

1
13.1 89.
Министерство химического и нефтяного машиностроения
ОКП 36 8181

62-512
Группа Г43

Изм. № 3 Утв. 29.03
Доп. № 2 д. 1988 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного
управления ГМ и ГЭ
Миннефтехимпрома СССР

В.П. Белов
" 08 1988г.



Г. В. Мамонтов
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
" 06.08.1988г.



Зам. начальника
"Союзнефтехимзарубежстрой"
В.Н. Ярочкин
" 06 " августа 1988г.

И. профсоюза рабочих химической
и нефтехимической промышленности
Акт приёмки опытного образца
" 10 " августа 1988г.

E

N 289007 том 88.11.16
№ 058/195341 18.10.88
ТАТАРСКИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ

Перв. примен.

Cap. 14

Лоза. И. Пата

Документ

四庫全書

Настоящие технические условия распространяются на аппараты воздушного охлаждения типа IABГ (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 15150-69. Аппараты предназначенные для работы в странах с тропическим климатом должны отвечать требованиям ОСТ 26-02-1309-87.

Металлическая несущая конструкция рассчитана для установки аппаратов в районах с сейсмичностью до 7 баллов (СНиП II-7-81) и скоростным напором ветра по IV географическому району (СНиП 2.01-02-85).

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.1.4.2), оговариваются при заказе текстом после условного обозначения.

Пример условного обозначения аппарата воздушного охлаждения ИАВГ с условным коэффициентом оребрения 20, на условное давление 1,6 МПа, материального исполнения секции СБ1, с приводом исполнения В1Т, четырехрядного, двухходового, с длиной трубы 4м, с колесом вентилятора с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти отдельно при остановленном вентиляторе:

IABR-20-I.6-BI-BIT

$$4 - 2 = 4$$

TY 26-02- 1089

- 88

TY 26-02- 1089 -88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Венков	1000		
Пров.	Конкин			
М. контр.	Часовский	1000		
	Гашевцов	1000		

Аппараты воздушного
охлаждения горизонталь-
ные ТАВГ

Лит.	Лист	Листов
A	2	63

ГМЗ

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:

IABГ-20-1-6-Б1-В1Т-П "Э" ТУ 26-02-1089-88, с пневмо-
4-2-4

приводом жалюзи, с увлажнителем, подогревателем воздуха, автоматизированный.

Пример условного обозначения сборочных единиц аппарата IABГ, поставляемых по особому заказу для ремонтных целей (п.1.4.3.):

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

Секция трубная IABГ-20-1-6-Б1 ТУ 26-02-1089-88
4-2-4

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

Колесо вентилятора IABГ ТУ 26-02-1089-88

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

Колесо вентилятора II IABГ ТУ 26-02-1089-88

4) Лопасть вентилятора:

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

5) Комплект жалюзи:

Комплект жалюзи IABГ ТУ 26-02-1089-88

6) Увлажнитель воздуха:

Увлажнитель IABГ ТУ 26-02-1089-88

Коды ОКП должны соответствовать указанным в приложении 3.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. 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.

Изм	Лист	Подп. и дата	Взам. инсп. и дата	Исп. и дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
3

I.2. Основные параметры и размеры.

I.2.1. Основные параметры и размеры аппаратов должны соответствовать указанным в табл. I-6

Таблица I

Наименование основных параметров и размеров		Норма
1. Площадь поверхности теплообмена, м ²		таблица 4
2. Текущий поток (теплопроизводительность) в эталонных условиях при максимальной потребляемой мощности, кВт		таблица 2
3. Давление условное, МПа (кгс/см ²), не более		0,6(6)*; 1,6(16); 2,5(25); 6,3(63)
4. Температура теплообменяющихся сред, °С для секций материального исполнения:		
СБ1, 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:		
1) для аппарата с длинной труб 4м и приводом вентилятора от:		
электродвигателя ВАСО 2-22-14ХЛ(В1Т)		22
электродвигателя ВАСО 2-30-14ХЛ(В2 Т)		30
2) для аппарата с длинной труб 8м и приводом вентиляторов от:		
двух электродвигателей ВАСО 2-22-14ХЛ(В1Т)		44
двух электродвигателей ВАСО 2-30-14ХЛ(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

ТУ 26-02 - 1089 -88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					4

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	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) от привода В2Т(30 кВт)	I590	I770	I970	2320	2860	3120	3780	4180
	I710	I880	2200	2460	3070	3270	4020	4400

Инв. № подп.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полц. и дата

Лист 5

ТУ 26-02-1089-88

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

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 (A)	ширина (B)	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.3.1. Удельное энергопотребление и коэффициент теплоэнергетической эффективности должны соответствовать табл.8.

I.3.2. Удельная масса, кг/м², не более:

для аппаратов с коэффициентом срабатывания (γ):

$$\gamma = 9 \quad \gamma - 14,1$$

$$\gamma = 20 \quad \gamma - 7,4$$

I.3.3. Показатели надёжности

Средняя наработка на отказ, час, не менее 18000

Установленная безотказная наработка, час, не менее 10000

Средний ресурс до капитального ремонта, час, (допускаемое отклонение $\pm 10\%$) 51840

Установленный ресурс до капитального ремонта, час, не менее 31000

Изм. лист	Подп. и даты	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и даты

Изм. лист	Н/документ	Подп. дата

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

Таблица 4

Кол-во рядов труб	Коэффициент определения условный	Кол-во труб		Площадь поверхности теплообмена, м ²							
		в секции	в аппарате	При длине труб 4 м				При длине труб 8 м			
				наружная		внутренняя \times		наружная		внутренняя \times	
		секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата	секции	аппарата
4	9	I34	268	<u>47</u> 424	<u>94</u> 848	35	70	<u>94</u> 849	<u>I88</u> I698	70	I40
	20	I22	244	<u>41</u> 794	<u>82</u> I588	32	64	<u>82</u> I588	<u>I64</u> 3I76	64	I28
6	9	20I	402	<u>70</u> 636	<u>I40</u> I272	53	I06	<u>I4I</u> I273	<u>282</u> 2546	I06	2I2
	20	I83	366	<u>62</u> I191	<u>I24</u> 2382	48	96	<u>I24</u> 2383	<u>248</u> 4766	96	I92

Примечание: I. в графе "наружная" в числителе указана величина поверхности по гладкой трубе у основания ребер, в знаменателе - полная поверхность по сребрению
 2. Предельные отклонения площади поверхности теплообмена секции и аппарата $\pm 5\%$
 3. * Величины для справок (расчетаны по трубе 25x2,0 мм).

Таблица 5

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

Коли- чество рядов труб	Условный коэффи- циент опребре- ния	Число ходов по трубам	D_y , мм	Кол-во штуцеров одной секции		Присоединительные раз- меры секций, мм		
				входа	выхода	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
		1	150	3	3	3650	3620	3140
		2	150				3620	3140
		3	125	2	2		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
		1	150	3	3	3650	3620	3140
		2	150				3620	3140
		3	125				3620	3140
		6	80	2	2		3610	3150

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

Инв. № подп.	Подп. и дата:	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 6

Присоединительные размеры секций
аппаратов материального исполнения СБ5

Кол. рядов труб	Коэффи- циент определе- ния труб	Число ходов по трубам	$D_y, \text{мм}$		Присоединительные раз- меры секций, мм			
			вход	выход	H	H_1 (вход)	H_2 (выход)	
4	9	I	150	150	3430	3255	3255	
		2	80	80		3305	3225	
		4	50	50		3320	3210	
6		I	200	200	3510	3280	3280	
		2	100	100		3365	3230	
		3	80	80		3390	3220	
		6	50	50		3405	3205	
4	20	I	150	150	3450	3255	3255	
		2	80	80		3325	3225	
		4	50	50		3340	3210	
6		I	200	200	3550	3280	3280	
		2	100	100		3420	3230	
		3	80	80		3430	3220	
		6	50	50		3445	3205	

Примечание. Пределевые отклонения размеров H , H_1 и

H_2 : $\pm 18 \text{ мм.}$

Инв. № полн.	Полн. в лист	Взам. инв. №	Инв. № дубл.

ТУ 26-02-1089-88

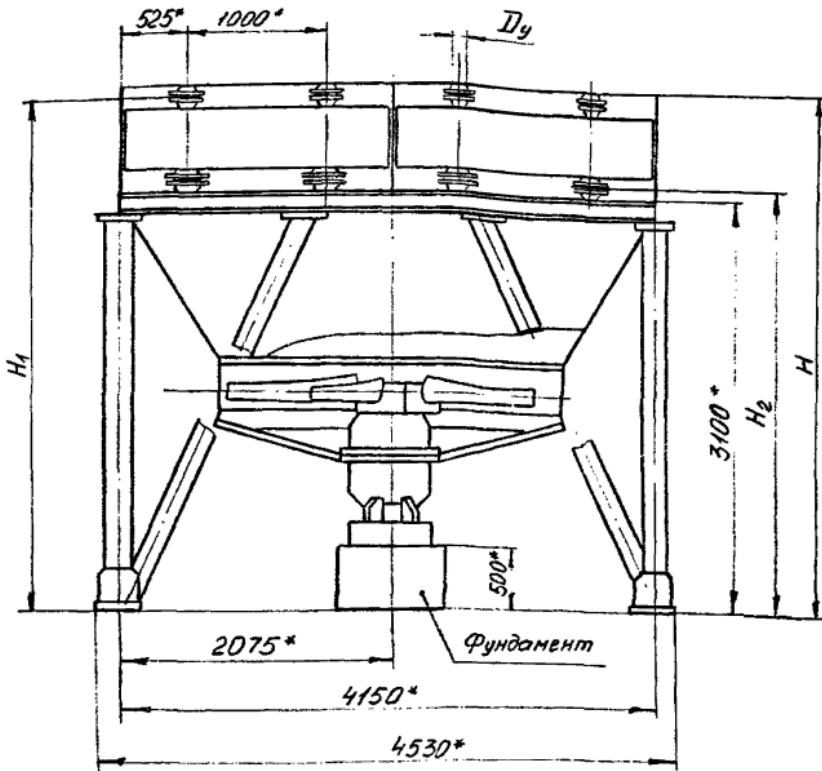
Лист

9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лата

Зак. 426-75 г.

