т по ГОСТ 9941-81						
Б4	Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9941-81 ГОСТ 5632-72	Сталь 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-72 ГОСТ 7350-77					
СБ5	Латунь ЛАМш 77-2-0.05 по ГОСТ 21646-74	-	-	Сталь 09Г2С-7 ГОСТ 5520-79, ГОСТ 19903-74 с наплавкой латунью марок Л062-1, Л63, Л68 по ГОСТ 15527-70	Сталь** 20ЮЧЛ с металлизацией латунью внутренних поверхностей и их последующим покрытием бакелитовым лаком	Паронит ПМБ ГОСТ 481-80	-
СБ5.1		Сталь 09Г2С-7 по ГОСТ 5520-79 или ГОСТ 19282-73	Сталь 10Г2 по ГОСТ 4543-71	-			Медь по ГОСТ 495-77

* при давлении Р=6,3 МПа применять монометаллические прокладки по ОСТ 26-845-73.

** по технической документации, утверждённой в установленном порядке.

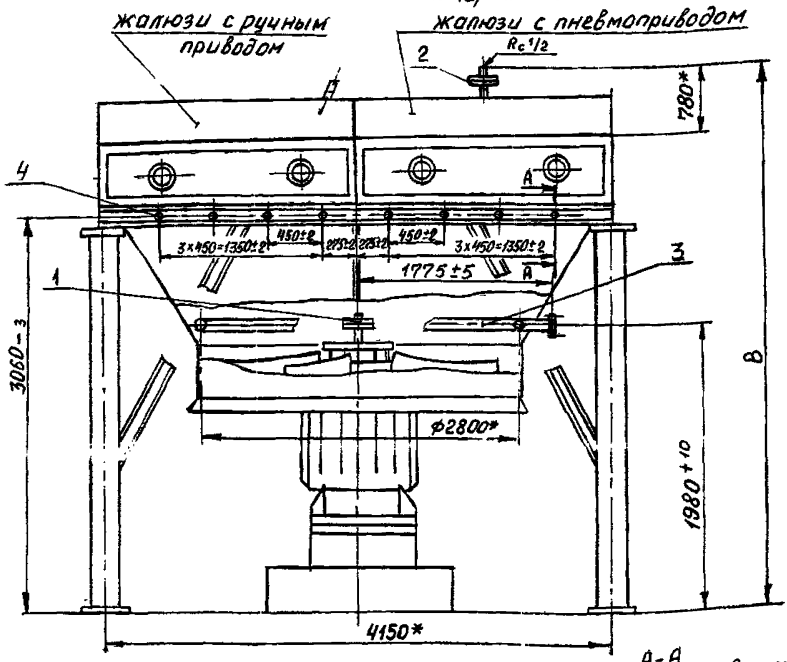
*** материал прокладок оговаривается при заказе.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. камера материального исполнения СБ5.1 с прибавкой на коррозию не менее 4 мм; СБ2.1 – не менее 6 мм материалы деталей секций, не работающих под давлением, а также материалы деталей остальных сборочных единиц аппаратов должны соответствовать табл.4 ОСТ 26-02-1309-87.

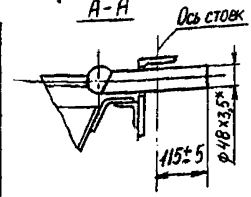
2. аппараты материального исполнения Б3; Б3.1; Б4 поставляются по согласованию с предприятием-изготовителем.

Присоединительные размеры

аппарата с комплектом: жалюзи, пневмопривода жалюзи, пневматического привода механизма поворота лопастей вентилятора, увлажнителя воздуха, подогревателя воздуха остальное - см. черт. 1÷9.



NN поз.	Наименование	Давление избыточное рабочее, МПа	Давление условное Ру, МПа	Диаметр условный Ду, мм	Обозначение ответного фланца
1	Пневматический привод механизма поворота лопастей вентилятора	от 0,3 до 0,6	0,6	—	—
2	Пневмопривод жалюзи	от 0,06 до 0,11	0,6	—	—
3	Увлажнитель воздуха	от 0,2 до 0,3	0,6	50	Фланец 1-50-6 ГОСТ 12.820-80
4	Подогреватель воздуха	не более 1,6	1,6	50	—



* Размеры для справок

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПЕРЕЧЕНЬ
документов, на которые даны ссылки в
технических условиях

ГОСТ 2.601-68	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-76	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования
ГОСТ 12.1.028-80	ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод.
ГОСТ 12.1.034-81	ССБТ. Вибрация. Общие требования к проведению измерений
ГОСТ 12.2.003-74	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.020-76	ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Классификация. Маркировка.
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.4.026-76	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 15.001-73	Разработка и поставка продукции на производство
ГОСТ 27.401-84	Надежность в технике. Порядок и методы контроля показателей надежности, установленных в нормативно-технической документации. Общие требования
ГОСТ 481-80	Паронит и прокладки из него. Технические условия
ГОСТ 550-75	Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия

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

Зак. 426-75 г.

ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатанная круглая. Сортамент
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 4543-71	Сталь легированная конструкционная, Технические условия
ГОСТ 5520-79	Сталь листовая углеродистая низколегированная под давлением. Технические условия.
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования.
ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
ГОСТ 7350-77	Сталь толстолистовая коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия.
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.
ГОСТ 8733-74	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Сортамент
ГОСТ 9941-81	Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия.
ГОСТ 10198-78	Ящики дощатые для грузов массой св.500 до 20000 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 13731-68	Колебания механические. Общие требования к проведению измерений

ГОСТ 14192-79	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 15527-70	Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатанный. Сортамент
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 21646-76	Трубы латунные для теплообменных аппаратов. Технические условия.
ГОСТ 22352-77	Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартных и технических условиях. Общие положения
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, консервация, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 23779-79	Бумага асбестовая. Технические условия.
ГОСТ 24444-87	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности.
ОСТ 26-291-87	Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования
ОСТ 26-02-1309-87	Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия

ПУЭ	"Правила устройства электроустановок" (издание шестое)
СНиП 2.01.07-85	Нагрузки и воздействия
СНиП II-7-81	Строительство в сейсмических районах

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПЕРЕЧЕНЬ
средств измерений, используемых при проведении контроля

Наименование средств измерения	Тип или обозначение	Класс точности, основная погрешность	Пределы измерения	Цена деления	Стандарт или ТУ
1. Микрометр листовой	МЛ-10	0,004 мм	0 ÷ 10 мм	0,01 мм	ГОСТ 6507-78
2. Набор	НКМД № 1	1	0,5 ÷ 100 мм	градация 0,01 мм	ГОСТ 9038-83
3. Глубиномер микрометрический	ГМ	0,005 мм	0 ÷ 100 мм	0,01 мм	ГОСТ 7470-78
4. Штангенциркуль	ШЦ II ШЦП	0,05 мм 0,1 мм	0 ÷ 200 мм 320÷1000 мм	0,05 мм 0,1 мм	ГОСТ 166-80 —"—
5. Рулетка измерительная металлическая	ОПК3 10АНТ/1	3	10 м	1 мм	ГОСТ 7502-80
6. Весы рычажные передвижные платформенные	РП-2Ц13М	обычный	100÷2000 кг	осн. 100 кг доп. 1 кг	ТУ 25-06-688-82
Весы автомобильные стационарные	РС-10Ц13А	погрешность взвешивания 5 кг	500÷10000 кг	5 кг.	ТУ 25-06-1329-76
7. Манометр	МТП-160	1,5	0÷1,6МПа (16 кгс/см^2) 0÷4,0 МПа (40 кгс/см^2) 0÷6,0 МПа (60кгс/см^2) 0÷16МПа(160кгс/см^2)		ГОСТ 2405-80

Продолжение приложения 7

Наименование средств измерения	Тип или обозначение	Класс точности, основная погрешность	Пределы измерения	Цена деления	Стандарт или ТУ
8. Измерительный комплект	К-505	0,5	0,I5 ÷ 360 кВт	-	ТУ25-04-225I--73
9. Микрометр	Ф 4I5	2,5	0 ÷ I ом	-	ТУ 25-04-2I60--77
I0. Измеритель шума и вибрации	ИШВ-I	2	30 ÷ I30дБ 70 ÷ I60дБ		ТУ 25-06-995--73

При отсутствии указанных средств измерения допускается применять другие средства измерения с аналогичными метрологическими характеристиками, допущенные к обращению

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Министерство химического и нефтяного машиностроения

ОКП 36 8181

Группа Г43

СОГЛАСОВАНО

Зам.начальника Главного управления
ГМ и ГЭ Миннефтехимпрома
Б.И.Микерин
"07" 02 1989г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по научной работе
ЦКБ Ухиммаш
В.Л.Садовский
01 1989г.

ИЗВЕЩЕНИЕ №1

об изменении ТУ 26-02-1089-88

Аппараты воздушного охлаждения горизонтальные IАВГ

89.05.18

Гр.№ 0584/95544/01 от 29.03.89
ТАТАРСКИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ

Главный инженер БМЗ
А.Г.Набиуллин
"20" 01 1989г.

1989

БМЗ	извещение	обозначение	причина	шифр	лист	листов
	№ I	ТУ 26-02-I089-88	устранение ошибки	7	2	4

ОГК	Дата выпуска	срок изм.				Срок дейст ЛП	Указание о внедрении
Указание о заделе	Задела нет						Внедрить с даты регистрации

изм.	Содержание изменения	Применяемость
I	Вводная часть. Первый абзац, после слов" и на экспорт" дополнить:" в том числе в страны с тропическим климатом". *Второй абзац изложить в новой редакции:*"Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения I по ГОСТ I5I50-69". Восьмой и десятый абзац, в примерах условного обозначения аппарата и секции материальное исполнение БI заменить на СБI. Вводную часть дополнить: " Примечания. Коды ОКП принимаются одинаковыми для аппаратов: I) с жалюзями и без жалюзи. 2) с электродвигателями исполнения ВIТ и В2Т. 3) с числом ходов по трубам секции 2 и I,3,4,6. 4) с ручной регулировкой механизма лопастей поворота колеса вентилятора и пневматическим механизмом поворота лопастей. 5) при внутрисоюзной поставке и на экспорт". Пункт I.I. Ост 26-02-I309—82 заменить на ОСТ 26-02-I309-87.	Разослать

составил	Проверил	Т.контр.	Н.контр.	Утвердил	Предст.заказч.	Приложение
Еникеева	Сергеев		Кашапова			

Изм.	Содержание изменения
I	

Дополнить абзацем:

"Группа аппаратов по ОСТ 26-29I-87-"I".

Таблица I, п.4. после материального исполнения Б4 ввести Б3.I.

Таблица 3, графу"Габаритные размеры, не более" дополнить единицами измерения "мм".

Пункт I.3.2. Буквенное обозначение удельной массы " φ " заменить на "γ".

Таблица 5.

Наименование таблицы дополнить материальными исполнениями СБ 5.I и Б3.I; исполнения БI и Б2.I заменить на СБI и СБ 2.I.

Графа" Присоединительные размеры секций" для размеров H, H_I , H_2 ввести предельные отклонения соответственно: $\pm$ I0, $^{+60}_{-I0}$, $^{+I0}_{-60}$

Примечание к таблице изложить в новой редакции:"Размеры H, H_I, H_2 – справочные для учета при обвязке секций аппарата трубопроводами".

Чертеж I,6 дополнить материальным исполнением Б3.I.

Чертеж 3 заменить новым.

Чертеж 5. Исключить ссылку на чертеж 3.

Таблица 7. Для аппаратов исполнения СБ5, давлением 2,5 (25), с коэффициентом оребрения 20, длиной труб 8м, количеством рядов 6 ввести массу I83I0 кг.

Таблица 8. Для привода мощностью 22 квт обозначение В 2 Т заменить на В I Т.

Пункт I.4.3., подпункт 6 исключить.

Пункты I.6; 6.I изложить в новой редакции:

" Окраска, консервация и упаковка

I.6.I. Окраска,консервация и упаковка сборочных единиц, деталей, комплектующих изделий и запасных частей должна выполняться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87".

Изм.	Содержание изменения
I	

Пункты I.6.2 -I.6.II, табл. I0 и II исключить.

Пункты 2.I. и 2.2 изложить в новой редакции:

"2.I. Уровень звукового давления на расстоянии I м от наружного контура аппарата на открытой площадке не должен превышать 92дБА в соответствии с ОСТ 26-02-I309-87.

2.2. Логарифмический уровень виброскорости (на частоте 4 Гц) привода вентилятора и опор металлоконструкции не должен превышать I00 д Б (уровень вибрации) в соответствии с ОСТ 26-02-I309-87".

Ввести пункт 2.3.

"2.3. Исполнение электрооборудования по взрывозащите должно быть IE x d II BT4 в соответствии с ГОСТ I2.2.020-76".

Пункт 3.4.2 дополнить ссылкой на п. I.I, исключить ссылку на п. I.3.7.

Пункт 4.I. Величину S_0 записать в новой редакции:

"S_0- расстояние между ребрами на высоте от вершины ребра I2,98 + 0,22 мм- для φ = 20 и 6+0,2 мм для φ = 9, м".

Пункт 4.7. Исключить ссылку на п. I.2.6.

Ввести п. 4.I7.

"4.I7. Требование п. 2.3. проверяется визуально сличением указанного на табличке электродвигателя исполнения по взрывозащите с принятым в настоящих технических условиях".

Пункт 6.2, второй абзац исключить.

Ввести п. 6.I0.

"6.I0. Защита аппарата от превышения давления должна быть обеспечена потребителем".

Приложение I. В основной надписи обозначение технических условий дополнить регистрационным номером "I089".

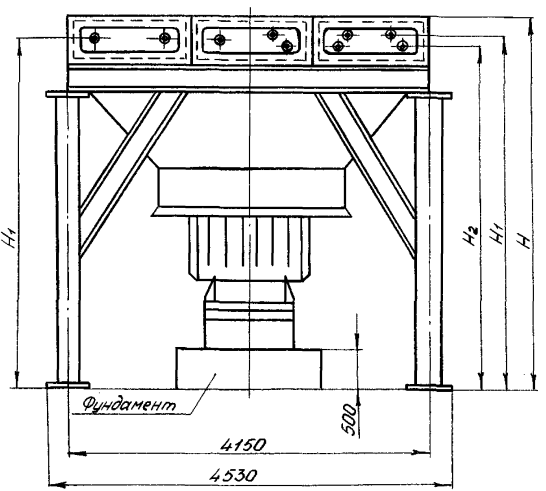
Приложение 3, листы 46-53 заменить новыми.

Приложение 4. Исполнение СБ2 заменить на СБ 2.I, сталь 8Х заменить на Х8.

Аппарат с длиной труб 4 и 8 м.
материального исполнения С55.

1,3-ходовой

2,4,6-ходовой



Черт. 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
обязательно

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (КГС/СМ²)	Код ОКП. Количество рядов 4	Код ОКП. Количество рядов 6
φ=9	СБI	0,6(6)	36 8III I4II 02	36 8III I4I2 0I
		I,6(I6)	36 8III I43I 09	36 8III I432 08
		2,5(25)	36 8III I44I 07	36 8III I442 06
		6,3(63)	36 8III I46I 03	36 8III I462 02
	СБ2.I.	0,6(6)	36 8III 25II 06	36 8III 25I2 05
		I,6(I6)	36 8III 253I 02	36 8III 2532 0I
		2,5(25)	36 8III 254I 00	36 8III 2542 I0
		6,3(63)	36 8III 256I 07	36 8III 2562 06
	Б3	0,6(6)	36 8III 30II 06	36 8III 30I2 05
		I,6(I6)	36 8III 303I 02	36 8III 3032 0I
		2,5(25)	36 8III 304I 00	36 8III 3042 I0
		6,3(63)	36 8III306I 07	36 8III 3062 06
	Б3.I	0,6(6)	36 8III 3III 03	36 8III 3II2 02
		I,6(I6)	36 8III 3I3I I0	36 8III 3I32 09
		2,5(25)	36 8III 3I4I 08	36 8III 3I42 07
		6,3(63)	36 8III 3I6I 04	36 8III 3I62 03
	Б4	0,6(63)	36 8III 40II 02	36 8III 40I2 0I
		I,6(I6)	36 8III 403I 09	36 8III 4032 08
		2,5 (25)	36 8III 404I 07	36 8III 4042 06
		6,3(63)	36 8III 406I 03	36 8III 4062 02
	СБ5	0,6(6)	36 8III 54II 08	36 8III 54I2 07
		I,6(I6)	36 8III 543I 04	36 8III 5432 03
		2,5(25)	36 8III 544I 02	36 8III 5442 0I
		6,3(63)	36 8III 546I 09	36 8III 6462 08
	СБ5.I.	0,6(6)	36 8III 55II 05	36 8III 55I2 04
		I,6(I6)	36 8III 553I 0I	36 8III 5532 00
		2,5(25)	36 8III 554I I0	36 8III 5542 09
		6,3(63)	36 8III 556I 06	36 8III 5562 05

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ТУ 26-02-I089-88	Лист 46
I	ЗАМ.	N01				

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СБ1	0,6(6)	36 8III I4I7 07	36 8III I4I8 06
		I,6(I6)	36 8III I437 03	36 8III I438 02
		2,5(25)	36 8III I447 0I	36 8III I448 00
		6,3(63)	36 8III I467 08	36 8III I468 07
	СБ2.I	0,6(6)	36 8III 25I7 00	36 8III 25I8 I0
		I,6(I6)	36 8III 2537 07	36 8III 2538 06
		2,5(25)	36 8III 2547 05	36 8III 2548 04
		6,3(63)	36 8III 2567 0I	36 8III 2568 00
	Б3	0,6(6)	36 8III 30I7 00	36 8III 30I8 I0
		I,6(I6)	36 8III 3037 07	36 8III 3038 06
		2,5(25)	36 8III 3047 05	36 8III 3048 04
		6,3(63)	36 8III 3067 0I	36 8III 3068 00
	Б3.I.	0,6(6)	36 8III 3II7 08	36 8III 3II8 07
		I,6(I6)	36 8III 3I37 04	36 8III 3I38 03
		2,5(25)	36 8III 3I47 02	36 8III 3I48 0I
		6,3(63)	36 8III 3I67 09	36 8III 3I68 08
	Б4	0,6(6)	36 8III 40I7 07	36 8III 40I8 06
		I,6(I6)	36 8III 4037 03	36 8III 4038 02
		2,5(25)	36 8III 4047 0I	36 8III 4048 00
		6,3(63)	36 8III 4067 08	36 8III 4068 07
	СБ5	0,6(6)	36 8III 54I7 02	36 8III 54I8 0I
		I,6(I6)	36 8III 5437 09	36 8III 5438 08
		2,5(25)	36 8III 5447 07	36 8III 5448 06
		6,3(63)	36 8III 5467 03	36 8III 5468 02
	СБ5.I	0,6(6)	36 8III 55I7 I0	36 8III 55I8 09
		I,6(I6)	36 8III 5537 06	36 8III 5538 05
		2,5(25)	36 8III 5547 04	36 8III 5548 03
		6,3(63)	36 8III 5567 00	36 8III 5568 I0

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$y=9$	СБ1	0,6(6)	36 8I4I I4II 06	36 8I4I I4I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I I43I 02	36 8I4I I432 0I
		2,5(25)	36 8I4I I44I 00	36 8I4I I442 I0
		6,3(63)	36 8I4I I46I 07	36 8I4I I462 06
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I4I 25II I0	36 8I4I 25I2 09
		I,6(I6)	36 8I4I 253I 06	36 8I4I 2532 05
		2,5(25)	36 8I4I 254I 04	36 8I4I 2542 03
		6,3(63)	36 8I4I 256I 00	36 8I4I 2562 I0
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 30II I0	36 8I4I 30I2 09
		I,6(I6)	36 8I4I 303I 06	36 8I4I 3032 05
		2,5(25)	36 8I4I 304I 04	36 8I4I 3042 03
		6,3(63)	36 8I4I 306I 00	36 8I4I 3062 I0
	Б3.I.	0,6(6)	36 8I4I 3III 07	36 8I4I 3II2 06
		I,6(I6)	36 8I4I 3I3I 03	36 8I4I 3I32 02
		2,5(25)	36 8I4I 3I4I 0I	36 8I4I 3I42 00
		6,3(63)	36 8I4I 3I6I 08	36 8I4I 3I62 07
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 40II 06	36 8I4I 40I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I 403I 02	36 8I4I 4032 0I
		2,5(25)	36 8I4I 404I 00	36 8I4I 4042 I0
		6,3(63)	36 8I4I 406I 07	36 8I4I 4062 06
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 54II 0I	36 8I4I 54I2 000
		I,6(I6)	36 8I4I 543I 08	36 8I4I 5432 07
		2,5(25)	36 8I4I 544I 06	36 8I4I 5442 05
		6,3(63)	36 8I4I 546I 0I	36 8I4I 5462 0I
	СБ5.I	0,6(6)	36 8I4I 55II 09	36 8I4I 55I2 08
		I,6(I6)	36 8I4I 553I 05	36 8I4I 5532 04
		2,5(25)	36 8I4I 554I 03	36 8I4I 5542 02
		6,3(63)	36 8I4I 556I I0	36 8I4I 5562 09

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (КГС/СМ^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4 !	6
$\varphi = 20$	СБ I	0,6(6)	36 8I4I I4I7 00	36 8I4I I4I8 I0
		I,6(I6)	36 8I4I I437 07	36 8I4I I438 06
		2,5(25)	36 8I4I I447 05	36 8I4I I448 04
		6,3(63)	36 8I4I I467 0I	36 8I4I I468 00
	СБ2.I.	0,6(6)	36 8I4I 25I7 04	36 8I4I 25I8 03
		I,6(I6)	36 8I4I 2537 00	36 8I4I 2538 I0
		2,5(25)	36 8I4I 2547 09	36 8I4I 2548 08
		6,3(63)	36 8I4I 2567 05	36 8I4I 2568 04
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 30I7 04	36 8I4I 30I8 03
		I,6(I6)	36 8I4I 3037 00	36 8I4I 3038 I0
		2,5(25)	36 8I4I 3047 09	36 8I4I 3048 08
		6,3(63)	36 8I4I 3067 05	36 8I4I 3068 04
	Б3.I	0,6(6)	36 8I4I 3II7 0I	36 8I4I 3II8 00
		I,6(I6)	36 8I4I 3I37 08	36 8I4I 3I38 07
		2,5(25)	36 8I4I 3I47 06	36 8I4I 3I48 05
		6,3(63)	36 8I4I 3I67 02	36 8I4I 3I68 0I
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 40I7 00	36 8I4I 40I8 I0
		I,6(I6)	36 8I4I 4037 07	36 8I4I 4038 06
		2,5(25)	36 8I4I 4047 05	36 8I4I 4048 04
		6,3(63)	36 8I4I 4067 0I	36 8I4I 4068 00
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 54I7 06	36 8I4I 54I8 05
		I,6(I6)	36 8I4I 5437 02	36 8I4I 5438 0I
		2,5(25)	36 8I4I 5447 00	36 8I4I 5448 I0
		6,3(63)	36 8I4I 5467 07	36 8I4I 5468 06
	СБ5.I.	0,6(6)	36 8I4I 55I7 03	36 8I4I 55I8 02
		I,6(I6)	36 8I4I 5537 I0	36 8I4I 5538 04
		2,5(25)	36 8I4I 5547 08	36 8I4I 5548 07
		6,3(63)	36 8I4I 5567 04	36 8I4I 5568 03

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 М

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi=9$	СБI	0,6(6)	36 8II2 I4II 08	36 8II2 I4I2 07
		I,6(I6)	36 8II2 I43I 04	36 8II2 I432 03
		2,5(25)	36 8II2 I44I 02	36 8II2 I442 0I
		6,3(63)	36 8II2 I46I 09	36 8II2 I462 08
	СБ2.I.	0,6(6)	36 8II2 25II 0I	36 8II2 25I2 00
		I,6(I6)	36 8II2 253I 08	36 8II2 2532 07
		2,5(25)	36 8II2 254I 06	36 8II2 2542 05
		6,3(63)	36 8II2 256I 02	36 8II2 2562 0I
	Б3	0,6(6)	36 8II2 30II 0I	36 8II2 30I2 00
		I,6(I6)	36 8II2 303I 08	36 8II2 3032 07
		2,5(25)	36 8II2 304I 06	36 8II2 3042 05
		6,3(63)	36 8II2 306I 02	36 8II2 3062 0I
	Б3.I	0,6(6)	36 8II2 3III 09	36 8II2 3II2 08
		I,6(I6)	36 8II2 3I3I 05	36 8II2 3I32 04
		2,5(25)	36 8II2 3I4I 03	36 8II2 3I42 02
		6,3 (63)	36 8II2 3I6I I0	36 8II2 3I62 09
	Б4	0,6(6)	36 8II2 40II 08	36 8II2 40I2 07
		I,6(I6)	36 8II2 403I 04	36 8II2 4032 03
		2,5(25)	36 8II2 404I 02	36 8II2 4042 0I
		6,3(63)	36 8II2 406I 09	36 8II2 4062 08
	СБ5	0,6(6)	36 8II2 54II 03	36 8II2 54I2 02
		I,6(I6)	36 8II2 543I I0	36 8II2 5432 09
		2,5(25)	36 8II2 544I 08	36 8II2 5442 07
		6,3(63)	36 8II2 546I 04	36 8II2 5462 03
	СБ5.I.	0,6(6)	36 8II2 55II 00	36 8II2 55I2 I0
		I,6(I6)	36 8II2 553I 07	36 8II2 5532 06
		2,5(25)	36 8II2 554I 05	36 8II2 5542 04
		6,3(63)	36 8II2 556I 0I	36 8II2 5562 00

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП Количество рядов 4	6
$\varphi = 20$	СБ I	0,6(6)	36 8II2 I4I7 02	36 8II2 I4I8 0I
		I,6(I6)	36 8II2 I437 09	36 8II2 I438 08
		2,5(25)	36 8II2 I447 07	36 8II2 I448 06
		6,3(63)	36 8II2 I467 03	36 8II2 I468 02
	СБ2.I	0,6(6)	36 8II2 25I7 06	36 8II2 25I8 05
		I,6(I6)	36 8II2 2537 02	36 8II2 2538 0I
		2,5(25)	36 8II2 2547 00	36 8II2 2548 I0
		6,3(63)	36 8II2 2567 07	36 8II2 2568 06
	Б3	0,6(6)	36 8II2 30I7 06	36 8II2 30I8 05
		I,6 (I6)	36 8II2 3037 02	36 8II2 3038 0I
		2,5(25)	36 8II2 3047 00	36 8II2 3048 I0
		6,3(63)	36 8II2 3067 07	36 8II2 3068 06
	Б3.I.	0,6(6)	36 8II2 3II7 03	36 8II2 3II8 02
		I,6(I6)	36 8II2 3I37 I0	36 8II2 3II8 09
		2,5(25)	36 8II2 3I47 08	36 8II2 3I48 07
		6,3(63)	36 8II2 3I67 04	36 8II2 3I68 03
	Б4	0,6(6)	36 8II2 40I7 02	36 8II2 40I8 0I
		I,6(I6)	36 8II2 4037 09	36 8II2 4038 08
		2,5(25)	36 8II2 4047 07	36 8II2 4048 06
		6,3(63)	36 8II2 4067 03	36 8II2 4068 02
	СБ5	0,6(6)	36 8II2 54I7 08	36 8II2 54I8 07
		I,6(I6)	36 8II2 5437 04	36 8II2 5438 03
		2,5(25)	36 8II2 5447 02	36 8II2 5448 0I
		6,3(63)	36 8II2 5467 09	36 8II2 5468 08
	СБ5.I	0,6(6)	36 8II2 55I7 05	36 8II2 55I8 04
		I,6(I6)	36 8II2 5537 0I	36 8II2 5538 00
		2,5(25)	36 8II2 5547 I0	36 8II2 5548 09
		6,3(63)	36 8II2 5567 06	36 8II2 5568 05

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа ($кгс/см^2$)	Код ОКП: Количество рядов 4	Код ОКП: Количество рядов 6
$\varphi = 9$	СБ1	0,6(6)	36 8I42 I4II 0I	36 8I42 I4I2 00
		I,6(I6)	36 8I42 I43I 08	36 8I42 I432 07
		2,5(25)	36 8I42 I44I 06	36 8I42 I442 05
		6,3(63)	36 8I42 I46I 0I	36 8I42 I462 0I
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I42 25II 05	36 8I42 25I2 04
		I,6(I6)	36 8I42 253I 0I	36 8I42 2532 02
		2,5(25)	36 8I42 254I I0	36 8I42 2542 09
		6,3(63)	36 8I42 256I 06	36 8I42 2562 05
	Б3	0,6(6)	36 8I42 30II 05	36 8I42 30I2 04
		I,6(I6)	36 8I42 303I 0I	36 8I42 3032 00
		2,5(25)	36 8I42 304I I0	36 8I42 3042 09
		6,3(63)	36 8I42 306I 06	36 8I42 3062 05
	Б3.I	0,6(6)	36 8I42 3III 02	36 8I42 3II2 0I
		I,6(I6)	36 8I42 3I3I 09	36 8I42 3I32 08
		2,5(25)	36 8I42 3I4I 07	36 8I42 3I42 06
		6,3(63)	36 8I42 3I6I 03	36 8I42 3I62 02
	Б4	0,6(6)	36 8I42 40II 0I	36 8I42 40I2 00
		I,6(I6)	36 8I42 403I 08	36 8I42 4032 07
		2,5(25)	36 8I42 404I 06	36 8I42 4042 05
		6,3(63)	36 8I42 406I 0I	36 8I42 4062 0I
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54II 07	36 8I42 54I2 06
		I,6(I6)	36 8I42 543I 03	36 8I42 5432 02
		2,5(25)	36 8I42 544I 0I	36 8I42 5442 00
		6,3(63)	36 8I42 546I 08	36 8I42 5462 07
	СБ5.I.	0,6(6)	36 8I42 55II 04	36 8I42 55I2 03
		I,6(I6)	36 8I42 553I 00	36 8I42 5532 I0
		2,5(25)	36 8I42 554I 09	36 8I42 5542 08
		6,3(63)	36 8I42 556I 05	36 8I42 5562 04