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



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

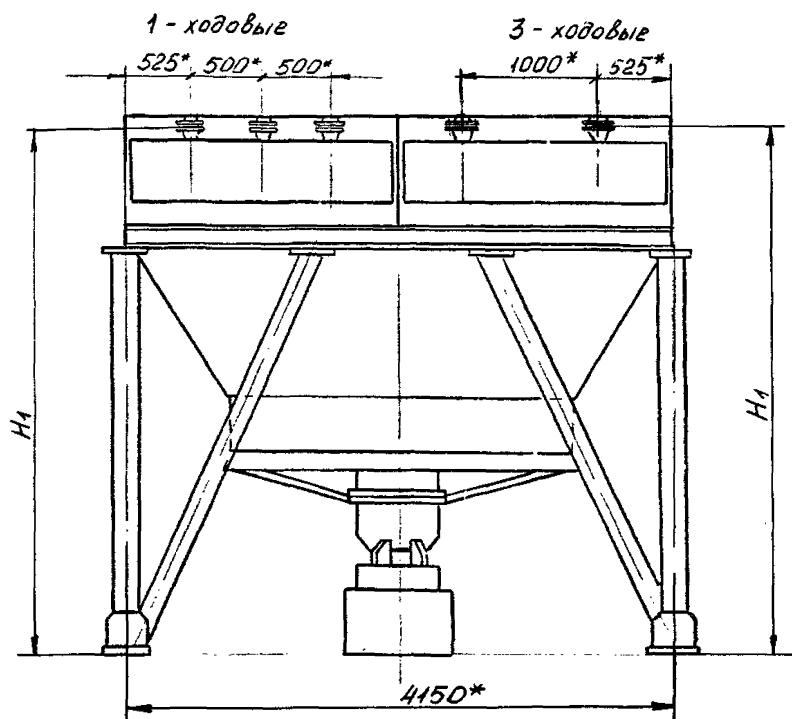
Черт. 1

Черт. лист №	Документ	Лист №
ЦМЧ-1	Документ	Лист №

ТУ 26-02-1089-88

Лист
10

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



* Размеры для справок

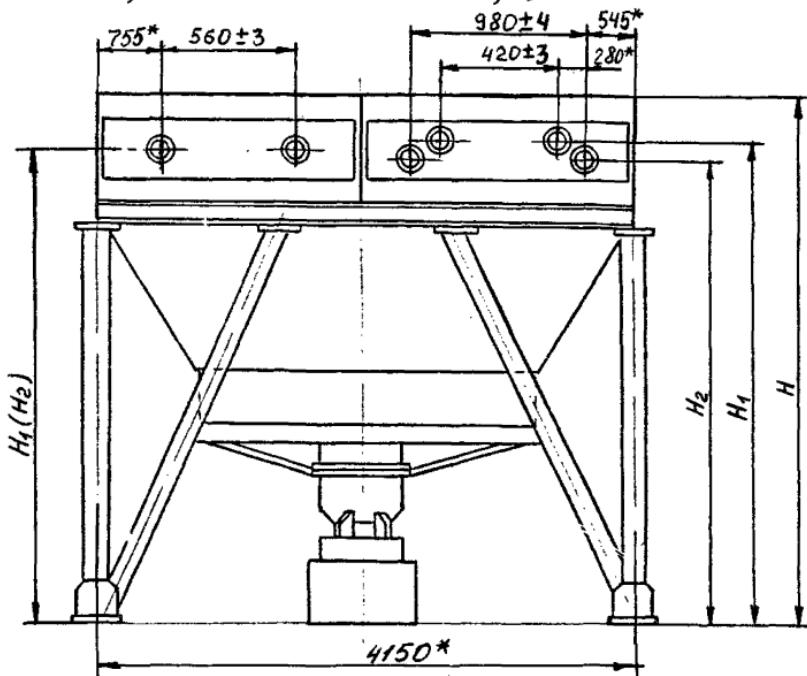
Черт. 2

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

Основное см. черт. 1.

1;3 - ходовые

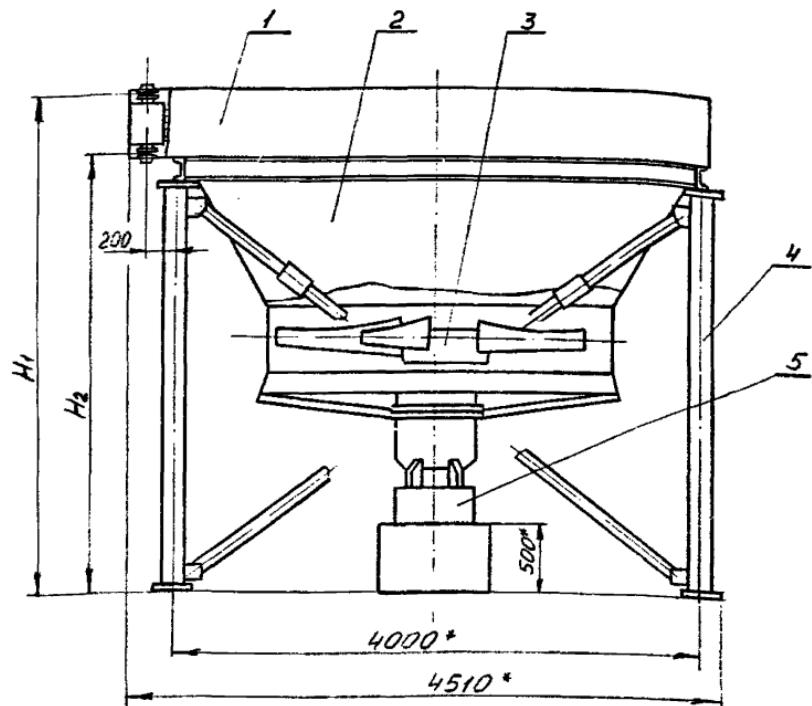
2;4;6 - ходовые



* Размеры для справок

Черт 3

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

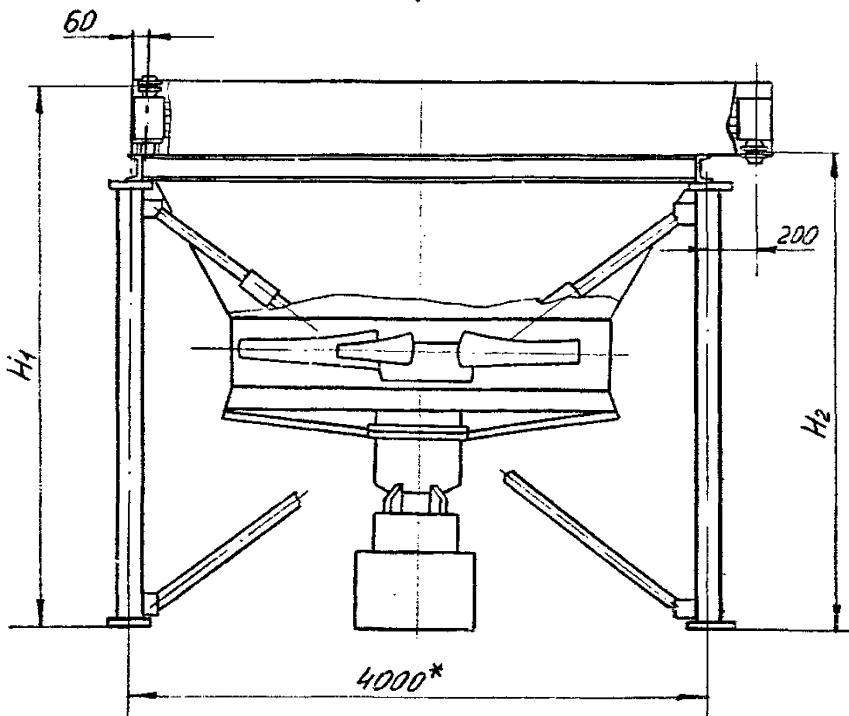


1. Секция.
2. Диффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора.
4. Металлоконструкция.
5. Привод вентилятора.

* Размеры для справок.