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СБ1	0,6(6)	36 8I42 I4I7 06	36 8I42 I4I8 05
		I,6(I6)	36 8I42 I437 02	36 8I42 I438 0I
		2,5(25)	36 8I42 I447 00	36 8I42 I448 I0
		6,3(63)	36 8I42 I467 07	36 8I42 I468 06
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I42 25I7 I0	36 8I42 25I8 09
		I,6(I6)	36 8I42 2537 06	36 8I42 2538 05
		2,5(25)	36 8I42 2547 04	36 8I42 2548 03
		6,3(63)	36 8I42 2567 00	36 8I42 2568 I0
	Б3	0,6(6)	36 8I42 30I7 I0	36 8I42 30I8 09
		I,6(I6)	36 8I42 3037 06	36 8I42 3038 05
		2,5(25)	36 8I42 3047 04	36 8I42 3048 03
		6,3(63)	36 8I42 3067 00	36 8I42 3068 I0
	Б3.I	0,6(6)	36 8I42 3II7 07	36 8I42 3II8 06
		I,6(I6)	36 8I42 3I37 03	36 8I42 3I38 02
		2,5(25)	36 8I42 3I47 0I	36 8I42 3I48 00
		6,3(63)	36 8I42 3I67 08	36 8I42 3I68 07
	Б4	0,6(6)	36 8I42 40I7 06	36 8I42 40I8 05
		I,6(I6)	36 8I42 4037 02	36 8I42 4038 0I
		2,5(25)	36 8I42 4047 00	36 8I42 4048 I0
		6,3(63)	36 8I42 4067 07	36 8I42 4068 06
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54I7 0I	36 8I42 54I8 00
		I,6(I6)	36 8I42 5437 08	36 8I42 5438 07
		2,5(25)	36 8I42 5447 06	36 8I42 5448 05
		6,3(63)	36 8I42 5467 02	36 8I42 5468 0I
	СБ5.I	0,6(6)	36 8I42 55I7 09	36 8I42 55I8 08
		I,6(I6)	36 8I42 5537 05	36 8I42 5538 04
		2,5(25)	36 8I42 5547 03	36 8I42 5548 02
		6,3(63)	36 8I42 5567 I0	36 8I42 5568 04

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

Министерство тяжелого машиностроения

ОКП 36 8I8I

Группа Г43

СОГЛАСОВАНО

Зам.начальника Отдела восстанов-
ления средств производства и энерго
вооружения Минхимнефтепрома СССР
Б.И.Микерин
"14" 04 I990г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по научной
работе ЛенНИИхиммаш
В.Л.Садовский
"16" 04 I990г.

И З В Е Щ Е Н И Е № 2

об изменении ТУ 26-02-I089-88
Аппараты воздушного охлаждения горизонтальные IABГ

№ 289007/02 07.08.90
Гр № 058/19554/02 от 4.04.90

Главный инженер БМЗ
А.Г.Набиуллин
"3" 04 I990г.

I990

БМЗ	Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	№ 2	ТУ 26-02-1089-88	Требования заказчика	0	2	2

ОГК	Дата выпуска	Срок изм.	Срок действ.	Указание о внедрении
			ПИ	

Указание о заделе	На заделе не отражается	Внедрить с даты регистрации

Изм.	Содержание изменения
2	

Листы 2÷45, 55÷62 аннулировать ,ввести взамен листы 2÷ 3I и 4I ÷ 43.

Ввести приложения 7,8,9,I0

Заменить нумерацию листов 46÷54 на 32÷40 соответственно, 63 на 49.

Разослать

БМЗ

ЛенНИИхиммаш

Составил	Проверил	Т.контр.	Н.контр.	Утвердил	Предст. заказ.
Еникеева	Слесарев		Капанова 06.90		

Подлинник исправил Контр.копию исправил

Приложение

Настоящие технические условия распространяются на аппараты воздушного охлаждения типа 1АВГ (далее " Аппараты"),предназначенные для охлаждения жидких и парообразных сред,применяемых в технологических процессах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности,поставляемые для нужд народного хозяйства и на экспорт, в том числе в траны с тропическим климатом.

Вид климатического исполнения УХЛ и Т,категория размещения I по ГОСТ 15150-69.

Металлическая несущая конструкция расчитана для установки аппаратов в районах с сейсмичностью до 7 баллов (СНиП II-7-81) и скоростным напором ветра по IУ географическому району (СНиП 2.01-07-85).

По требованию заказчика аппараты могут быть изготовлены с несущей конструкцией для установки в районах с сейсмичностью до 9 баллов.

Схема условного обозначения аппарата при заказе приведена в приложении I.При поставке на экспорт в страны с умеренным климатом условное обозначение дополняется буквой "Э".При поставке на экспорт в страны с тропическим климатом условное обозначение дополняется буквой "Т".

Сборочные единицы,поставляемые по требованию заказчика (2.7.1), оговариваются при заказе текстом после условного обозначения.

Пример условного обозначения аппарата воздушного охлаждения 1АВГ с условным коэффициентом оребрения 20,на условное давление 1,6 МПа, материального исполнения секции СБ1,с приводом исполнения ВП,четырехрядного,двухходового,с длиной труб 4м, с колесом вентилятора с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти отдельно при остановленном вентиляторе:

1АВГ-20-1,6-СБ1-ВП / 4-2-4 ТУ 26-02-1089-88

То же с жалюзи,с пневматическим приводом механизма поворота лопастей вентилятора,с поставкой на экспорт в страны с умеренным климатом с пневмоприводом жалюзи,с увлажнителем воздуха,с подогревателем воздуха,автоматизированный:

$\frac{\text{IABГ-20-Ж-I,6-СБI-BIT-П}}{\text{4-2-4}}$ "Э" ТУ 26-02-I089-88,

с пневмоприводом жалюзи,с увлажнителем,подогревателем воздуха, автоматизированный.

Пример условного обозначения сборочных единиц аппарата IABГ, поставляемых по особому заказу для ремонтных целей (п.2.7.I):

I) Секция трубная.При заказе указывается условное обозначение аппарата без указания шифра привода,например:

Секция трубная $\frac{\text{IABГ-20-I,6-СБI}}{\text{4-2-4}}$ ТУ 26-02-I089-88

2)* Колесо вентилятора с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти:

Колесо вентилятора IABГ ТУ 26-02-I089-88

3)* Колесо вентилятора с пневматическим приводом механизма поворота лопастей вентилятора:

Колесо вентилятора П IABГ ТУ 26-02-I089-88.

Материалы основных сборочных единиц и деталей соответствуют приложению 2.

Группа аппаратов по ОСТ 26-29I-87 – I.

Коды ОКП соответствуют приложению 3.

Примечание.

Коды ОКП принимаются одинаковыми:

- с жалюзями и без жалюзи
- с электродвигателями исполнения BIT и B2T
- с числом ходов по трубам 2 и I,3,4,6
- с ручной регулировкой механизма поворота лопастей и пневматическим механизмом поворота лопастей
- при внутрисоюзной поставке и на экспорт
- с вентилятором ОВ-229-2,8-5 и другими типами вентиляторов.

---

* При заказе колес и лопастей дополнительно указывается тип вентилятора (см. п.I.2).

I. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ.

I.I. Основные параметры и размеры аппаратов должны соответствовать указанным в табл.I

Таблица I

Наименование основных параметров и размеров	Норма
I. Площадь поверхности теплообмена, $м^2$	таблица 3
2. Давление условное, МПа(кгс/$см^2$), не более	0,6(6)*; I,6(I6); 2,5(25); 6,3(63)
3. Температура теплообменивающихся сред, °С для секций материального исполнения:	
СБI, Б3, Б4, Б3.I	от минус 46 до 300
СБ2.I	от минус 40 до 300
СБ5, СБ5.I	от минус 40 до 250
4. Коэффициент оребрения условный**	9; 20
5. Потребляемая мощность, кВт, не более:	
I) для аппарата с длиной труб 4 м и приводом вентилятора от:	
электродвигателя ВАСО-2-22-I4ХЛ(BIT)	22
электродвигателя ВАСО-2-30-I4ХЛ(B2T)	30
2) для аппарата с длиной труб 8м и приводом вентиляторов от:	
двух электродвигателей ВАСО 2-22-I4ХЛ(BIT)	44
двух электродвигателей ВАСО 2-30-I4ХЛ(B2T)	60
6. Количество рядов труб в секции	4; 6
7. Число ходов по трубам секции для аппаратов с количеством рядов труб в секции:	
4	I;2;4
6	I;2;3;6
8. Длина труб, м	4;8

* Аппараты изготавливаются в технически обоснованных случаях по согласованию с заводом-изготовителем

** Отклонение фактического коэффициента от значения условного в сторону уменьшения не более 7%, отклонение в сторону увеличения не лимитируется.

I.2. Тип вентилятора ОВ-229-2,8-5. Допускается применение вентиляторов УК-2М и других типов, имеющие аэродинамические характеристики не ниже вентилятора ОВ-229-2,8-5.

I.3. Габаритные размеры аппаратов не должны превышать значений, указанных в табл.2 и черт. I ÷ 9.

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

Таблица 2

Длина труб, м	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина (А)	Ширина (Б)	Высота (В)
4	4800	4600	4700
8	8800		

I.4. Присоединительные размеры секций аппаратов должны соответствовать табл. 4,5 и черт. I,2,3,4,5,7,8.

I.5. Масса аппаратов должна соответствовать табл.6.
Масса воды в объеме трубного пространства приведена в приложении 4.

I.6. Расположение отверстий под фундаментные болты должно соответствовать приложению 5.

I.7. Удельное энергопотребление и коэффициент теплоэнергетической эффективности должны соответствовать табл.7

I.8. Удельная масса кг/м^2, не более:
для аппаратов с коэффициентом оребрения φ

φ = 9 $\quad$ X = I4,I
φ = 20 $\quad$ X = 7,4

Таблица 3

Кол-во рядов труб	Коэффициент оребрения условный	Кол-во труб		Площадь поверхности теплообмена, м²							
				При длине труб 4 м				При длине труб 8 м			
				наружная		внутренняя X		наружная		внутренняя X	
		в секции	в аппарате	секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата
4	9	I34	268	47 / 424	94 / 848	35	70	94 / 849	I88 / I698	70	I40
	20	I22	244	4I / 794	82 / I588	32	64	82 / I588	I64 / 3I76	64	I28
6	9	20I	402	70 / 636	I40 / I272	53	I06	I4I / I273	282 / 2546	I06	2I2
	20	I83	366	62 / II9I	I24 / 2382	48	96	I24 / 2383	248 / 4766	96	I92

Примечание: I. в графе "наружная" в числителе указана величина поверхности по гладкой трубе у основания ребер, в знаменателе – полная поверхность по оребрению

2. Предельные отклонения площади поверхности теплообмена секции и аппарата ± 5%

3. X Величины для справок (рассчитаны по трубе 25х2,0 мм).

Таблица 4

Присоединительные размеры секций аппаратов материального исполнения СБI, СБ2.I, Б3, Б4, СБ5.I, Б3.I

Количество рядов труб	Условный коэффициент оребрения	Число ходов по трубам	Ду, мм	Количество штуцеров одной секции: входа	Количество штуцеров одной секции: выхода	Присоединительные размеры секций, мм: $H \pm 10$	$H_1^{+60}_{-10}$ (вход)	$H_2^{+10}_{-60}$ (выход)
4	9	I	I50	3	3	3550	3520	3I40
		2	I25	2	2		35I0	3I50
		4	I00				35I0	3I50
6		I	I50	3	3	3650	3620	3I40
		2	I50				3620	3I40
		3	I25	2	2		3620	3I40
		6	I00				36I0	3I50
4	20	I	I50	3	3	3550	3520	3I40
		2	I25	2	2		3520	3I40
		4	80				35I0	3I50
6		I	I50	3	3	3650	3620	3I40
		2	I50				3620	3I40
		3	I25	2	2		3620	3I40
		6	80				36I0	3I50

Примечание. Допуски на размеры H, H_I, H_2 справочные для учета при обвязке секций аппарата трубопроводами.

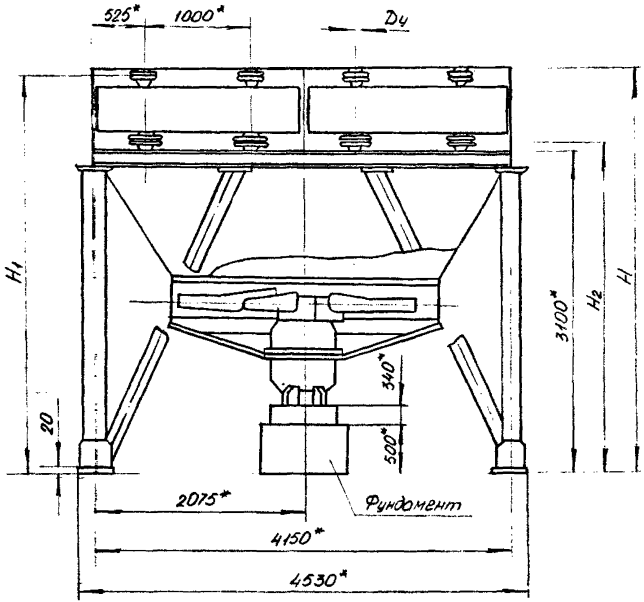
Таблица 6

Присоединительные размеры секций аппаратов материального исполнения СБ5

Кол. рядов труб	Коэфф. оребрения труб	Число ходов по трубам	D_y, мм		Присоединительные размеры секций, мм		
			вход	выход	H	H_1 (вход)	H_2 (выход)
4	9	1	150	150	3430	3255	3255
		2	80	80		3305	3225
		4	50	50		3320	3210
6		1	200	200	3510	3280	3280
		2	100	100		3365	3230
		3	80	80		3390	3220
		6	50	50		3405	3205
4	20	1	150	150	3450	3255	3255
		2	80	80		3325	3225
		4	50	50		3340	3210
6		1	200	200	3550	3280	3280
		2	100	100		3420	3230
		3	80	80		3430	3220
		6	50	50		3445	3205

Примечание. Предельные отклонения размеров H , H_1 и H_2 : ± 18 мм.