Черт. 4

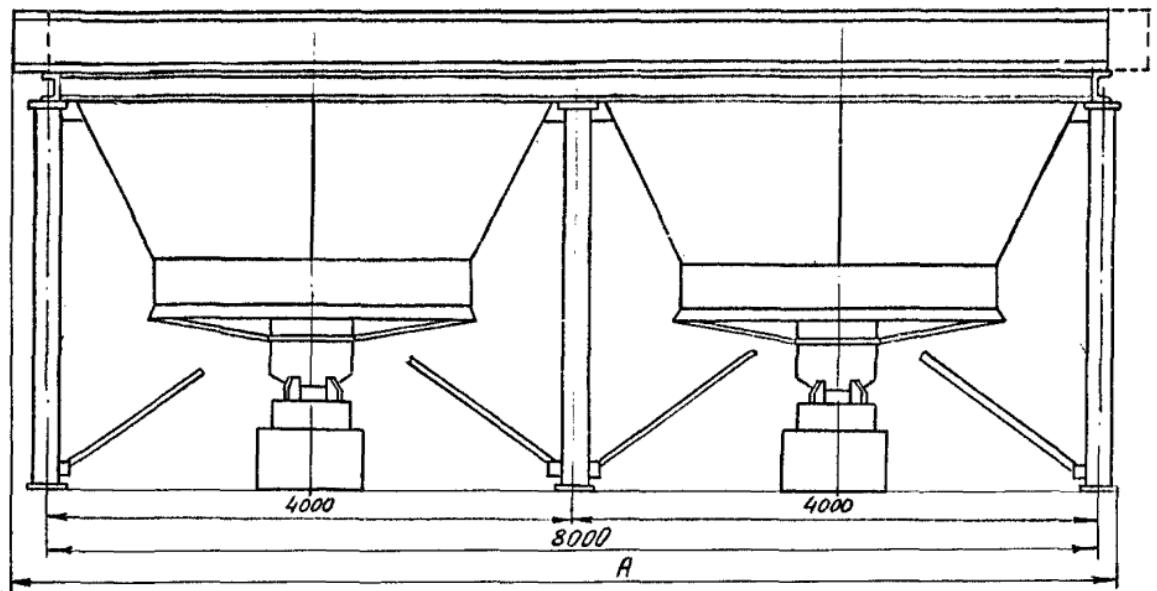
Аппарат с длинной трубой 4м
с числом ходов 1 и 3
Остальное - см. черт. 2, 3.



*Размер для справок

Черт. 5

Аппарат с длинной трубой 8 М (материалного исполнения СБ1, СБ2.1, Б3, Б4, СБ5)
Остальное см. черт. 4,5

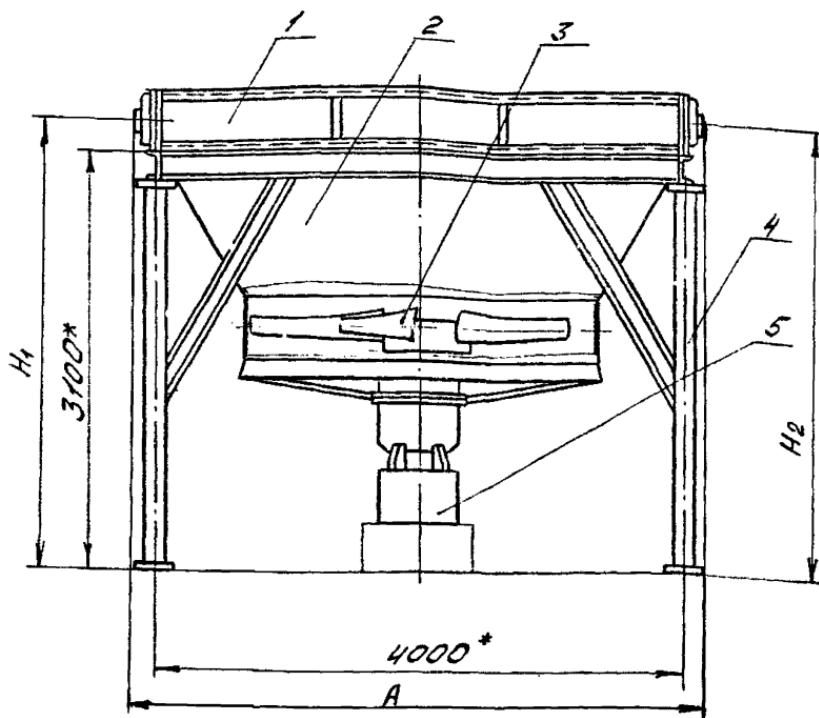


Черт.6

Изм. лист	№ докум.	Подп. дата

ТУ 26-02-1089-88

Аппарат с длиной труб 4 м (материалного исполнения 85)
с числом ходов 1 и 3
Основное - см. черт. 3



1. Секция 2. Аудиофузыор с коллектором.

3. Колесо вентилятора 4. Металлоконструкция 5. Привод вентилятора

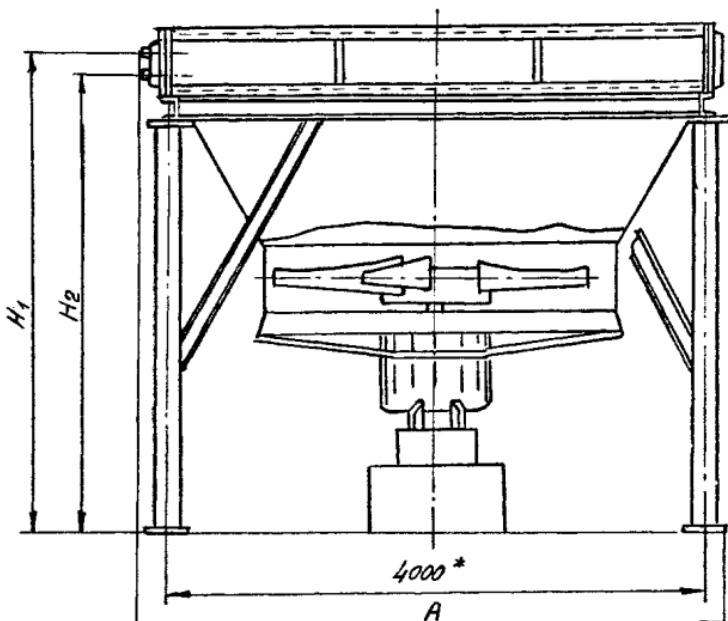
* Размер для справок

Черт. 7

Изм	Бланк	№ здкум.	Подп	Дата

ТУ-26-02-1089-88

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



* Размеры для справок

Черт. 8

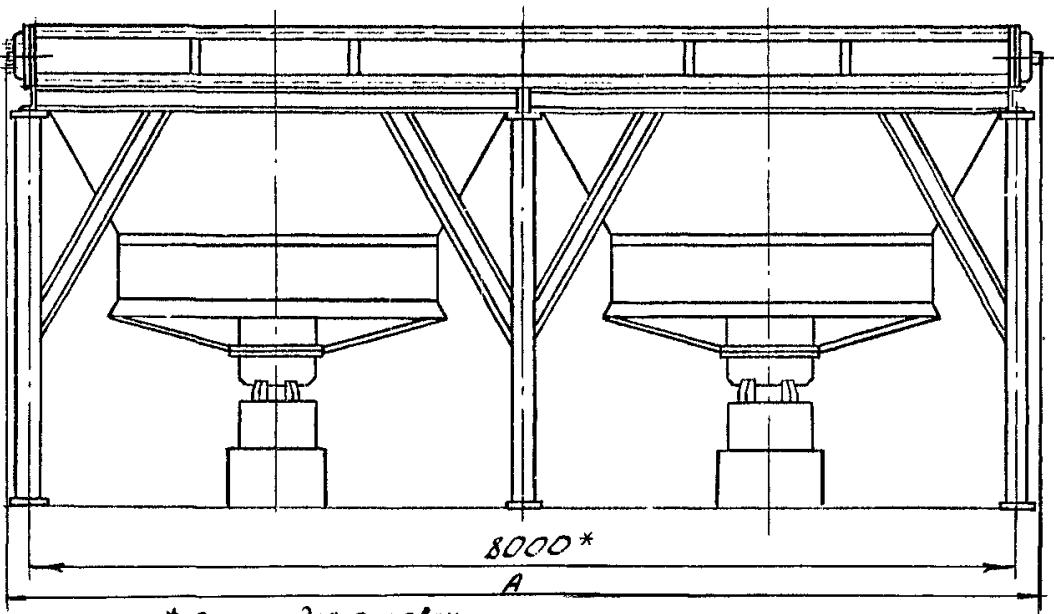
Изм	Вист	№ зглум	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист

17

Аппарат с длинной трубой 8 м. (материалного исполнения СБ 5)
Остальное - см. черт. 7, 8



* размер для справок

Черт. 9

М.м.
Лист
№ 20 из 20
Прил.

74-26-02-1089-88

18

Инв. № подл.	Подп. и дата	Езам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист
№ покупк.	Подп.
	Дата

Таблица 7

Коэф- фици- ент ореб- рения	Длина труб, м	Коли- чество рядов труб	Масса, кг											
			Исполнение аппарата по материалу											
			СБ1, 53, 63.1, Б4, Б5.1.				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)
9	4	4	6550	6680	6750	7110	6640	6850	6860	7320	7500	7580	7640	8490
		6	7940	8130	8450	8990	8150	8210	8700	9050	9080	9540	9780	III90
		8	II550	II670	II740	I2II0	II640	II840	II850	I2320	I3740	I3760	I3910	I4750
		6	I5100	I5440	I5570	I6300	I5210	I5610	I5990	I6650	I6760	I7220	I7450	I9010
	20	4	6380	6500	6570	6940	6470	6670	6680	7150	7230	7330	7530	8250
		6	8350	8540	8870	9400	8560	8830	9120	9460	8980	9510	I0320	II940
		4	II220	II320	II410	II780	II300	II500	II530	II990	II440	I3640	I3740	I4700
		8	I4700	I4880	I5220	I5740	I4910	I4970	I5470	I5800	I6970	I7600	I8	20I20

Примечание: I. В таблице указана масса аппарата без учета масс привода вентилятора, комплекта халози 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 2-22-14 ХЛ) - 983

BT2 (электродвигатель ВАСО 2-30-14 ХЛ) - 1073;

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

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

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 массы, указанной в таблице и масс, приведенных в п.1 примечания (с учетом их количества), более чем на 5% отклонение в сторону уменьшения не лимитируется.

ТУ 26-02-1089 -88

Лист 20

Зав. 426-75.г.

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

Ном.	Лист	№ документа	Поле.	Дата
IV	26-02-1099	88	Зак. 4226-75.1	21

Удельное энергопотребление и коэффициент теплоэнергетической эффективности

Таблица 8

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/м ² , 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 $\pm 15\%$)

4320

Продолжительность текущего ремонта, час,

не более

24

Средний срок службы, лет, не менее

16

Установленный срок службы, лет,

не менее

II

Критериями отказов являются:

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

Инв. № полн.	Подп., и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп., и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

22

Зак. 426-75 г.

Таблица 9

Наименование составной части	Критерии предельного состояния	Вид действия
Теплообменные секции	Загрязнение наружной поверхности оребренных труб секций (потребляемая мощность выше установленной)	
Коллектор и вентилятор	Нарушение величины зазора между лопастями вентилятора и коллектором или задевание лопастями коллектора	Техническое обслуживание
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 устройства	Выход из строя мембранных	
Вентилятор	Дисбаланс колеса	
Сварные соединения металлоконструкции, диффузора и коллектора	Трещины, изломы и другие дефекты по всей длине сварного шва	Средний ремонт
Теплообменные секции	Загрязнение внутренней поверхности труб	
Теплообменные секции и подогреватели воздуха	Появление пор, трещин, коррозионный и эрозионный износ. Протечки при гидравлическом испытании на герметичность. Уменьшение толщины стенок труб ниже предельного (расчетного) значения	Капитальный ремонт
		Списание
Изм., № полл.		
Подп., № документа		
Подп., и дата		
Взам., инв. №		
Инв., № дубл.		
Подп., и дата		

TY 26-02-1089 - 88

Лист

23

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 26-02-1309-87.

I.4. Комплектность.

I.4.1. В комплект поставки аппаратов воздушного охлаждения входят:

- 1) 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) :

- 1) пневмопривод жалюзи, компл. I
- 2) увлажнитель воздуха, компл. I
- 3) подогреватель воздуха, компл. I
- 4) система средств автоматизации - с 1991 г. комплект органов местного управления и пусковая аппаратура одного двигателя вентилятора будет включать:

Для аппаратов с приводом ВИТ (электродвигатель BACO 2-22-I4ХЛ):

- пускателль ПМА-4200 (220 В, 63 А), шт I
выключатель автоматический А-63-МУЗ
($I_{н} = 2,5$ А, $I_p = 1,3I_n$), шт I
пост управления кнопочный КУ-92, шт I

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

- пускателль ПМА-5202 (220В, 100А), шт I
выключатель автоматический
А-63-МУЗ ($I_{н} = 2,5$ А, $I_p = 1,3I_n$), шт I

Номер	Порядок	Взам. инспл.	Испл. н. докум.	Порядок	и дата
1	2	3	4	5	6

пост управления кнопочный КУ-92, шт

I

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

Наб. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

*). 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:

- 1) 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

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:

1) 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

5) комплектовочная ведомость системы средств автоматизации, экз. I

I.4.7. Остальные требования должны соответствовать ОСТ 26-02-І309-87.

I.5. Маркировка

I.5.1. Маркировка аппаратов, его сборочных единиц и деталей должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-І309-87 и настоящих технических условий.

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

Инв. № подп.	Подп., и дата	Взам., инв. №	Инв. № дубл.	Подп., и дата

ТУ 26-02-1089 -88

Пасп

26

Зак. 426-75 г.

На табличке должно быть указано:
1) наименование завода-изготовителя и товарный знак;

- 2) обозначение аппарата;
- 3) заводской номер аппарата;
- 4) условное давление, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$);
- 5) пробное давление, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$);
- 6) год изготовления;
- 7) клеймо ОТК.

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

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

I.6. Консервация и упаковка

I.6.1. 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-1, 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. IО, 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

Инв. № подп.	Подп., и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп., и дата

I.6.3. Консервация составных частей аппарата производится в соответствии с группой составной части по ГОСТ 9.014-78, указанной в табл. I0, II и условиями хранения и транспортирования по ГОСТ 15150-69

"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.5.1, производится консервация наружных поверхностей, не имеющих лакокрасочного или металлического защитного покрытия по варианту защиты В3-4 ГОСТ 9.014-78.

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 В3-12, В3-14, В3-15 и В3-16 по ГОСТ 9.014-78 с герметизацией пространства по варианту упаковки ВУ-9.

I.6.6. Теплообменные секции аппарата, металлоконструкция, дифузор с коллектором, подогреватель воздуха и жалюзи поставляются в открытой упаковке. Для защиты обретенных 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 III или IV по ГОСТ 10198-78.

Инв. № подп.	Посл. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл.	Полти и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

28

Зак. 426-75 г.

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

Инв. № лист № покупк и Подп. дата	Наименование	Группа по ГОСТ 9.014- 78	Количест- во	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более	Вариант внутрен- ней упаковки ГОСТ 9.014-78
				длина	ширина	высота		
Поставочного блока				Транспортного места				
	Элементы вентилятора	II-I	I					ВУ-4; ящик типа III или IV 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.)	IIU-2						ВУ-0; ВУ-4 - для опорных поверхностей стоек
	Диффузор с коллектором (сектора)	I-3	I					ВУ-0
	Привод вентилятора (электродвигателя)	III-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

Перечень поставочных узлов одного аппарата с длиной труб 4 м

Таблица 10

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

Продолжение таблицы 10

Обозначение	Наименование	Группа по ГОСТ 9.014-78	Количество	Габаритные размеры, мм, не более			Масса кг, не более	Вариант внутренней упаковки ГОСТ 9.014-78	
				длина	ширина	высота			
Поставочного блока					Транспортного места				
	Увлажнитель воздуха	II-4	I					БУ-0	
	Комплект средств системы автоматики	III-I	I					Упаковка предприятия-изготовителя	
	Пневматический механизм поворота лопастей	III-I	I	I					

ТУ 26-02-1089 -88

Зак. 4268-75 г.

Лист
30

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

Таблица II

Перечень поставочных узлов одного аппарата с длиной труб 8 м

TY 26-02-1089 - 88

38K, 428-13 R.

31

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

Продолжение таблицы II

Продолжение таблицы II								
Номер пункта	Наименование	Группа по ГОСТ 9.014- -78	Коли- чество	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 автомати- ки	III-I	2					Упаковка предприятия- изготовителя
	Пневматический механизм поворота лопастей вентилятора	III-I	2					-"

TY 26-02-1089 - 88

Зак. 426-75 г.

32

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

Продолжение таблицы I

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 фрезентом.

I.6.10. Упаковка технической и товаросопроводительной документации производится в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78 и ОСТ 26-02-1309-87.

I.6.11. Консервация и упаковка должны обеспечить срок хранения аппарата без переконсервации 24 месяца.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Уровни звука на расстоянии 1 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 12.03.85 г. и приведённых в табл.12.

Таблица 12

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровни звукового давления, дБ, не более	95	87	82	78	75	73	71	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.13

Таблица 13

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	2	4	8	16	31,5	63
Уровни виброскорости, дБ, не более	108	99	93	92	92	92

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку аппарата производит ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-1309-87, ОСТ 26-291-87, настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации.

3.2. Аппарат подвергается приемо-сдаточным, периодическим испытаниям по ГОСТ ИС.001-73 и типовым испытаниям по ОСТ 26-02-1309-87.

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

3.4. Приемо-сдаточные испытания.

3.4.1. 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 26-02-1309-87 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 эмайвика подогрева воздуха на прочность и плотность
- 3) испытание механизмов поворота лопастей на работоспособность от пневмопривода
- 4) испытание вхолостую жалозийного устройства на работоспособность
- 5) испытание пневмопривода жалози 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")...

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

35

3.5. Периодические испытания.

3.5.1. Периодическим испытаниям подвергается аппарат, выдержавший приемо-сдаточные испытания. Периодичность испытаний в соответствии с ОСТ 26-02-1309-87.

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:

1) 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.3.1, 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 15.001-73 (приложение 9).

3.6. Типовые испытания (объем и периодичность) проводятся в соответствии с ОСТ 26-02-1309-87.

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

Изв. № подп.	Подп.	Изв. № избр.	Взам. изв. №	Пол. в дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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. I проверяется косвенным методом по формуле:

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

где D – измеренный наружный диаметр оребренной трубы, м
далее все геометрические величины измерены;

H – высота ребра, м

S_p – толщина ребра при вершине, м

S_o – расстояние между ребрами на высоте ребра равной $12,980 \pm 0,215$ 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_p, 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_p – микрометром листовым с пределами измерения 0-10 мм и ценой деления 0,01 мм

Инв. № подп.	Подп., и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп., и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 - -88

Лист

37

Зак. 426-75 г.