Аппараты с длиной труб 4м и 8м материального исполнения СБ1, СБ2.1, Б3, Б4, СБ5.1, Б3.1 с числом ходов 2, 4 и 6

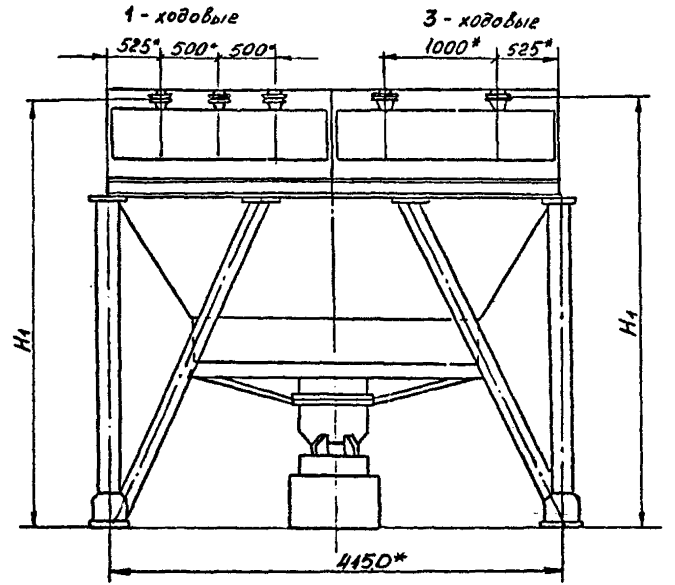


*Размеры для справок

Черт 1

2	Зам	№		01.90	ТУ 26-02 1089-88	Лист 9
Изм	Лист	№ дс-ум	Подп	Дата		

Аппараты с длиной труб 4м и 8м
с числом ходов 1, 3
Остальное см. черт. 1.

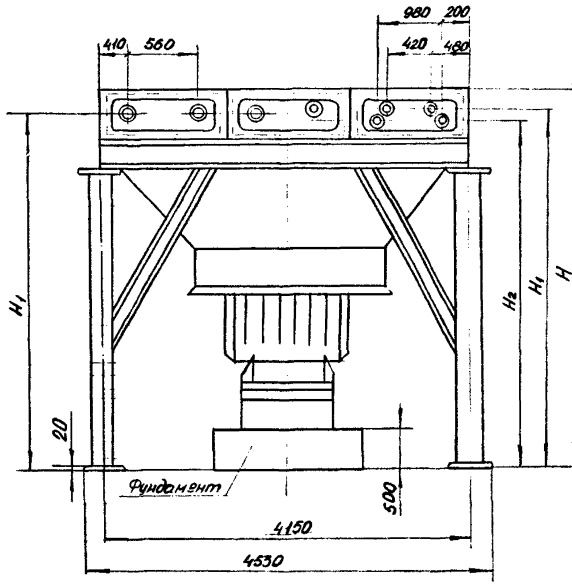


* Размеры для справок

Черт. 2

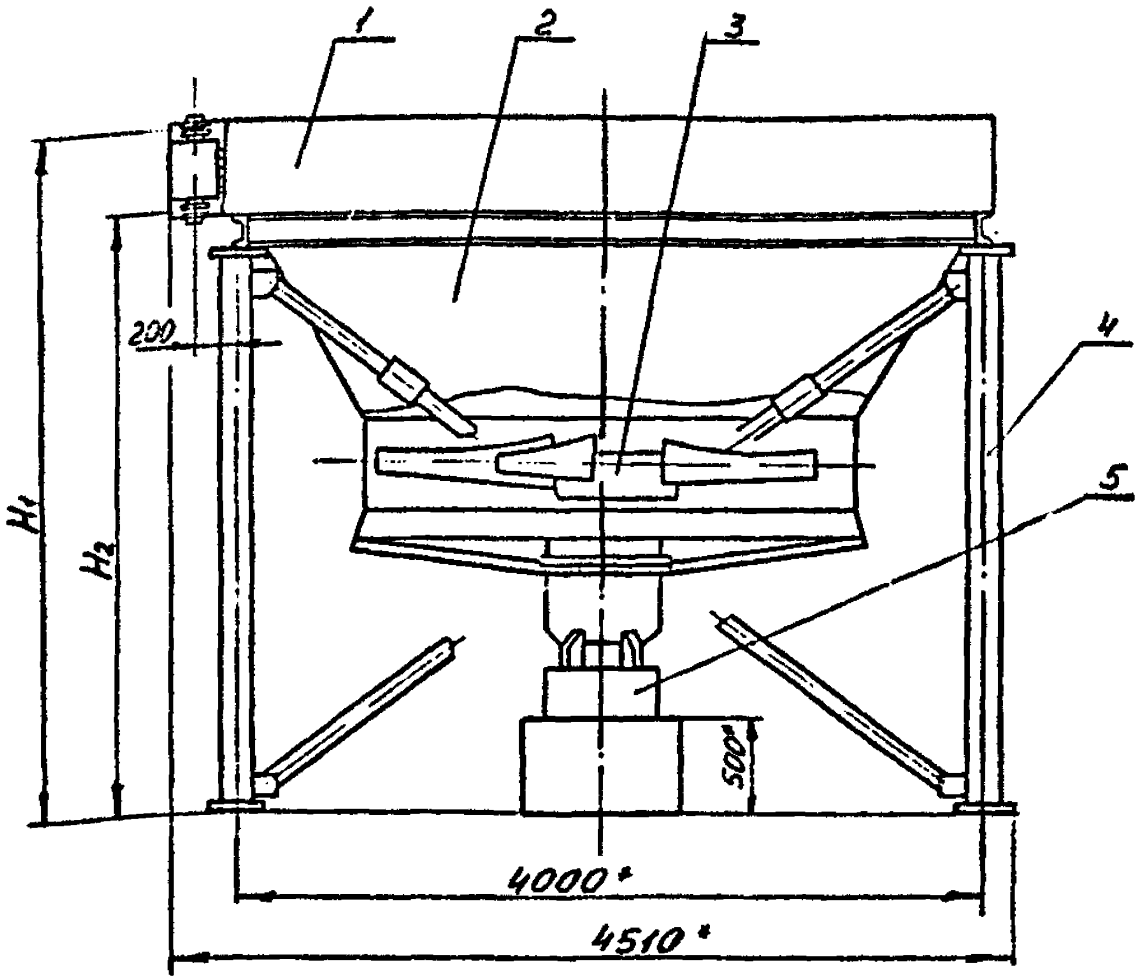
Аппараты с длиной труб 4м и 8м материального исполнения С65

1,3 ходовой 2,4,6 ходовой



Черт. 3

Аппарат с длиной труб 4м
с числом ходов 2; 4 и 6.
Остальное – см. черт. 1



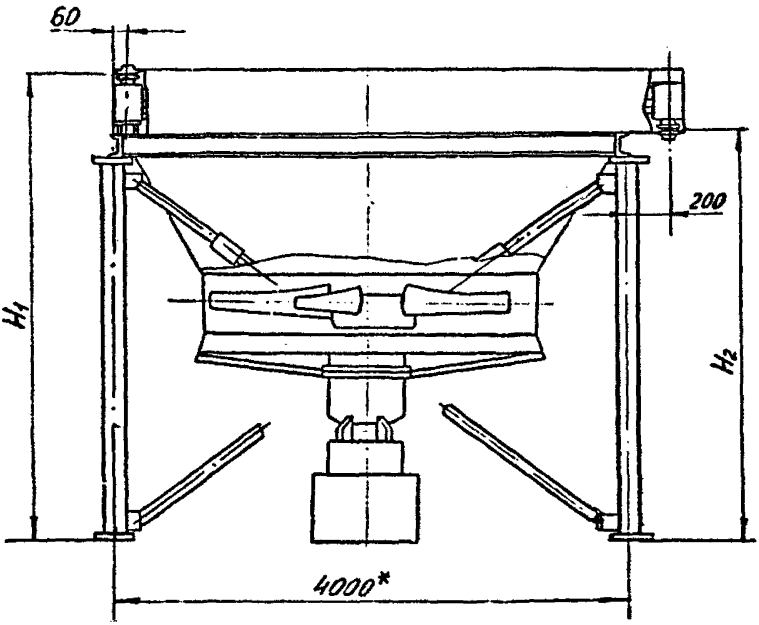
1. Секция. 2. Диффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора. 4. Металлоконструкция. 5. Привод вентилятора.

* Размеры для справок.

Черт. 4

2	2	N2	[signature]	08.90	ТУ 26-02-1089-88	Лист 12
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Аппарат с длиной труб 4м
с числом ходов 1 и 3
Остальное - см. черт. 2

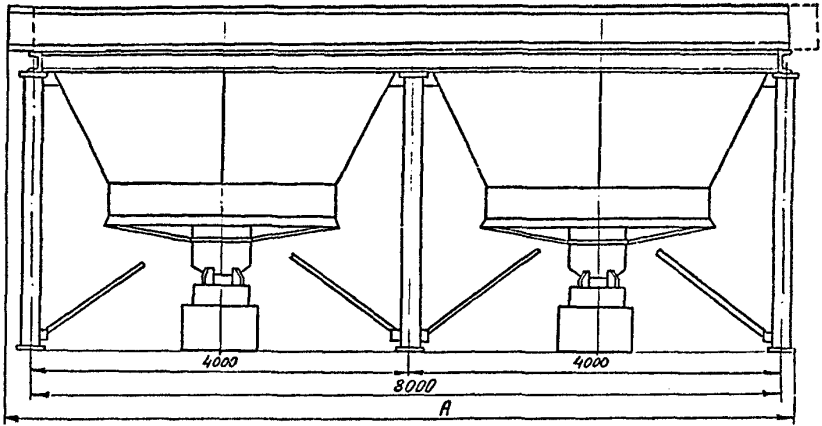


*Размер для справок

Черт. 5

Б3.1

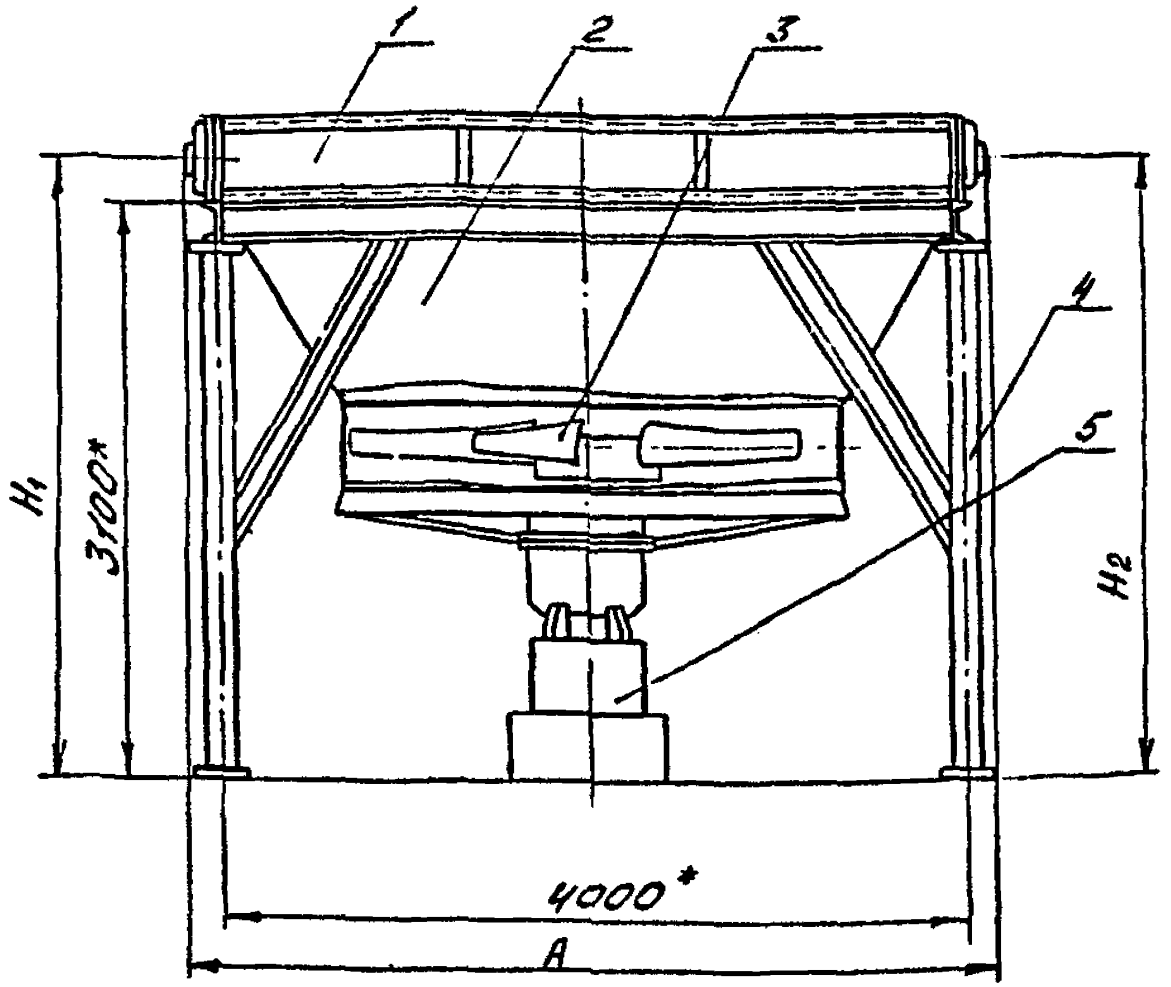
Аппарат с длиной труб 8 м (материального исполнения СБ1, СБ2.1, Б3, Б4, СБ5.1)
Остальное см. черт. 4,5



Черт.6

2	2	N 2	[signature]	06.90	ТУ 26-02-1089-88	Лист
1	3	N 1	[signature]			14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

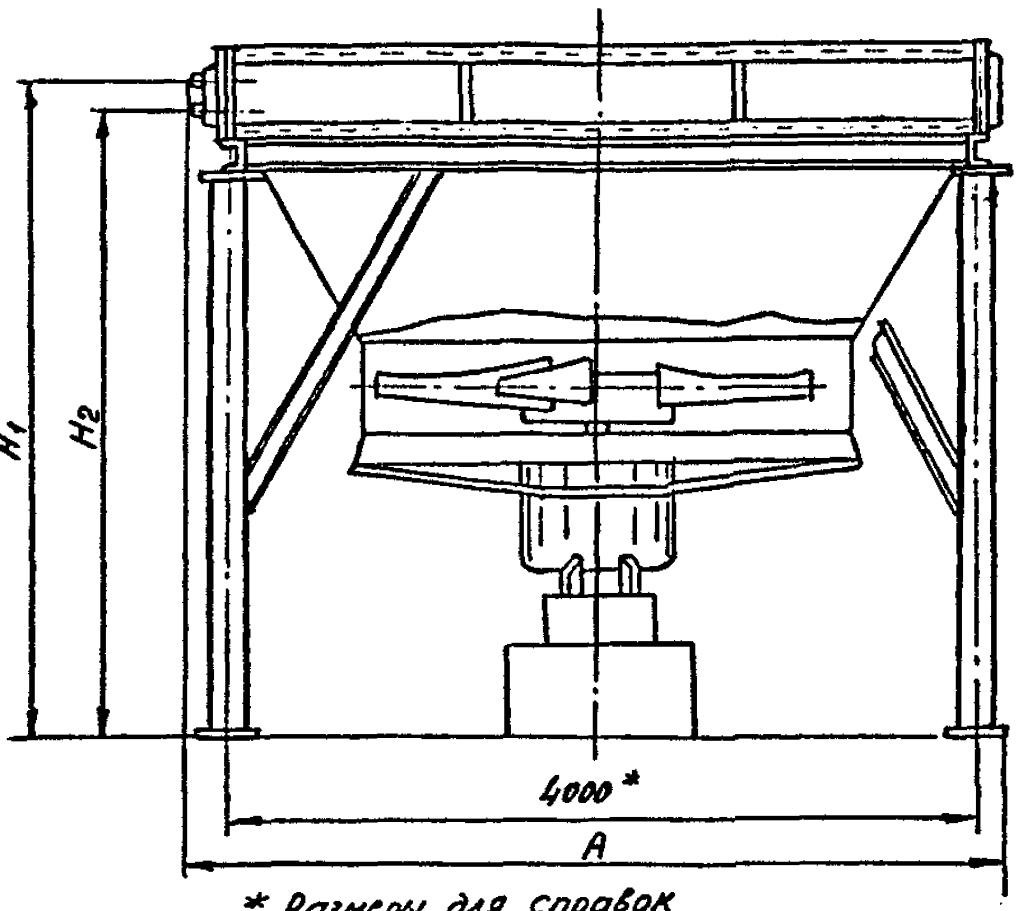
Аппарат с длиной труб 4 м (материального исполнения 05)
с числом ходов 1 и 3
Остальное - см. черт. 3