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 I,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/см²); 4,0(40 кгс/см²); 6,0 МПа (60 кгс/см²); 16,0 МПа (160 кгс/см²).

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 - подконтрольная эксплуатация в соответствии с ГОСТ 27.401-84.

Изв. № подп.	Подп. и дата	Взам. изв. №	Изв. № дубл.	Полит. и дата

Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
38

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

4.5.1. Площадь поверхности трубы по оребрению определяется по формуле:

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

где F - площадь поверхности теплообмена, определенная по п.4.1.

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.4.1.1.

4.6. Требование п.6 табл. I проверяется путем измерения потребляемой мощности электродвигателя или путем суммирования потребляемых мощностей двух электродвигателей (для аппаратов с длиной трубы 8 м) измерительным комплектом класса точности 0,5 с пределами измерения 0,15-360 кВт, и умножением результата на КПД электродвигателя.

4.7. Требования п.7, 8 табл. I, п.1.2.6 проверяются визуально сличением с приведенными в настоящих технических условиях.

4.8. Требования п.9 табл. I, п.1.2.2, 1.2.3, 1.2.5 проверяются металлической рулеткой с пределом измерения до 10 м и ценой деления 1 мм и штангенциркулем с пределами измерения 0-200 мм и ценой деления 0,05 мм.

Инв. № полн.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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 100 + 2000 кг и погрешностью взвешивания ± 1 кг
автомобильных стационарных с пределами взвешивания 500 + 10000 кг и погрешностью взвешивания ± 5 кг.

4.10. Требования п. I.3.1 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, m^2 (п.4.1).

Коэффициент теплоэнергетической эффективности

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

где Q – тепловой поток, кВт (п.4.2).

4.11. 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, m^2 (п. 4.1).

4.12. Требования п. I.3.4 проверяются сличением принятых марок сталей с приведёнными в ОСТ 26-02-1309-87 и в настоящих технических условиях и подтверждаются проверкой сертификатов или результатами химических анализов, тензиспытаний и других испытаний в соответствии с ОСТ 26-291-79, произведенных предприятием-изготовителем.

4.13. Требования п.п. I.4 + I.6 и п. I.1 проверяется визуально на соответствие требованиям, указанным в пункте.

4.14. Требование п.2.4 проверяется шумометром 2-го класса точности с пределами измерения 30 + 130 дБ. Метод выполнения измерений по ГОСТ И2.И-028-80.

4.15. Требование п.2.7 проверяется измерителем шума и вибрации 2-го класса точности с пределами измерения 70+160 дБ. Метод измерений по ГОСТ И3732-68 и ГОСТ И2.И.034-81.

4.16. Испытания по п.3.4.2 (I+6) должны проводится по методике предприятия-изготовителя.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Требования к транспортированию и хранению должны соответствовать ОСТ 26-02-1309-87.

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" (0Ж4) по ГОСТ 15150-69.

6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Монтаж, пуск и эксплуатация аппарата должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-1309-87 и инструкции по монтажу и эксплуатации предприятия-изготовителя.

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

Исполнение электрооборудования по взрывозащите Е II AT3 в соответствии с ГОСТ И2.2.020-76.

6.3. В качестве рабочей среды применяются углеводороды, отнесённые по ГОСТ И2.И.005-76 к 4 классу опасности с предельно-допустимой массовой концентрацией углеводородов в воздухе производственной зоны 300 мг/м³.

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. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. № подп. и дата	Инв. № подп.

зажимами, выполненными по ГОСТ 21130-75. Сопротивление между заземляющими зажимами и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1Ом.

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 12.2.033-78.

6.7. Органы управления должны быть снабжены надписями, указывающими объекты, к которым они относятся, и иметь сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

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

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

Изм. №	Подп. и дато	Взам. изм. №	Подп. и дато

Изм. №	Лист №	Документ.	Подп. и дато

7. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1. 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) - 18 месяцев, остальных сборочных единиц - 12 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) - 18 месяцев, остальных сборочных единиц - 12 месяцев со дня пуска в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 22352-77, но не более 24 месяцев с момента прохождения аппарата через государственную границу ССР.

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.

Изв. № полн.	Полн.	Взам. изв. №	Изв. № дубл.	Полн. и др.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 -88

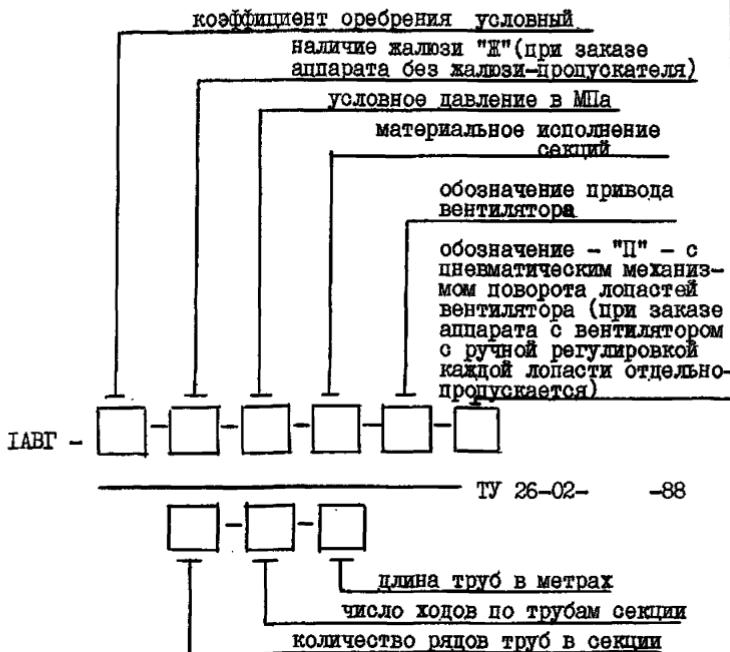
Лист

43

Зак. 426-75 г.

Приложение I

Схема условного обозначения аппарата
при заказе



Изв. № подп.	Подп., и дата	Взам. изв. №	Изв. № глубл.	Подп., и дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

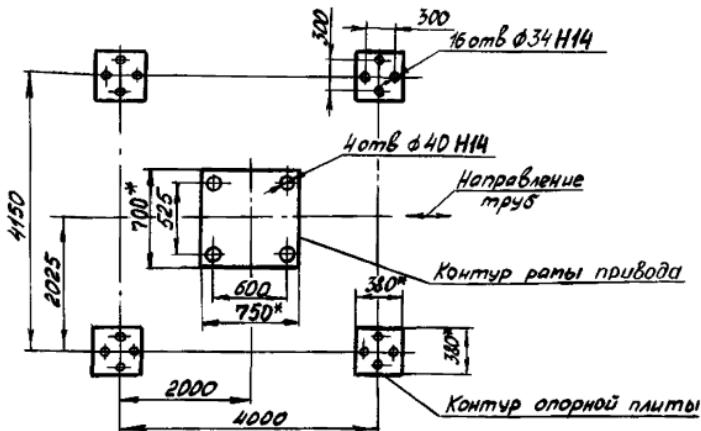
44

Зак. 426-75 г.

Приложение 2

План расположения отверстий под фундаментные болты

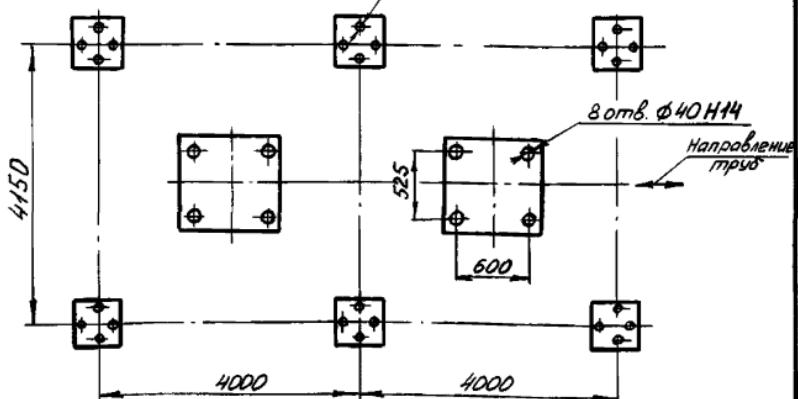
с длиной труб 4 м



с длиной труб 8 м

Остальное см. с длиной труб 4 м

24 отв. Ø 34 H14



1. Неуказанные предельные отклонения: $\frac{IT14}{2}$

2. * размер для спроводок

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обязательное

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент предре- бре- ния	Матери- альное испол- нение	Условное давление МPa (КГС/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 9$	СВ1	0,6(6)	36 8III 14II 02	36 8III 14I2 OI
		I,6(I6)	36 8III 143I 09	36 8III 1432 08
		2,5(25)	36 8III 144I 07	36 8III 1442 06
		6,3(63)	36 8III 146I 03	36 8III 1462 02
	СВ2.1	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 10	36 8III 2462 09
	Б3	0,6(6)	36 8III 34II 05	36 8III 34I2 04
		I,6(I6)	36 8III 343I 01	36 8III 3432 00
		2,5(25)	36 8III 344I 10	36 8III 3442 09
		6,3(63)	36 8III 346I 06	36 8III 3462 05
	Б4	0,6(6)	36 8III 44II OI	36 8III 44I2 00
		I,6(I6)	36 8III 443I 03	36 8III 4432 07
		2,5(25)	36 8III 444I 10	36 8III 4442 09
		6,3(63)	36 8III 446I 02	36 8III 4462 01
	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 01
		6,3(63)	36 8III 546I 09	36 8III 5462 08

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

46

Изв. № подп.	Изв. № подп.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Зак. 426-75 г.