1. Секция 2. Диффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора 4. Металлоконструкция 5. Привод вентилятора
* Размер для справок

Черт. 7

Аппарат длиной труб 4 м (материального исполнения СБ5)
с числом ходов 2, 4 и 6
Остальное - см. черт. 3

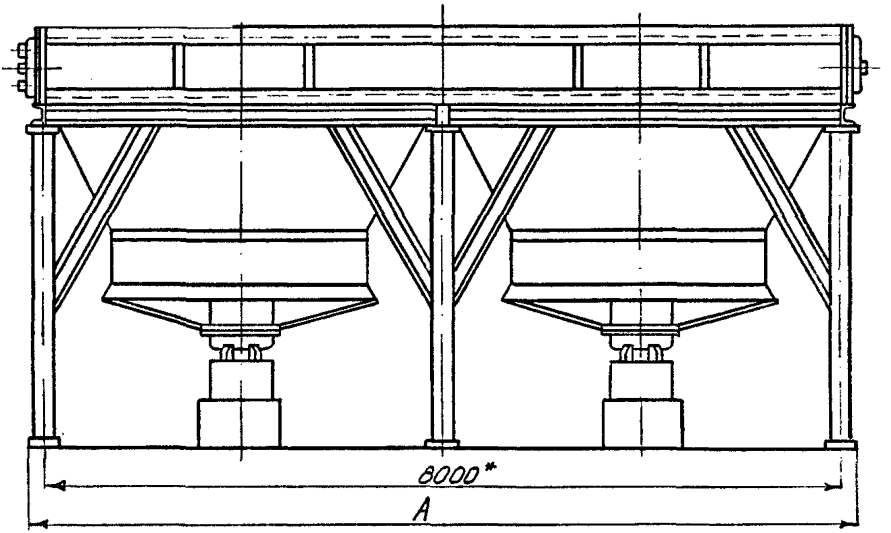


* Размеры для справок

Черт. 8

2	2	N 2	[illegible]	06.9	ТУ 26-02-1089-88	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		16

Аппарат с длиной труб 8м (материального исполнения СБ 5)
Остальное - см. черт. 7,8



*Размер для справок

Черт. 9

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

Таблица 6

Коэффициент, оребрения	Длина труб, м	Количество рядов труб	Масса, кг											
			Исполнение аппарата по материалу											
			СБI, Б3, Б3.1, Б4, СБ6.1.				СБ2.I				СБ5			
			Условное давление, МПа (кгс/см²)											
			0,6(6)	I,6(I6)	2,5(25)	6,3(63)	0,6(6)	I,6(I6)	2,5(25)	6,3(63)	0,6(6)	I,6(I6)	2,5(25)	6,3(63)
9	4	4	6550	6680	6750	7II0	6640	6850	6860	7320	7500	7580	7640	8490
		6	7940	8I30	8450	8990	8I50	82I0	8700	9050	9080	9540	9780	II190
	8	4	II550	II670	II740	I2II0	II640	II840	II850	I2320	I3740	I3760	I39I0	I4750
		6	I5I00	I5440	I5570	I6300	I52I0	I56I0	I5990	I6650	I6760	I7220	I7450	I90I0
20	4	4	6380	6500	6570	6940	6470	6670	6680	7I50	7230	7330	7530	8250
		6	8350	8540	8870	9400	8560	8830	9I20	9460	8980	95I0	I0320	II940
	8	4	II220	II320	II4I0	II780	II300	II500	II530	II990	II440	I3640	I3740	I4700
		6	I4700	I4880	I5220	I5740	I49I0	I4970	I5470	I5800	I6970	I7600	I8310	20I20

Примечание: I. В таблице указана масса аппарата без учета масс привода вентилятора, комплекта жалюзи и пневматического механизма поворота лопастей вентилятора, а также без учета масс сборочных единиц, поставляемых по требованию заказчика (п.I.4.2), масса которых, кг:

Привод вентилятора:

BIT (электродвигатель ВАСО 2-22-I4 ХЛ) - 983

BT2 (электродвигатель ВАСО 2-30-I4 ХЛ) - I073;

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

комплект жалюзи - 450;
пневматический механизм поворота лопастей вентилятора - 200;
пневмопривод жалюзи - 45;
увлажнитель воздуха - 56;
подогреватель воздуха - 490;

2. Действительная масса аппарата не должна превышать сумму массы, указанной в таблице и масс, приведенных в п.I примечания (с учетом их количества), более чем на 5% отклонение в сторону уменьшения не лимитируется.

Таблица 7

Удельное энергопотребление и коэффициент теплоэнергетической эффективности

Наименование параметра	Длина труб, м							
	4				8			
	Количество рядов труб							
	4		6		4		6	
	Коэффициент оребрения условный							
	9	20	9	20	9	20	9	20
I. Удельное энергопотребление, кВт/м², не более:								
① для привода B1T(22 кВт)	0,0283	0,0151	0,0188	0,0101	0,0282	0,0151	0,0188	0,0101
для привода B2T(30 кВт)	0,0385	0,0206	0,0256	0,0138	0,0384	0,0206	0,0256	0,0138
2. Коэффициент теплоэнергетической эффективности (в эталонных условиях), кВт/кВт, не менее								
для привода B1T(22 кВт)	72	80	89	105	65	70	85	95
для привода B2T(30 кВт)	57	62	73	82	51	54	67	73

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Аппараты должны соответствовать требованиям ОСТ 26-02-1309-87, ОСТ 26-291-87 (в части элементов, работающих под давлением), настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1. Тепловой поток (теплопроизводительность) в эталонных условиях при максимальной потребляемой мощности должен соответствовать таблице 8.

Таблица 8

	Длина труб, м							
	4				8			
	Количество рядов труб							
	4		6		4		6	
	Коэффициент оребрения условный							
	9	20	9	20	9	20	9	20
Тепловой поток в эталонных условиях при максимальной потребляемой мощности, кВт, не менее:								
от привода В1Т (22 кВт)	1590	1770	1970	2320	2860	3120	3780	4180
от привода В2Т (30 кВт)	1710	1880	2200	2460	3070	3270	4020	4400

2.2. Аппараты (секции), подогреватели воздуха должны быть герметичными.

2.3. Колеса вентиляторов, змеевики подогрева воздуха, пневмопривод жалюзи должны быть прочными.

2.4. Жалюзийное устройство и механизм поворота лопастей должны работать плавно, без заеданий.

2.5. Колеса вентиляторов перед окраской должны быть статически отбалансированы. Допустимый дисбаланс не должен превышать величины $Д_I$ расчитываемой по формуле:

$$Д = 55\frac{M}{n}\ г.см,$$ где M – расчетная масса вентилятора, кг

n – частота вращения вентилятора, $с^{-1}$

Балансировочные грузы в виде заклепок, наварки или стальных пластин должны привариваться к втулке колеса. Шпатлевка деталей колес вентилятора не допускается.

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

2.6. Показатели надёжности.

Средняя наработка на отказ, час, не менее	I8000
Установленная безотказная наработка, час, не менее	I0000
Средний ресурс до капитального ремонта, час, (допускаемое отклонение ± I0%)	5I840
Установленный ресурс до капитального ремонта, час, не менее	3I000
Средний ресурс до текущего ремонта, час, (допускаемое отклонение ± I5%)	4320
Продолжительность текущего ремонта, час, не более	24
Средний срок службы, лет, не менее	I6
Установленный срок службы, лет, не менее	II

Критериями отказов являются:

I) появление в сварных швах (секций, подогревателей воздуха) трещин, выпучин, потения;

2) нарушение герметичности аппарата;

3) повышение уровня звука и вибрации более указанных в п.3.I и 3.2.

Критерии предельных состояний приведены в таблице 9.

2.7. Комплектность.

2.7.I. В комплект обязательной поставки аппаратов воздушного охлаждения входят:

аппарат согласно условному обозначению	I ед.
ответные фланцы (с уплотнительной поверхностью исполнения I ГОСТ I28I5-80 для аппаратов Ру ≤ I,6 МПа и исполнения 2,3 для аппаратов Ру ≥ 2,5 МПа) с прокладками и крепежными изделиями	I кт

По требованию заказчика за дополнительную плату при наличии специальной оговорки в заказе (договоре) могут быть поставлены дополнительные единицы (присоединительные размеры указаны в приложении 6):

I) пневмопривод жалюзи, кт	I
2) увлажнитель воздуха, кт	I
3) подогреватель воздуха, кт	I
4) система средств автоматизации – с I993 г., кт	I

Комплект органов местного управления и пусковая аппаратура одного двигателя вентилятора будет включать:

для аппаратов с приводом ВIТ (электродвигатель ВАСО 2-22-I4ХЛ):

пускатель ПМА-4200 (22В, 63 А), шт	I
выключатель автоматический А-63-МУЗ($J_н$=2,5А, $J_р$=I,3$J_н$), шт	I
пост управления кнопочный КУ-92, шт	I

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

Таблица 9

Наименование составной части	Критерии предельного состояния	Вид действия
Теплообменные секции	Загрязнение наружной поверхности оребренных труб секций (потребляемая мощность выше установленной)	Техническое обслуживание
Коллектор и вентилятор	Нарушение величины зазора между лопастями вентилятора и коллектором или зацевание лопастями коллектора	
Колесо вентилятора	Трещины в металле или в сварных швах	
Жалюзийное устройство и его пневмопривод	Местное заедание при повороте	
Тихоходный электродвигатель	Ослабление фундаментных болтов крепления привода	
Резьбовые и фланцевые соединения секций	Ослабление крепления резьбовых соединений, износ прокладок	Текущий ремонт
Пневмопривод жалюзийного устр-ва	Выход из строя мембран	Средний ремонт
Вентилятор	Дисбаланс колеса	
Сварные соединения металлоконструкции, диффузора и коллектора	Трещины, изломы и другие дефекты по всей длине сварного шва	
Теплообменные секции	Загрязнение внутренней поверхности труб	
Теплообменные секции и подогреватели воздуха	Появление пор, трещин, коррозионный и эррозионный износ. Протечки при гидравлическом испытании на герметичность.	Капитальный ремонт
	Уменьшение толщины стенок труб ниже предельного (расчетного) значения	Списание

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

Для аппаратов с приводом В2Т(электродвигатель ВАСО 2-30-I4ХА):
пускатель ПМА-5202(220В,I00А),шт I
выключатель автоматический А-63-МУЗ($I_н$=2,5А, $I_р$=I,3$I_н$),шт I
пост управления кнопочный КУ-92,шт I

При такой комплектности аппарат может быть подключен к системе управления на базе микропроцессорной техники (МПТ).

Примечание:
Количество всех дополнительных сборочных единиц дано для аппаратов с длиной труб 4 м.
Для аппаратов с длиной труб 8 м количество всех дополнительных сборочных единиц необходимо удвоить.
Аппарат с длиной труб 8 м комплектуется двумя колесами вентиляторов, при этом одно колесо всегда с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти отдельно при остановленном вентиляторе(без механизма поворота лопастей).
Для ремонтных целей могут быть поставлены по особому заказу секция трубная и колесо вентилятора.

2.7.2. Запасные части комплектующих изделий поставляются согласно поставкам предприятий-изготовителей этих изделий.

2.7.3. К каждому аппарату должна прилагаться следующая техническая и товаросопроводительная документация:
I) паспорт аппарата по форме,согласованной с ЛенНИИхиммашем, экз. I
2) чертеж общего вида и основных сборок, экз. I
3) монтажные чертежи или схемы аппарата, экз. I
4) инструкция по монтажу,эксплуатации и техническому обслуживанию аппаратов, кт I
5) комплектовочная ведомость, экз. I

Паспорта (формуляры) и инструкции по монтажу и эксплуатации на комплектующие изделия согласно поставке заводов-изготовителей.

При поставке аппарата с дополнительными сборочными единицами в комплект поставки должна входить следующая техническая документация:
I) сборочный чертеж пневмопривода жалюзи, экз. I
2) сборочный чертеж увлажнителя воздуха, экз. I
3) сборочный чертеж подогревателя воздуха, экз. I
4) комплект чертежей системы средств автоматизации,кт I
5) комплектовочная ведомость системы средств автоматизации,экз.I

Трубные секции,поставляемые для ремонтных целей,должны иметь паспорт по форме,согласованной с ЛенНИИхиммашем,колеса вентиляторов акт приемки по принятой на предприятии-изготовителе форме и инструк-

цию по монтажу и эксплуатации.

2.8. Маркировка.

2.8.I. Маркировка аппаратов,его сборочных единиц и деталей должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87 и настоящих технических условий.

2.9. Окраска,консервация,упаковка.

2.9.I. Окраска,консервация и упаковка сборочных единиц,деталей комплектующих изделий и запасных частей должны выполняться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

3.I. Уровень звукового давления на расстоянии I м от наружного контура аппарата на открытой площадке не должен превышать 92 дБА в соответствии с ОСТ 26-02-I309-87.

3.2. Среднеквадратичное значение виброскорости в полосе частот от 4 до 50 Гц на раме привода вентилятора и опорах металлоконструкции не должно превышать значений,указанных в ОСТ 26-02-I309-87.

3.3. Исполнение электрооборудования по взрывозащите должно быть IExdIIBT4 в соответствии с ГОСТ I2.2.020-76.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

4.I. Приемку аппаратов производит ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации.

4.2. Требования раздела I проверяются при постановке продукции на производство (приемочные испытания) и изменение конструкции (типовые испытания).

4.3. Аппарат должен подвергаться приемо-сдаточным,периодическим и типовым испытаниям.