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент преобразования	Материалное исполнение	Условное давление МPa (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\phi = 20$	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 01	36 8III I448 00
		6,3(63)	36 8III I467 08	36 8III I468 07
	СБ2.1	0,6(6)	36 8III 24I7 03	36 8III 24I8 02
		I,6(I6)	36 8III 2437 10	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 10	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 10
	Б4	0,6(6)	36 8III 44I7 06	36 8III 44I8 05
		I,6(I6)	36 8III 4437 02	36 8III 4438 01
		2,5(25)	36 8III 4447 00	36 8III 4448 10
		6,3(63)	36 8III 4467 07	36 8III 4468 06
	С55	0,6(6)	36 8III 54I7 02	36 8III 54I8 01
		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

Инв. № подп.	Подп., и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полк. и дата

ТУ 26-02-1089 - 88

Лист

47

Зак. 426-75 г.

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент преобразования	Материалное исполнение	Условное давление MPa (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\gamma = 9$	СВ1	0,6(6)	36 8I4I I4II 06	36 8I4I I4I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I I43I 02	36 8I4I I432 01
		2,5(25)	36 8I4I I44I 00	36 8I4I I442 10
		6,3(63)	36 8I4I I46I 07	36 8I4I I462 06
	СВ2.1	0,6(6)	36 8I4I 24II 02	36 8I4I 24I2 01
		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 10	36 8I4I 3462 09
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 44II 05	36 8I4I 44I2 04
		I,6(I6)	36 8I4I 443I 01	36 8I4I 4432 10
		2,5(25)	36 8I4I 444I 10	36 8I4I 4442 09
		6,3(63)	36 8I4I 446I 06	36 8I4I 4462 05
	СВ5	0,6(6)	36 8I4I 54II 01	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 01

Инв. № подп.	Посып. и дата	Весыч. инв. №	Инв. № дубл.	Полти и дата

ТУ 26-02-1089 - 88

Лист

48

Зак. 426-75 г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент сопротивления	Материалное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 20$	СВ1	0,6(6)	36 8I4I I4I7 00	36 8I4I I4I8 10
		1,6(16)	36 8I4I I437 07	36 8I4I I438 06
	СВ2.1	2,5(25)	36 8I4I I447 05	36 8I4I I448 04
		6,3(63)	36 8I4I I467 01	36 8I4I I468 00
		0,6(6)	36 8I4I 24I7 07	36 8I4I 24I8 06
		1,6(16)	36 8I4I 2437 03	36 8I4I 2438 02
		2,5(25)	36 8I4I 2447 01	36 8I4I 2448 00
	Б3	6,3(63)	36 8I4I 2467 08	36 8I4I 2468 07
		0,6(6)	36 8I4I 34I7 03	36 8I4I 34I8 02
		1,6(16)	36 8I4I 3437 10	36 8I4I 3438 09
		2,5(25)	36 8I4I 3447 08	36 8I4I 2448 07
	Б4	6,3(63)	36 8I4I 3467 04	36 8I4I 3468 03
		0,6(6)	36 8I4I 44I7 10	36 8I4I 44I8 09
		1,6(16)	36 8I4I 4437 06	36 8I4I 4438 04
		2,5(25)	36 8I4I 4447 04	36 8I4I 4448 03
	СВ5	6,3(63)	36 8I4I 4467 00	36 8I4I 4468 10
		0,6(6)	36 8I4I 54I7 06	36 8I4I 54I8 05
		1,0(16)	36 0I4I 5437 02	36 8I4I 5438 01
		2,5(25)	36 8I4I 5447 00	36 8I4I 5448 10
		6,3(63)	36 8I4I 5467 07	36 8I4I 5468 06

Инв. № подп.	Подп. и дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

49

Зак. 426-75 г.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент среобременения	Материальное исполнение	Условное давление MPa (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 9$	СВ1	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 01
		6,3(63)	36 8II2 I46I 09	36 8II2 I462 08
	СВ2.1	0,6(6)	36 8II2 24II 04	36 8II2 24I2 03
		I,6(I6)	36 8II2 243I 00	36 8II2 2432 10
		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 10
		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 01	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 01	36 8II2 4442 00
		6,3(63)	36 8II2 446I 08	36 8II2 4462 07
	СВ5	0,6(6)	36 8II2 54II 03	36 8II2 54I2 02
		I,6(I6)	36 8II2 543I 10	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

Инв. № подл.	Годы, и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

ТУ 26-02-1089 - 88

Лист

50

Зак. 426-75 г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент преобразования	Материалное 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 01
		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
	СБ2.1	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 01	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 01	36 8II2 44I8 00
		0,6(6)	36 8II2 4437 01	36 8II2 4438 07
		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 01
		6,3(63)	36 8II2 5467 09	36 8II2 5468 08

Изв.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. изв.	Изв. № дубл.	Подп. и дата
------	---------	--------------	------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 26-02-1089 - 88

Лист

51

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент оребрения	Материальное исполнение	Условное давление МПа (kgc/cm^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 01
	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 01
		6,3(63)	36 8I42 246I 00	36 8I42 2462 08
$\varphi = 9$	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 01	36 8I42 4462 00
$\varphi = 9$	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 01	36 8I42 5442 00
		6,3(63)	36 8I42 546I 08	36 8I42 5462 07

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полк. в дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Зак. 426-75 г.

52

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент определения	Материальное исполнение	Условное давление МPa (кгс/см ²)	Коды ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
$\varphi = 2,0$	СВ1	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		
	Б52.1	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)		
	Б5	0,6(6)		
		1,6(16)		
		2,5(25)		
		4,0(40)		
		6,3(63)		

Инв. № подп.	Подп. и дата

Инв. № подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 - 88

Лист

53

Зак. 426-75 г.

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ ПРОЧИХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Наименование	Код ОКП
Колесо вентилятора IABГ	36 8I92 III0 03
Колесо вентилятора II IABГ	36 8I92 I4I0 05
Лопасть вентилятора IABГ	36 8I92 II30 IO
Комплект жалюзи IABГ	36 8I95 II00 01
Увлажнитель IABГ	36 8I94 II00 06
Механизм поворота лопастей вентилятора	36 8I92 I230 07

Изв. № подп.	Подп. и дата	Взам. изв. №	Изв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1009 - 88

Лист

54

Зак. 426-75 г.

МАТЕРИАЛ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И ДЕТАЛЕЙ

Материальное исполнение секций	Труба внутренняя	Камера	Пробки	Решетка трубная	Крепки	Прокладки	
						биметаллических 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	-	-	АЛ-М по ГОСТ 21631-76 Медь МЛ-М3 по ГОСТ 1173-69 плоск бумага асbestosвая ГОСТ 23779-79 по ОСТ 26844-73*	АЛ-М по ГОСТ 4784-74 Медь по ГОСТ 495-77 ОСКП 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 37Х12Н8Г8МВ (ЭИ-481) по ГОСТ 5632-72 ГУ И4-1-1923-76	-	-	08Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 плоск бумага asbestosовая ГОСТ 23779-79	08Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72
Б3.1	Сталь 08Х12Н6Т по ГОСТ 9941-81						
Б4	Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9941-81 ГОСТ 5632-72	Сталь 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-72 ГОСТ 7350-77					
СБ5	Латунь ЛАМи 77-2-0.05 по ГОСТ 21646-74	-	-	Сталь 09Г2С-7 по ГОСТ 5520-79 ГОСТ 19903-74 с наплавкой латунью марок Л68-1, Л63, Л68 по ГОСТ 15527-70	Сталь 20Ю4Ц с металлизацией латунью внутренних поверхностей и их последующим покрытием бакелитовым лаком	Чаронит НМБ по ГОСТ 482-80	-
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.

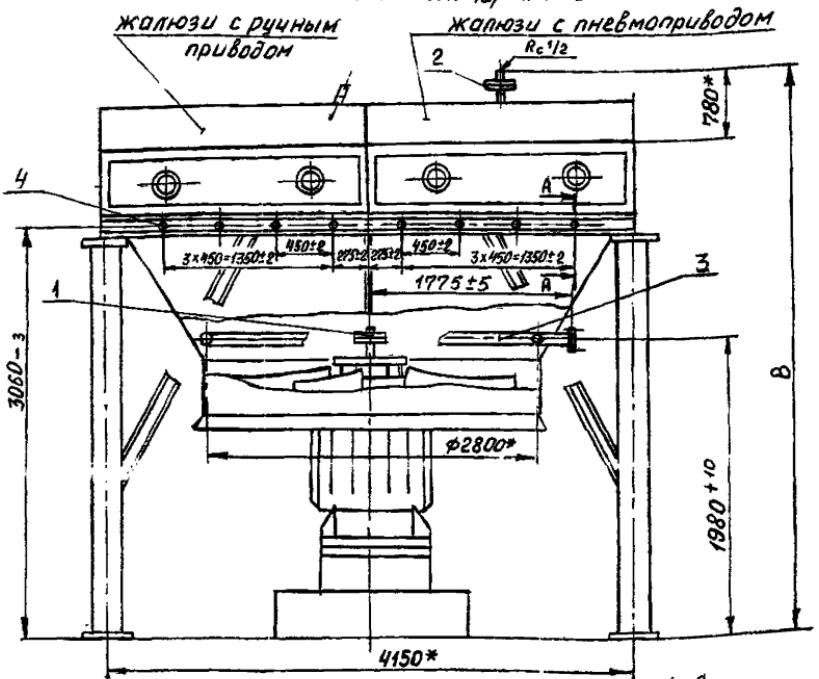
** по технической документации, утверждённой в установленном порядке.