4.4. Аппарат считается выдержавшим испытания,если полностью подтверждено соответствие аппаратов требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации.

4.5. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый аппарат, выпускаемый предприятием-изготовителем.

4.6. Периодическим испытаниям должен подвергаться один аппарат, прошедший приемо-сдаточные испытания,один раз в год.

4.7. Типовые испытания должны проводиться при внесении изменений в конструкцию,если они влияют на теплопроизводительность

аппаратов.

4.8. Объем и последовательность испытаний должны соответствовать таблице 10.

Таблица 10

Наименование испытаний и проверок	Пункт техн. требований	Виды испытаний: приемо-сдат.	периодические	типовые	Методы контроля
Проверка теплопроизводительности	2.1	–	+	+	5,2
Гидравлические испытания	2.2.	+	–	–	5.3
*Испытания колес вентилятора на прочность	2.3	+	–	–	5.4
Испытание змеевиков подогрева воздуха на прочность	2.3	+	–	–	5.4
Испытание механизма поворота лопастей	2.4	+	–	–	5.4
Испытания жалюзийного устройства	2.4	+	–	–	5.4
Испытания пневмопривода жалюзи	2.3	+	–	–	5.4
Статическая балансировка	2.5	+	–	–	5.4
Проверка показателей надежности	2.6	–	+	–	5.5
Проверка комплектности, маркировки, окраски, консервации и упаковки	2.7 2.8 2.9	+	–	–	5.6
Определение уровня звукового давления	3.1	–	+	–	5.7
Определение значения виброскорости	3.2	–	+	–	5.8
Проверка исполнения электродвигателя	3.3	–	+	–	5.9

*Испытанию подлежит одно колесо в месяц.

4.9. Если при проведении испытаний выявится несоответствие аппарата требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному параметру, аппарат должен быть возвращен в производство для устранения несоответствий и дефектов.

После устранения несоответствия и дефектов, а также причин, их вызывающих, по решению начальника ОТК (комиссии по проведению периодических испытаний) испытания могут быть продолжены или проводятся

заново в полном объеме.

При трехкратном обнаружении одного и того же несоответствия:
приемо-сдаточные испытания прекращаются, а аппарат считается забракованным окончательно;
периодические испытания прекращаются, а их результаты считаются неудовлетворительными.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

5.1. Проверка соответствия сборочных узлов и деталей требованиям ОСТ 26-02-1309-87, ОСТ 26-291-87 и конструкторской документации должна производиться в процессе изготовления по технической документации предприятия-изготовителя.

5.2. Теплопроизводительность (п.2.1) должна проверяться в эталонных условиях на стенде БМЗ по "Программе и методике испытаний", разработанной ЛенНИИхиммашем.

До введения в строй испытательного стенда теплопроизводительность определяется расчетным путем.

5.3. Требование п.2.2 проверяется гидравлическим испытанием в соответствии с ОСТ 26-291-87 и ОСТ 26-02-1309-87 при пробном давлении, значение которого определяется в зависимости от исполнения аппарата (принятых материалов).

Измерение давления производится двумя показывающими манометрами класса точности 1,5 с верхним пределом измерения, выбранным в зависимости от значения пробного давления, которое должно находиться во второй трети шкалы манометра: 1,6 МПа (16 кгс/см^2); 4,0 МПа (40 кгс/см^2); 6,0 МПа (60 кгс/см^2); 16,0 МПа (160 кгс/см^2).

5.4. Испытания по п.2.3, 2.4, 2.5 должны производиться по методике предприятия-изготовителя.

5.5. Показатели надежности должны быть подтверждены результатами промышленной эксплуатации аппарата по истечении сроков, указанных в п.2.5 (исходные данные представляет организация, эксплуатирующая аппарат, по запросу предприятия-изготовителя).
Проверка и обработка результатов производится на представителях ряда, не менее, чем на трех изделиях, по программе и методике испытаний, разработанной предприятием-изготовителем.

5.6. Требования п.2.6, 2.7, 2.8 проверяются визуально на соответствие требованиям этих пунктов.

5.7. Требование п.3.1 проверяется шумомером 2-го класса точности с пределами измерения 30÷130 дБ. Метод выполнения измере-

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

ния по ГОСТ I2.I.034-8I.

5.9. Требование п.3.3 проверяется визуально сличением указанного на табличке электродвигателя исполнения по взрывозащите с принятым в настоящих технических условиях.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.I. Требования к транспортированию и хранению должны соответствовать ОСТ 26-02-I309-87.

6.2. Аппарат транспортируется поставочными блоками (транспортные места) в соответствии с комплектовочной ведомостью.

6.3. Привод вентилятора, пневмопривод жалюзи, пневматический механизм поворота лопастей, комплект средств системы автоматики и все детали, упакованные в ящики, должны храниться в закрытых помещениях, условия транспортирования и хранения - "5" (ОЖ4) по ГОСТ I5I50-69.

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.

7.I. Монтаж, пуск и эксплуатация аппарата должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-I309-87 и инструкции по монтажу и эксплуатации предприятия-изготовителя.

7.2. Аппарат предназначен для установки на открытой площадке в пределах взрывоопасной зоны класса В-Iг по классификации ПУЭ (6 изд.).

7.3. В качестве рабочей среды применяются углеводороды, отнесенные по ГОСТ I2.I.005-88 к4классу опасности с предельно-допустимой массовой концентрацией углеводородов в воздухе производственной зоны 300 мг/м^3.
Проверка производится при эксплуатации аппарата по методике предприятия-заказчика аппарата.

7.4. Должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением, с заземляющими зажимами, выполненными по ГОСТ 2II30-75. Сопротивление между заземляющими зажимами и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,I Ом.

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

7.5. Аппарат и электродвигатели на месте монтажа должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ (издание шестое).

7.6. Расположение органов управления должно соответствовать требованиям ГОСТ I2.2.033-78.

7.7. Органы управления должны быть снабжены надписями, указывающими объекты, к которым они относятся, и иметь сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ I2.4.026-76.

7.8. При поставке аппарата с системой автоматизации требования безопасности в соответствии с проектом автоматизации.

7.9. Аппарат должен эксплуатироваться при параметрах не выше указаных в разделе I в соответствии с технологическим регламентом и инструкцией по эксплуатации.

7.I0. Защита аппарата от превышения давления должна быть обеспечена потребителем.

7.II. Распределение весовых нагрузок аппарата должно соответствовать приложению 7, 8.

7.I2. Расчетные геометрические характеристики элементов металлической несущей конструкции должны соответствовать приложению 9.

8. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА.

8.I. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппаратов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации сборочных единиц и деталей работающих под давлением (секций, подогревателей воздуха) - I8 месяцев, остальных сборочных единиц - I2 месяцев со дня пуска в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 22352-77, но не более 24 месяцев со дня отгрузки заказчику.

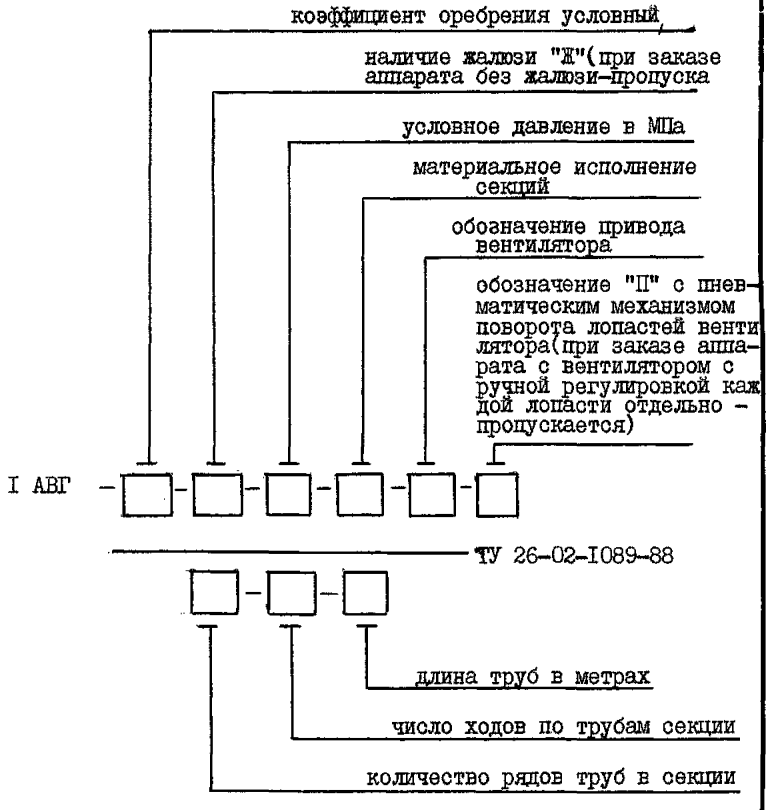
8.3. ДЛя аппаратов, изготовленных для поставки на экспорт, гарантийный срок эксплуатации сборочных единиц и деталей, работающих под давлением (секций, подогревателей воздуха) - I8 месяцев, остальных сборочных единиц - I2 месяцев со дня пуска в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 22352-77, но не более 24 месяцев с момента проследования аппарата через государственную границу СССР.

8.4. Предприятие-изготовитель несет ответственность заскрытие дефекты аппаратов независимо от сроков гарантии.

8.5. Гарантии на покупные комплектующие изделия устанавливаются предприятием-изготовителем этих комплектующих изделий.

Приложение I

Схема условного обозначения аппарата
при заказе



МАТЕРИАЛ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И ДЕТАЛЕЙ

Приложение 2 (рекомендуемое)

Материальное исполнение секций	Труба внутренняя	Камера	Пробки	Решетка трубная	Крышки
СБ1	Сталь 10Г2 по ГОСТ 8731-87 ГОСТ 8733-87	Сталь К09Г2С-7 по ГОСТ 5520-79 *или* ГОСТ 19282-73	Сталь 10Г2 по ГОСТ 4543-71 ГОСТ 2590-88	-	-
СБ2.1	Сталь Х8 или 15Х5М по ГОСТ 550-75 гр.А,Б				
Б3	Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 9942-81 ГОСТ 5632-72	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 ГОСТ 7350-77	Сталь 37Х12Н8Г8МФБ (ЭИ-481) по ГОСТ 5632-72 ТУ 14-1-1923-76	-	-
Б3.1	Сталь 08Х22Н6Т по ГОСТ 9941-81				
Б4	Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9941-81 ГОСТ 5632-72	Сталь 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-72 ГОСТ 7350-77			
СБ5	Латунь ЛАМш 77-2-0.05 по ГОСТ 21646-74	-	-	Сталь 09Г2С-7 ГОСТ 5520-79, ГОСТ 19903-74 с наплавкой латунью марок Л062-1, Л63, Л68 по ГОСТ 15527-70	Сталь *20Ю4Л, 20ГМЛ с металлизацией внутренних поверхностей и их последующим покрытием бакелитовым лаком
СБ5.1		Сталь 09Г2С-7 по ГОСТ 5520-79 или ГОСТ 19282-73	Сталь 10Г2 по ГОСТ 4543-71		

*по технической документации, утвержденной в установленном порядке, ст.20ГМЛ с прибавкой на коррозию 4 мм.

Примечания:

1. Камера материального исполнения СБ5.1 с прибавкой на коррозию не менее 4 мм; СБ2.1 - не менее 6 мм, материалы деталей секций, не работающих под давлением, а также материалы деталей остальных сборочных единиц аппаратов должны соответствовать табл.4 ОСТ 26-02-1309-87.
2. Аппараты материального исполнения Б3, Б3.1, Б4 поставляются по согласованию с предприятием-изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
обязательное

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 9$	СБ1	0,6(6)	36 8111 1411 02	36 8111 1412 01
		1,6(16)	36 8111 1431 09	36 8111 1432 08
		2,5(25)	36 8111 1441 07	36 8111 1442 06
		6,3(63)	36 8111 1461 03	36 8111 1462 02
	СБ2.1.	0,6(6)	36 8111 2511 06	36 8111 2512 05
		1,6(16)	36 8111 2531 02	36 8111 2532 01
		2,5(25)	36 8111 2541 00	36 8111 2542 10
		6,3(63)	36 8111 2561 07	36 8111 2562 06
	Б3	0,6(6)	36 8111 3011 06	36 8111 3012 05
		1,6(16)	36 8111 3031 02	36 8111 3032 01
		2,5(25)	36 8111 3041 00	36 8111 3042 10
		6,3(63)	36 8111 3061 07	36 8111 3062 06
	Б3.1.	0,6(6)	36 8111 3111 03	36 8111 3112 02
		1,6(16)	36 8111 3131 10	36 8111 3132 09
		2,5(25)	36 8111 3141 08	36 8111 3142 07
		6,3(63)	36 8111 3161 04	36 8111 3162 03
	Б4	0,6(6)	36 8111 4011 02	36 8111 4012 01
		1,6(16)	36 8111 4031 09	36 8111 4032 08
		2,5(25)	36 8111 4041 07	36 8111 4042 06
		6,3(63)	36 8111 4061 03	36 8111 4062 02
	СБ5	0,6(6)	36 8111 5411 08	36 8111 5412 07
		1,6(16)	36 8111 5431 04	36 8111 5432 03
		2,5(25)	36 8111 5441 02	36 8111 5442 01
		6,3(63)	36 8111 5461 09	36 8111 5462 08
	СБ5.1.	0,6(6)	36 8111 5511 05	36 8111 5512 04
		1,6(16)	36 8111 5531 01	36 8111 5532 00
		2,5(25)	36 8111 5541 10	36 8111 5542 09
		6,3(63)	36 8111 5561 06	36 8111 5562 05

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

2 / 1 Изм.	2 Зам. Лист	№2 №1 № докум.	Подпись	06.90 Дата

ТУ26-02-1089-88

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП. Количество рядов: 4	Код ОКП. Количество рядов: 6
φ=20	СБ1	0,6(6)	36 8III I4I7 07	36 8III I4I8 06
		I,6(I6)	36 8III I437 03	36 8III I438 02
		2,6(25)	36 8III I447 0I	36 8III I448 00
		6,3(63)	36 8III I467 08	36 8III I468 07
	СБ2.I.	0,6(6)	36 8III 25I7 00	36 8III 25I8 I0
		I,6(I6)	36 8III 2537 07	36 8III 2538 06
		2,5(25)	36 8III 2547 05	36 8III 2548 04
		6,3(63)	36 8III 2567 0I	36 8III 2568 00
	Б3	0,6(6)	36 8III 30I7 00	36 8III 30I8 I0
		I,6(I6)	36 8III 3037 07	36 8III 3038 06
		2,5(25)	36 8III 3047 05	36 8III 3048 04
		6,3(63)	36 8III 3067 0I	36 8III 3068 00
	Б3.I.	0,6(6)	36 8III 3I7 08	36 8III 3I8 07
		I,6(I6)	36 8III 3I37 04	36 8III 3I38 03
		2,5(25)	36 8III 3I47 02	36 8III 3I48 0I
		6,3(63)	36 8III 3I67 09	36 8III 3I68 08
	Б4	0,6(6)	36 8III 40I7 07	36 8III 40I8 06
		I,6(I6)	36 8III 4037 03	36 8III 4038 02
		2,5(25)	36 8III 4047 0I	36 8III 4048 00
		6,3(63)	36 8III 4067 08	36 8III 4068 07
	СБ5	0,6(6)	36 8III 54I7 02	36 8III 54I8 0I
		I,6(I6)	36 8III 5437 09	36 8III 5438 08
		2,5(25)	36 8III 5447 07	36 8III 5448 06
		6,3(63)	36 8III 5467 03	36 8III 5468 02
	СБ5.I.	0,6(6)	36 8III 55I7 I0	36 8III 55I8 09
		I,6(I6)	36 8III 5537 06	36 8III 5538 05
		2,5(25)	36 8III 5547 04	36 8III 5548 03
		6,3(63)	36 8III 5567 00	36 8III 5568 I0

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент сребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП. Количество рядов 4	Код ОКП. Количество рядов 6
$\varphi=9$	СБI	0,6(6)	36 8I4I I4II 06	36 8I4I I4I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I I43I 02	36 8I4I I432 0I
		2,5(25)	36 8I4I I44I 00	36 8I4I I442 I0
		6,3(63)	36 8I4I I46I 07	36 8I4I I462 06
	СБ2.I.	0,6(6)	36 8I4I 25II I0	36 8I4I 25I2 09
		I,6(I6)	36 8I4I 253I 06	36 8I4I 2532 05
		2,5(25)	36 8I4I 254I 04	36 8I4I 2542 03
		6,3(63)	36 8I4I 256I 00	36 8I4I 2562 I0
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 30II I0	36 8I4I 30I2 09
		I,6(I6)	36 8I4I 303I 06	36 8I4I 3032 05
		2,5 (25)	36 8I4I 304I 04	36 8I4I 3042 03
		6,3(63)	36 8I4I 306I 00	36 8I4I 3062 I0
	Б3.I.	0,6(6)	36 8I4I 3III 07	36 8I4I 3II2 06
		I,6(I6)	36 8I4I 3I3I 03	36 8I4I 3I32 02
		2,5(25)	36 8I4I 3I4I 0I	36 8I4I 3I42 00
		6,3(63)	36 8I4I 3I6I 08	36 8I4I 3I62 07
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 40II 06	36 8I4I 40I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I 403I 02	36 8I4I 4032 0I
		2,5(25)	36 8I4I 404I 00	36 8I4I 4042 I0
		6,3(63)	36 8I4I 406I 07	36 8I4I 4062 06
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 54II 0I	36 8I4I 54I2 00
		I,6(I6)	36 8I4I 543I 08	36 8I4I 5432 07
		2,5(25)	36 8I4I 544I 06	36 8I4I 5442 05
		6,3(63)	36 8I4I 544I 02	36 8I4I 5462 0I
	СБ5.I.	0,6(6)	36 8I4I 55II 09	36 8I4I 55I2 08
		I,6(I6)	36 8I4I 553I 05	36 8I4I 5532 04
		2,5(25)	36 8I4I 554I 03	36 8I4I 5542 02
		6,3(63)	36 8I4I 556I I0	36 8I4I 5562 09

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
φ=20	СБ1	0,6(6)	36 8I4I I4I7 00	36 8I4I I4I8 I0
		I,6(I6)	36 8I4I I437 07	36 8I4I I438 06
		2,5(25)	36 8I4I I447 05	36 8I4I I448 04
		6,3(63)	36 8I4I I467 0I	36 8I4I I468 00
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I4I 25I7 04	36 8I4I 25I8 03
		I,6(I6)	36 8I4I 2537 00	36 8I4I 2538 I0
		2,5(25)	36 8I4I 2547 09	36 8I4I 2548 08
		6,3(63)	36 8I4I 2567 05	36 8I4I 2568 04
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 30I7 04	36 8I4I 30I8 03
		I,6(I6)	36 8I4I 3037 00	36 8I4I 3038 I0
		2,5(25)	36 8I4I 3047 09	36 8I4I 3048 08
		6,3(63)	36 8I4I 3067 05	36 8I4I 3068 04
	Б3.I	0,6(6)	36 8I4I 3II7 0I	36 8I4I 3II8 00
		I,6(I6)	36 8I4I 3I37 08	36 8I4I 3I38 07
		2,5(26)	36 8I4I 3I47 06	36 8I4I 3I48 05
		6,3(63)	36 8I4I 3I67 02	36 8I4I 3I68 0I
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 40I7 00	36 8I4I 40I8 I0
		I,6(I6)	36 8I4I 4037 07	36 8I4I 4038 06
		2,5(25)	36 8I4I 4047 05	36 8I4I 4048 04
		6,3(63)	36 8I4I 4067 0I	36 8I4I 4068 00
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 54I7 06	36 8I4I 54I8 05
		I,6(I6)	36 8I4I 5437 02	36 8I4I 5438 0I
		2,5(25)	36 8I4I 5447 00	36 8I4I 5448 I0
		6,3(63)	36 8I4I 5467 07	36 8I4I 5468 06
	СБ5.I	0,6(6) ю	36 8I4I 55I7 03	36 8I4I 55I8 02
		I,6(I6)	36 8I4I 5537 I0	36 8I4I 5538 04
		2,5(25)	36 8I4I 5547 08	36 8I4I 5548 07
		6,3(63)	36 8I4I 5567 04	36 8I4I 5568 03

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП. Количество рядов 4	Код ОКП. Количество рядов 6
$\varphi = 9$	СБI	0,6(6)	36 8II2 I4II 08	36 8II2 I4I2 07
		I,6(I6)	36 8II2 I43I 04	36 8II2 I432 03
		2,5(25)	36 8II2 I44I 02	36 8II2 I442 0I
		6,3(63)	36 8II2 I46I 09	36 8II2 I462 08
	СБ2.I	0,6(6)	36 8II2 25II 0I	36 8II2 25I2 00
		I,6(I6)	36 8II2 253I 08	36 8II2 2532 07
		2,5(25)	36 8II2 254I 06	36 8II2 2542 05
		6,3(63)	36 8II2 256I 02	36 8II2 2562 0I
	Б3	0,6(6)	36 8II2 30II 0I	36 8II2 30I2 00
		I,6(I6)	36 8II2 303I 08	36 8II2 3032 07
		2,5(25)	36 8II2 304I 06	36 8II2 3042 05
		6,3(63)	36 8II2 306I 02	36 8II2 3062 0I
	Б3.I	0,6(6)	36 8II2 3III 09	36 8II2 3II2 08
		I,6(I6)	36 8II2 3I3I 05	36 8II2 3I32 04
		2,5(25)	36 8II2 3I4I 03	36 8II2 3I42 02
		6,3(63)	36 8II2 3I6I I0	36 8II2 3I62 09
	Б4	0,6(6)	36 8II2 40II 08	36 8II2 40I2 07
		I,6(I6)	36 8II2 403I 04	36 8II2 4032 03
		2,5(25)	36 8II2 404I 02	36 8II2 4042 0I
		6,3(63)	36 8II2 406I 09	36 8II2 4062 08
	СБ5	0,6(6)	36 8II2 54II 03	36 8II2 54I2 02
		I,6(I6)	36 8II2 543I I0	36 8II2 5432 09
		2,5(25)	36 8II2 544I 08	36 8II2 5442 07
		6,3(63)	36 8II2 546I 04	36 8II2 5462 03
	СБ5.I	0,6(6)	36 8II2 55II 00	36 8II2 55I2 I0
		I,6(I6)	36 8II2 553I 07	36 8II2 5532 06
		2,5(25)	36 8II2 554I 05	36 8II2 5542 04
		6,3(63)	36 8II2 556I 0I	36 8II2 5562 00

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП. Количество рядов 4	Код ОКП. Количество рядов 6
φ=20	СБI	0,6(6)	36 8II2 I4I7 02	36 8II2 I4I8 0I
		I,6(I6)	36 8II2 I437 09	36 8II2 I438 08
		2,5(25)	36 8II2 I447 07	36 8II2 I448 06
		6,3(63)	36 8II2 I467 03	36 8II2 I468 02
	СБ2.I	0,6(6)	36 8II2 25I7 06	36 8II2 25I8 05
		I,6(I6)	36 8II2 2537 02	36 8II2 2538 0I
		2,5(25)	36 8II2 2547 00	36 8II2 2548 I0
		6,3(63)	36 8II2 2567 07	36 8II2 2568 06
	Б3	0,6(6)	36 8II2 30I7 06	36 8II2 30I8 05
		I,6(I6)	36 8II2 3037 02	36 8II2 3038 0I
		2,5(25)	36 8II2 3047 00	36 8II2 3048 I0
		6,3(63)	36 8II2 3067 07	36 8II2 3068 06
	Б3.I	0,6(6)	36 8II2 3II7 03	36 8II2 3II8 02
		I,6(I6)	36 8II2 3I37 I0	36 8II2 3I38 09
		2,5(25)	36 8II2 3I47 08	36 8II2 3I48 07
		6,3(63)	36 8II2 3I67 04	36 8II2 3I68 03
	Б4	0,6(6)	36 8II2 40I7 02	36 8II2 40I8 0I
		I,6(I6)	36 8II2 4037 09	36 8II2 4038 08
		2,5(25)	36 8II2 4047 07	36 8II2 4048 06
		6,3(63)	36 8II2 4067 03	36 8II2 4068 02
	СБ 5	0,6(6)	36 8II2 54I7 08	36 8II2 54I8 07
		I,6(I6)	36 8II2 5437 04	36 8II2 5438 03
		2,5(25)	36 8II2 5447 02	36 8II2 5448 0I
		6,3(63)	36 8II2 5467 09	36 8II2 5468 08
	СБ5.I	0,6(6)	36 8II2 55I7 05	36 8II2 55I8 04
		I,6(I6)	36 8II2 5537 0I	36 8II2 5538 00
		2,5(25)	36 8II2 5547 I0	36 8II2 5548 09
		6,3(63)	36 8II2 5567 06	36 8II2 5568 05

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см^2)	Код ОКП. Количество рядов 4	Код ОКП. Количество рядов 6
$\varphi = 6$	СБI	0,6(6)	36 8I42 I4II 0I	36 8I42 I4I2 00
		I,6(I6)	36 8I42 I43I 08	36 8I42 I432 07
		2,5(25)	36 8I42 I44I 06	36 8I42 I442 05
		6,3(63)	36 8I42 I46I 02	36 8I42 I462 0I
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I42 25II 05	36 8I42 25I2 04
		I,6(I6)	36 8I42 253I 0I	36 8I42 2532 02
		2,5(25)	36 8I42 254I I0	36 8I42 2542 09
		6,3(63)	36 8I42 256I 06	36 8I42 2562 05
	Б3	0,6(6)	36 8I42 30II 05	36 8I42 30I2 04
		I,6(I6)	36 8I42 303I 0I	36 8I42 3032 00
		2,5(25)	36 8I42 304I I0	36 8I42 3042 09
		6,3(63)	36 8I42 306I 06	36 8I42 3062 05
	Б3.I	0,6(6)	36 8I42 3III 02	36 8I42 3II2 0I
		I,6(I6)	36 8I42 3I3I 09	36 8I42 3I32 08
		2,5(25)	36 8I42 3I4I 07	36 8I42 3I42 06
		6,3(63)	36 8I42 3I6I 03	36 8I42 3I62 02
	Б4	0,6(6)	36 8I42 40II 0I	36 8I42 40I2 00
		I,6(I6)	36 8I42 403I 08	36 8I42 4032 07
		2,5(25)	36 8I42 404I 06	36 8I42 4042 05
		6,3(63)	36 8I42 406I 02	36 8I42 4062 0I
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54II 07	36 8I42 54I2 06
		I,6(I6)	36 8I42 543I 03	36 8I42 5432 02
		2,5(25)	36 8I42 544I 0I	36 8I42 5442 00
		6,3(63)	36 8I42 546I 08	36 8I42 5462 07
	СБ5.I	0,6(6)	36 8I42 55II 04	36 8I42 55I2 03
		I,6(I6)	36 8I42 553I 00	36 8I42 5532 I0
		2,5(25)	36 8I42 554I 09	36 8I42 5542 08
		6,3(63)	36 8I42 556I 05	36 8I42 5562 04

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа кгс/см^2	Код ОКП. Количество рядов 4	Код ОКП. Количество рядов 6
$\varphi = 20$	СБI	0,6(6)	36 8I42 I4I7 06	36 8I42 I4I8 05
		I,6(I6)	36 8I42 I437 02	36 8I42 I438 0I
		2,5(25)	36 8I42 I447 00	36 8I42 I448 I0
		6,3(63)	36 8I42 I467 07	36 8I42 I468 06
	СБ2.I	0,6(6)	36 8I42 25I7 I0	36 8I42 25I8 09
		I,6(I6)	36 8I42 2537 06	36 8I42 2538 05
		2,5(25)	36 8I42 2547 04	36 8I42 2548 03
		6,3(63)	36 8I42 2567 00	36 8I42 2568 I0
	Б3	0,6(6)	36 8I42 30I7 I0	36 8I42 30I8 09
		I,6(I6)	36 8I42 3037 06	36 8I42 3038 05
		2,5(25)	36 8I42 3047 04	36 8I42 3048 03
		6,3(63)	36 8I42 3067 00	36 8I42 3068 I0
	Б3.I.	0,6(6)	36 8I42 3II7 07	36 8I42 3II8 06
		I,6(I6)	36 8I42 3I37 03	36 8I42 3I38 02
		2,5(35)	36 8I42 3I47 0I	36 8I42 3I48 00
		6,3(63)	36 8I42 3I67 08	36 8I42 3I68 07
	Б4	0,6(6)	36 8I42 40I7 06	36 8I42 40I8 05
		I,6(I6)	36 8I42 4037 02	36 8I42 4038 0I
		2,5(25)	36 8I42 4047 00	36 8I42 4048 I0
		6,3(63)	36 8I42 4067 07	36 8I42 4068 06
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54I7 0I	36 8I42 54I8 00
		I,6(I6)	36 8I42 5437 08	36 8I42 5438 07
		2,5(25)	36 8I42 5447 06	36 8I42 5448 05
		6,3(63)	36 8I42 5467 02	36 8I42 5468 0I
	СБ5.I	0,6(6)	36 8I42 55I7 09	36 8I42 55I8 08
		I,6(I6)	36 8I42 5537 05	36 8I42 5538 04
		2,5(25)	36 8I42 5547 03	36 8I42 5548 02
		6,3(63)	36 8I42 5567 I0	36 8I42 5568 04

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ТУ 26-02-I089-88	Лист 39
2	2	N 2	[signature]	08 50		
1	Зам.	№ 1	[signature]			

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ ПРОЧИХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Наименование	Код ОКП
Колесо вентилятора IАВГ	36 8I92 III0 03
Колесо вентилятора II IАВГ	36 8I92 I4I0 05
Лопасть вентилятора IАВГ	36 8I92 II30 I0
Комплект жалюзи IАВГ	36 8I95 II00 0I
Увлажнитель IАВГ	36 8I94 II00 06
Механизм поворота лопастей вентилятора	36 8I92 I230 07