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



НН поз.	Наименование	Давление избыточное рабочее, МПа	Давление условное Ру, МПа	Диаметр условный Dу, 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 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 И2.1.005-76	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования
ГОСТ И2.1.028-80	ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод.
ГОСТ И2.1.034-81	ССБТ. Вибрация. Общие требования к проведению измерений
ГОСТ И2.2.003-74	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ И2.2.020-76	ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Классификация. Маркировка.
ГОСТ И2.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ И2.4.026-76	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ И5.001-73	Разработка и поставка продукции на производство
ГОСТ 27.401-84	Надежность в технике. Порядок и методы контроля показателей надежности, установленных в нормативно-технической документации.
ГОСТ 481-80	Общие требования Паронит и прокладки из него. Технические условия
ГОСТ 550-75	Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия

Изв. № подп.	Подп. и дата	Взам. изв. №	Изв. № дубл.	Полп. и дата

ТУ 26-02-1089 - 88

Лист

57

Продолжение приложения 6

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 коррозионно-стойкая, 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

Инв. № полн.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полн. и дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

58

Зак. 426-75 р.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение приложения 8

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 Прокат листовой горячекатанный. Сортамент
ГОСТ 19903-74	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 21130-75	Трубы латунные для теплообменных аппаратов. Технические условия. Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартных и технических условиях. Общие положения
ГОСТ 21646-76	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 22352-77	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, консервация, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 23170-78	Бумага асбестовая. Технические условия.
ГОСТ 23216-78	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности.
ГОСТ 23779-79	Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования
ГОСТ 24444-87	Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия
ОСТ 26-291-87	
ОСТ 26-02-1309-87	

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

59

Продолжение приложения 5

ПУЭ

"Правила устройства электроустановок" (издание шестое)

СНиП 2.01.07-85

Нагрузки и воздействия

СНиП II-7-81

Строительство в сейсмических районах

Инв. № подп.	Подп., и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полти. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист

60

Зак. 426-75 г.

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

Ном. лист № документа Подп. Дата	Наименование средств измерения	Тип или обозначение	Класс точности, основная погрешность	Пределы измерения	Цена деления	Стандарт или ТУ
ТУ 26-02-1089 -88	1. Микрометр листовой	МЛ-10	0,004 мм	0 ÷ 10 мм	0,01 мм	ГОСТ 6507-78
	2. Набор	ШКМД № I	I	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 П ШЦП ОПКЗ ГОСТ/I	0,05 мм 0,1 мм	0 ÷ 200 мм 320 ÷ 1000 мм	0,05 мм 0,1 мм	ГОСТ I66-80 —
	5. Рулетка измерительная металлическая		3	10 м	1 мм	ГОСТ 7502-80
	6. Весы рычажные передвижные платформенные Весы автомобильные стационарные	РП-2Ц13М РС-10Ц13А	обычный погрешность взвешивания 5 кг	100÷2000 кг 500÷10000 кг	осн. 100 кг доп. 1 кг 5 кг.	ТУ 25-06-688-82 ТУ 25-06-1329-76
	7. Манометр	МПП-160	1,5	0÷1,6 МПа (16 кгс/см ²) 0÷4,0 МПа (40 кгс/см ²) 0÷6,0 МПа (60 кгс/см ²) 0÷160 кПа/160 кгс/см ²		ГОСТ 2405-80

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

П Е Р Е Ч Е Н Ь
средств измерений, используемых при
проведении контроля

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

Продолжение приложения 7

Номер Паспорт № покупки	Номер Паспорт Дата	Наименование средств измерения	Тип или обозначение	Класс точности, основная погрешность	Пределы измерения	Цена деления	Стандарт или ТУ
		8. Измерительный комплект	K-505	0,5	0,15 ÷ 360 кВт	-	ТУ25-04-2251-73
		9. Микроометр	Ф 415	2,5	0 ÷ 1 ом	-	ТУ 25-04-2160-77
		10. Измеритель шума и вибрации	ИШВ-1	2	30 ÷ 130дБ 70 ÷ 160дБ		ТУ 25-06-995-73

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

ТУ 26-02-1089 -88

Зак. 426-75 г.

Паспорт
62

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Министерство химического и нефтяного машиностроения

ОКП 36 8181

СОГЛАСОВАНО

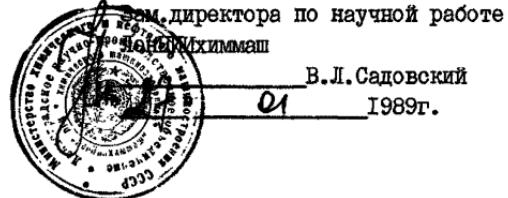
Заместительника Главного управления

ГМ и ГЭ Миннефтехимпрома

Б. И. Микерин Б. И. Микерин
"07" 02 1989г.

Группа Г43

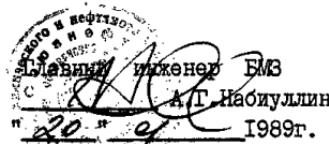
УТВЕРЖДАЮ



И З В ЕЩ ЕНИЕ № I
об изменении ТУ 26-02-1089-88
Аппараты воздушного охлаждения горизонтальные ИАВГ



1989



БМЗ	извещение		обозначение		причина		шифр 7	лист 2	листов 4		
	№ I		ТУ 26-02-1089-88		устранение ошибки						
ОГК	Дата выпуска	срок изм.			Срок действ.		Указание о внедрении				
Указание о заделе	Задела нет						Внедрить с даты регистрации				

изм.	Содержание изменения						Применимость
I	<p>Вводная часть.</p> <p>Первый абзац, после слов "и на экспорт" дополнить: "в том числе в страны с тропическим климатом".</p> <p>Второй абзац изложить в новой редакции: "Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения I по ГОСТ 15150-69".</p> <p>Восьмой и десятый абзац, в примерах условного обозначения аппарата и секции материальное исполнение В1 заменить на СВ1.</p> <p>Вводную часть дополнить:</p> <p>"Примечания.</p> <p>Коды ОКП принимаются одинаковыми для аппаратов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) с жалюзиями и без жалюзи. 2) с электродвигателями исполнения В1Т 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". <p>Пункт I.I.</p> <p>Ост 26-02-1309-82 заменить на ОСТ 26-02-1309-87.</p>						
составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Прелст. заказч.		Приложение
Еникеева <i>С.С.</i>	Смирнов <i>А.И.</i>		Кашапова <i>Г.М.</i>				

Изм.

Содержание изменения

I

Дополнить абзацем:

"Группа аппаратов по ОСТ 26-291-87-"I".

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

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

Пункт I.3.2. Буквенное обозначение удельной массы "Ч" заменить на "Х".

Таблица 5.

Наименование таблицы дополнить материальными исполнениями СБ 5.І и Б3.І; исполнения Б1 и Б2.І заменить на СБ1 и СБ2.І.

Графа "Присоединительные размеры секций" для размеров H , H_1 , H_2 ввести предельные отклонения соответственно: ± 10 , $+60, +10$,
 $-10 -60$

Примечание к таблице изложить в новой редакции: "Размеры H , H_1 , H_2 - справочные для учета при обвязке секций аппарата трубопроводами".

Чертеж I.6 дополнить материальным исполнением Б3.І.

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 18310 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.І изложить в новой редакции:

"Окраска, консервация и упаковка

I.6.І. Окраска, консервация и упаковка сборочных единиц, деталей, комплектующих изделий и запасных частей должна выполняться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-1309-87".

Изм.

Содержание изменения

I

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

Пункты 2.1. и 2.2 изложить в новой редакции:

"2.1. Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от наружного контура аппарата на открытой площадке не должен превышать 92дБА в соответствии с ОСТ 26-02-1309-87.

2.2. Логарифмический уровень выброскорости (на частоте 4 Гц) привода вентилятора и опор металлоконструкции не должен превышать 100 дБ (уровень вибрации) в соответствии с ОСТ 26-02-1309-87".

Ввести пункт 2.3.

"2.3. Исполнение электрооборудования по взрывозащите должно быть IE x d II BT4 в соответствии с ГОСТ 12.2.020-76".

Пункт 3.4.2 дополнить ссылкой на п. I.1, исключить ссылку на п. I.3.7.

Пункт 4.1. Величину S_0 записать в новой редакции:

" S_0 - расстояние между ребрами на высоте от вершины ребра 12,98 + 0,22 мм- для $\varphi = 20$ и 6+0,2 мм для $\varphi = 9$, м".

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

Ввести п. 4.17.

"4.17. 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. 6.10.

"6.10. Защита аппарата от превышения давления должна быть обеспечена потребителем".