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

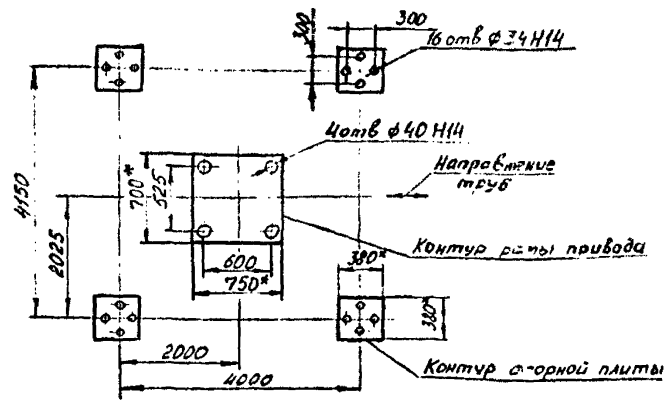
Масса воды в объеме трубного пространства аппарата

Число рядов труб	Внутренний диаметр труб, мм	Масса воды, кг			
		Длина труб, м			
		4		8	
		Коэффициент оребрения труб			
		9	20	9	20
4	21	530	500	900	830
6	21	770	730	1330	1050

Приложение 5

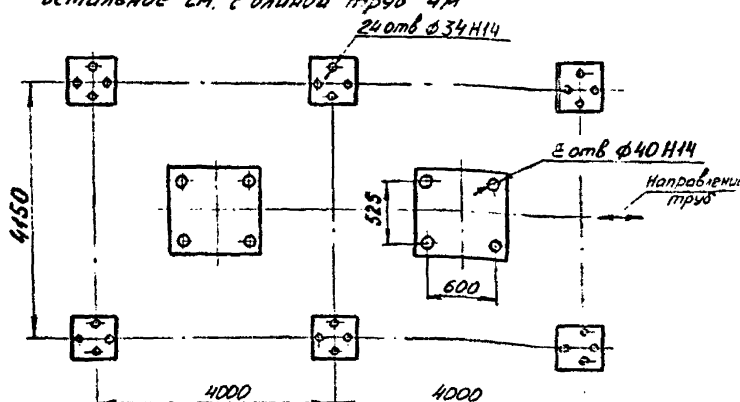
План расположения отверстий под фундаментные болты

с длиной труб 4 м



С длиной труб 8 м

Остальное см. с длиной труб 4 м



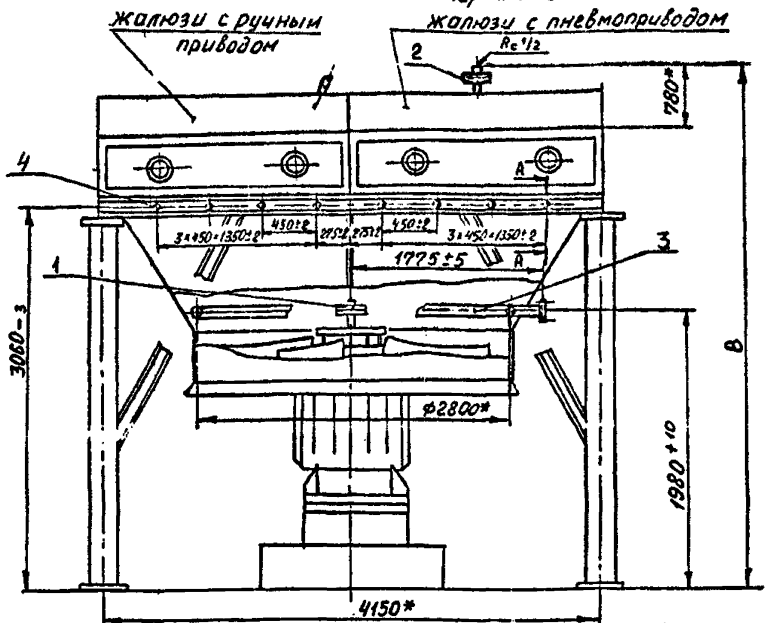
1. Неуказанные предельные отклонения: $\frac{IT14}{2}$
2. *Размер для справок

2	2	N 2	[illegible]	08.90	ТУ26-02-1089-88	Лист
Изм	Лист	N докум	Подп	Дата		42

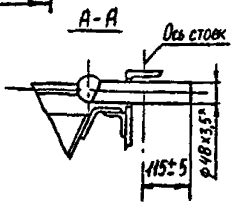
Присоединительные размеры

аппарата с комплектом: жалюзи, пневмопривода жалюзи, пневматического привода механизма поворота лопастей вентилятора, увлажнителя воздуха, подогревателя воздуха

остальное - см. черт. 1÷9



NN поз.	Наименование	Давление избыточное рабочее, МПа	Давление условное Ру, МПа	Диаметр условный Ду, мм	Обозначение ответного фланца
1	Пневматический привод механизма поворота лопастей вентилятора	от 0,3 до 0,6	0,6	—	—
2	Пневмопривод жалюзи	от 0,06 до 0,11	0,6	—	—
3	Увлажнитель воздуха	от 0,2 до 0,3	0,6	50	Фланец 1-50-6 ГОСТ 12820-80
4	Подогреватель воздуха	не более 1,6	1,6	50	—

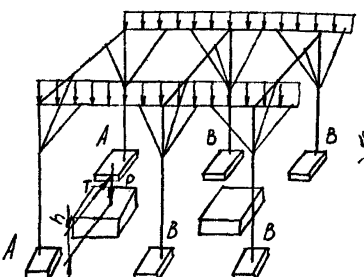


*Размеры для справок

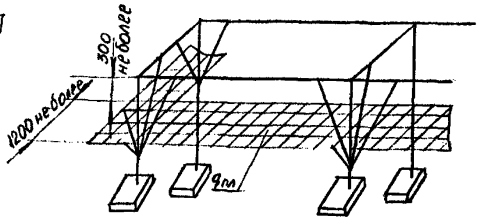
ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Распределение весовых нагрузок 4м аппарата

Схема распределения весовых нагрузок на несущую конструкцию и фундаменты



Нагрузки от обслуживающих площадок и допускаемая схема их крепления к стойкам металлической несущей конструкции



$P \leq 20$ кН (2000 кгс) - нагрузка от массы колеса вентилятора и привода,

$T \leq 3$ кН (300 кгс) - центробежная сила от неуравновешенных масс колеса вентилятора (действует в горизонтальной плоскости);

$q_{пл} = 200$ кгс/м² - расчетная грузоподъёмность обслуживающих площадок;

h - высота действия силы T

$h = 1200$ мм — для привода от тихоходного электродвигателя,

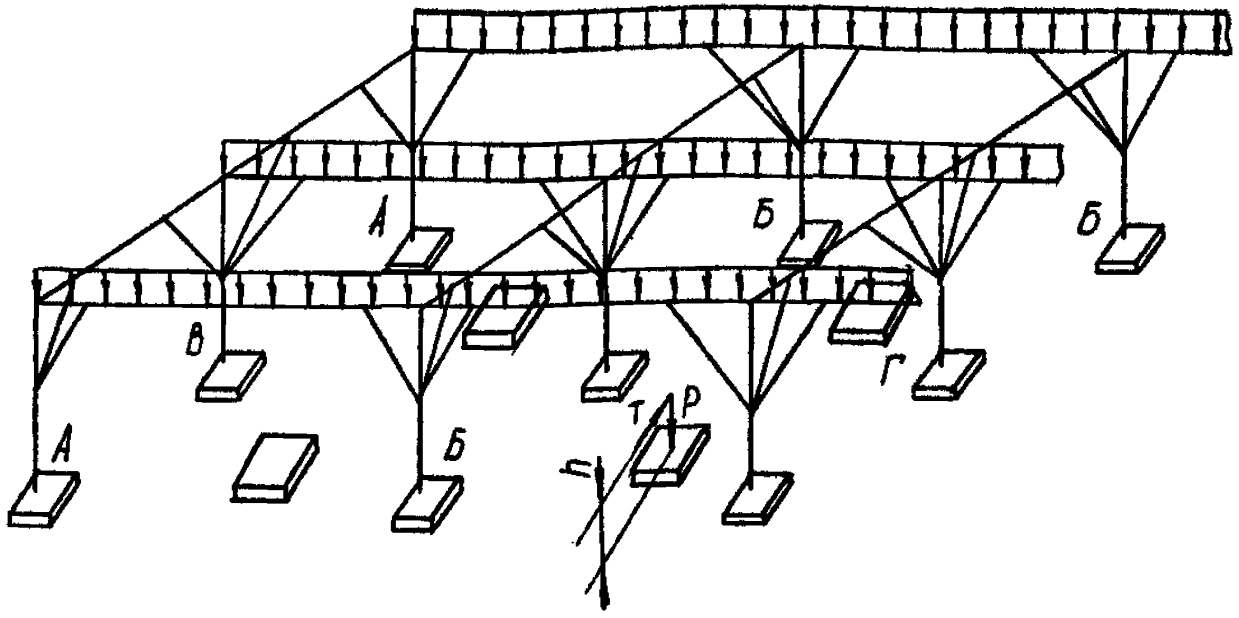
$Q_A = 52$ кН (5200 кгс) - нагрузка от массы аппарата и площадок обслуживания на фундаментную тумбу А

$Q_B = 104$ кН (10400 кгс) - нагрузка от массы аппарата и площадок обслуживания на фундаментную тумбу В.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Распределение весовых нагрузок 8м аппарата

Схема распределения весовых нагрузок на несущую конструкцию и фундаменты



$Q_А$ = 42 кН (4200 кгс) - нагрузка от массы аппарата и площадок обслуживания на фундаментную тумбу А

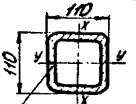
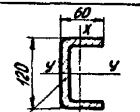
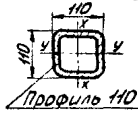
$Q_Б$ = 84 кН (8400 кгс) - нагрузка от массы аппарата и площадок обслуживания на фундаментную тумбу Б

$Q_В$ = 74 кН (7400 кгс) - нагрузка от массы аппарата и площадок обслуживания на фундаментную тумбу В

$Q_Г$ = 150 кН (15000 кгс) - нагрузка от массы аппарата и площадок обслуживания на фундаментную тумбу Г

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Расчетные геометрические характеристики элементов металлической несущей конструкции

Наименование элемента	Рекомендуемое сечение	Характеристика сечения
Стойка	 Профиль 110×110×6	J_x = 398,8 см⁴ J_y = 398,8 см⁴ F = 23,31 см²
Балка	 Швеллер 120×60×6	J_x = 275,47 см⁴ J_y = 44,95 см⁴ F = 13,06 см²
Подкос	 Профиль 110×110×6	J_x = 398,8 см⁴ J_y = 398,8 см⁴ F = 23,31 см²

„ Примечание:

Допускается применение других размеров и сечений элементов металлической несущей конструкции при условии выполнения требований прочности и устойчивости."

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

ПРИЛОЖЕНИЕ I0

ПЕРЕЧЕНЬ

документов на которые даны ссылки в технических условиях

ГОСТ I2.I.005-88	ССБТ.Воздух рабочей зоны.Общие санитарно-гигиенические требования.
ГОСТ I2.I.028-80	ССБТ.Шум.Определение шумовых характеристик источников шума.Ориентировочный метод
ГОСТ I2.I.034-8I	ССБТ.Вибрация.Общие требования к проведению измерений.
ГОСТ I2.2.020-76	ССБТ.Электрооборудование взрывозащищенное Классификация.Маркировка.
ГОСТ I2.2.033-78	ССБТ.Рабочее место при выполнении работ стоя.Общие эргономические требования.
ГОСТ I2.4.026-76	ССБТ.Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 48I-80	Паронит и прокладки из него.Технические условия.
ГОСТ 550-75	Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.Технические условия.
ГОСТ 495-77	Листы,полосы медные.Технические условия.
ГОСТ 2590-88	Сталь горячекатанная круглая.Сортамент.
ГОСТ 4543-7I	Сталь легированная конструкционная. Технические условия.
ГОСТ 5520-79	Сталь листовая углеродистая низколегированная под давлением.Технические условия.
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие,жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования.
ГОСТ 7350-77	Сталь толстолистовая коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная.Технические условия.
ГОСТ 873I-87	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные.Технические требования.
ГОСТ 8733-87	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные.Сортамент
ГОСТ 994I-8I	Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия.

ГОСТ I28I5-80	Фланцы арматуры, соединительных частей трубопроводов на Ру от 0,I до 20 МПа. Типы, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
ГОСТ I297I-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
ГОСТ I5I50-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ I5527-70	Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки.
ГОСТ 2I646-76	Трубы латунные для теплообменных аппаратов. Технические условия.
ГОСТ 22352-77	Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартных и технических условиях. Общие положения.
ГОСТ 23779-79	Бумага асбестовая. Технические условия.
ОСТ 26-29I-87	Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования.
ОСТ 26-02-I309-87	Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия.
ПУЭ	"Правила устройства электроустановок" (издание шестое).
СНиП 2.0I.07-85	Нагрузки и воздействия.
СНиП II-7-8I	Строительство в сейсмических районах.

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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2,3.4,6	12,		28-33	4+9				
	8,10,15	46-53							
	14,19,								
	21,26,27								
	34								
2		2-62							

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

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Министерство тяжелого машиностроения

ОКП 36 8I8I

Группа Г 43

СОГЛАСОВАНО

Зам.начальника отдела восстановления средств производства и энергообеспечения Минхимнефтепрома СССР

_____ В.И.Микерин

"20" 03 1991 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по научной работе ЦНИИхиммаш

_____ В.Л.Садовский

"27" 03 1991 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 3

об изменении ТУ 26-02-1089-88

Аппараты воздушного охлаждения IАВГ

289007/03 - 30.05.91

№058/195541/03 от 30.04.91

ТАТАРСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ ... ГИН

Главный инженер Бугульминского механического завода

_____ А.Г.Набиуллин

"14" 03 1991г.

1991

БМЗ	ОГК	Извещение № 3	Обозначение ТУ 26-02-1089-88

Дата выпуска	Срок изм.	Лист	Листов
		2	2

Причина	Замена материала, введение новых материалов	Код I7
Указание о заделе	На заделе не отражается	
Указание о внедрении	Внедрить с даты регистрации	
Применяемость		
Разослать	БМЗ, ЛенНИИхиммаш	
Приложение		

Изм	Содержание изменения
3	

Приложение 2

Для материального исполнения СБ2.1 сталь Х8 заменить на сталь 12Х8.

Для материального исполнения секций Б3; Б3.1; Б4 в графе "Пробки" дополнить: "Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72".

Заменить ГОСТ 19282-73 на ГОСТ 19281-89.

gost.e-ecolog.ru

Составил	Т.контр.	Н.контр.		Утвердил
Еникеева		Кашапова	02.91	