Приложение I. В основной надписи обозначение технических условий дополнить регистрационным номером "1089".

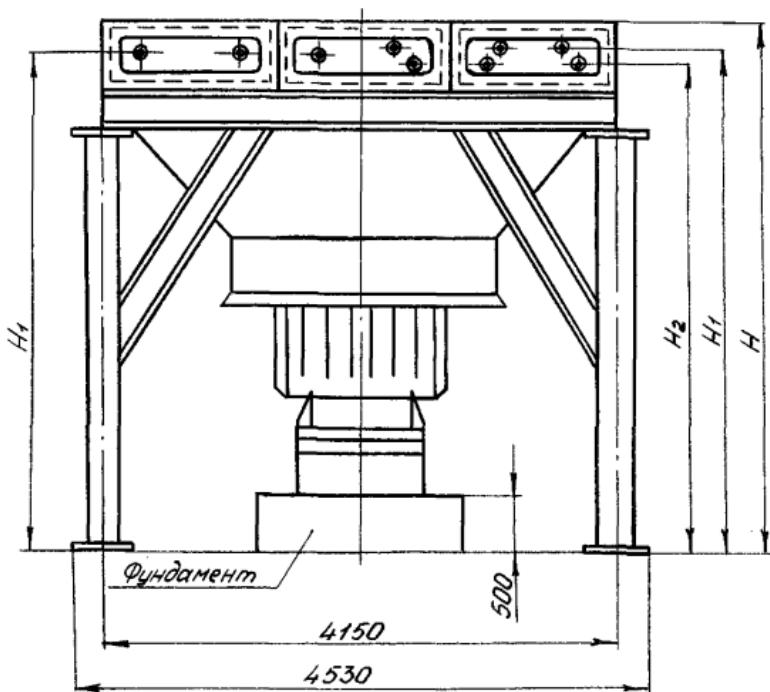
Приложение 3, листы 46-53 заменить новыми.

Приложение 4. Исполнение СБ2 заменить на СБ 2.1, сталь 8Х заменить на X8.

Аппарат с длиной трубы 4 и 8 м.
материалного исполнения СБ5.

1,3-ходовой

2,4,6-ходовой



Черт. 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
обязательно

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент преобразования	Материальное исполнение	Условное давление МПа (КГС/СМ ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
СВ1	СВ1	0,6(6)	36 8III 14II 02	36 8III 14I2 01
		I,6(I6)	36 8III 143I 09	36 8III 1432 08
		2,5(25)	36 8III 144I 07	36 8III 1442 06
		6,3(63)	36 8III 146I 03	36 8III 1462 02
	СВ2.1.	0,6(6)	36 8III 25II 06	36 8III 25I2 05
		I,6(I6)	36 8III 253I 02	36 8III 2532 01
		2,5(25)	36 8III 254I 00	36 8III 2542 10
		6,3(63)	36 8III 256I 07	36 8III 2562 06
Б3	Б3	0,6(6)	36 8III 30II 06	36 8III 30I2 05
		I,6(I6)	36 8III 303I 02	36 8III 3032 01
		2,5(25)	36 8III 304I 00	36 8III 3042 10
		6,3(63)	36 8III 306I 07	36 8III 3062 06
	Б3.1	0,6(6)	36 8III 3III 03	36 8III 3I12 02
		I,6(I6)	36 8III 3I3I 10	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	Б4	0,6(63)	36 8III 40II 02	36 8III 40I2 01
		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
	СВ5	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 01
		6,3(63)	36 8III 546I 09	36 8III 6462 08
СВ5.1.	СВ5.1.	0,6(6)	36 8III 55II 05	36 8III 55I2 04
		I,6(I6)	36 8III 553I 01	36 8III 5532 00
		2,5(25)	36 8III 554I 10	36 8III 5542 09
		6,3(63)	36 8III 556I 06	36 8III 5562 05

γ = 9

Подпись и дата	Взам. инв. №	Изв. №
Подпись и дата	Взам. инв. №	Изв. №
Подпись и дата	Взам. инв. №	Изв. №

1	ЗАМ.	№1			
Изм.	Плат.	на	Платник	Нач.	

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент пребре- ния	Матери- альное исполне- ние	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
<i>S = 20</i>	СБ1	0,6(6)	36 8III 14I7 07	36 8III 14I8 06
		I,6(I6)	36 8III 1437 03	36 8III 1438 02
		2,5(25)	36 8III 1447 01	36 8III 1448 00
		6,3(63)	36 8III 1467 08	36 8III 1468 07
	СБ2.1	0,6(6)	36 8III 25I7 00	36 8III 25I8 10
		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 01	36 8III 2568 00
	Б3	0,6(6)	36 8III 30I7 00	36 8III 30I8 10
		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 01	36 8III 3068 00
	Б3.1.	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 01
		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 01	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 01
		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
	СБ5.1	0,6(6)	36 8III 55I7 10	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 10

Инв. № появ.	Подпись и дата:
Взам. инв. №	Инв. № и дата:
Полностью и ясно	

7 39M №1
Изм. Лист № документа Подпись Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист 47

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент предобразования	Материал-ное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
<i>γ = 9</i>	СБ1	0,6(6)	36 8I4I I4II 06	36 8I4I I4I2 05
		I,6(I6)	36 8I4I I43I 02	36 8I4I I432 01
		2,5(25)	36 8I4I I44I 00	36 8I4I I442 10
		6,3(63)	36 8I4I I46I 07	36 8I4I I462 06
	СБ2.1	0,6(6)	36 8I4I 25II 10	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 10
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 30II 10	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 10
	Б3.1.	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 01	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 01
		2,5(25)	36 8I4I 404I 00	36 8I4I 4042 10
		6,3(63)	36 8I4I 406I 07	36 8I4I 4062 06
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 54II 01	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 01	36 8I4I 5462 01
	СБ5.1	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 10	36 8I4I 5562 09

Изв. № полн.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лин. № и глуб.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	----------------	----------------

1	39M.	№ 1		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
48

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент опребре-ния	Матери-альное исполне-ние	Условное давление МПа (КГС/СМ ²)	Код ОКП		
			Количество рядов		
			4	!	6
g=20	СВ I	0,6(6)	36 8I4I 1417 00	36 8I4I 1418 10	
		I,6(I6)	36 8I4I 1437 07	36 8I4I 1438 06	
		2,5(25)	36 8I4I 1447 05	36 8I4I 1448 04	
		6,3(63)	36 8I4I 1467 01	36 8I4I 1468 00	
	СВ2.I.	0,6(6)	36 8I4I 2517 04	36 8I4I 2518 03	
		I,6(I6)	36 8I4I 2537 00	36 8I4I 2538 10	
		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 3017 04	36 8I4I 3018 03	
		I,6(I6)	36 8I4I 3037 00	36 8I4I 3038 10	
		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 3I17 01	36 8I4I 3I18 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 01	
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 4017 00	36 8I4I 4018 10	
		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 01	36 8I4I 4068 00	
	СВ5	0,6(6)	36 8I4I 5417 06	36 8I4I 5418 05	
		I,6(I6)	36 8I4I 5437 02	36 8I4I 5438 01	
		2,5(25)	36 8I4I 5447 00	36 8I4I 5448 10	
		6,3(63)	36 8I4I 5467 07	36 8I4I 5468 06	
	СВ5.I.	0,6(6)	36 8I4I 5517 03	36 8I4I 5518 02	
		I,6(I6)	36 8I4I 5537 10	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	

Инв. № полотна	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № и дубл.	Подпись и дата
----------------	----------------	--------------	----------------	----------------

Изм.	Зам	№		
Лист		документа	Подпись	Дата

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 М

Коэффициент предре- ния	Матери- альное исполне- ние	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП		
			Количество рядов		
			4	6	
<i>9</i>	СВ1	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 01	
		6,3(63)	36 8II2 I46I 09	36 8II2 I462 08	
	СВ2.1.	0,6(6)	36 8II2 25II 01	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 01	
	Б3	0,6(6)	36 8II2 30II 01	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 01	
	Б3.1	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 10	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 01	
		6,3(63)	36 8II2 406I 08	36 8II2 4062 08	
	СБ5	0,6(6)	36 8II2 54II 03	36 8II2 54I2 02	
		I,6(I6)	36 8II2 543I 10	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	
	СБ5.1.	0,6(6)	36 8II2 55II 00	36 8II2 55I2 10	
		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 01	36 8II2 5562 00	

Инв. № подл.	Подпись и дата
Бланк инв. №	Инв. № подл.
Изм.	Лист

1	Зад	No 1		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент опре- бре- ния	Матери- аль- ное исполне- ние	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП			
			Количество рядов	4	1	6
φ = 20	СВ I	0,6(6)	36 8II2 1417 02	36 8II2 1418 01		
		1,6(16)	36 8II2 1437 09	36 8II2 1438 08		
		2,5(25)	36 8II2 1447 07	36 8II2 1448 06		
		6,3(63)	36 8II2 1467 03	36 8II2 1468 02		
	СВ2.I	0,6(6)	36 8II2 2517 06	36 8II2 2518 05		
		1,6(16)	36 8II2 2537 02	36 8II2 2538 01		
		2,5(25)	36 8II2 2547 00	36 8II2 2548 10		
		6,3(63)	36 8II2 2567 07	36 8II2 2568 06		
	Б3	0,6(6)	36 8II2 3017 06	36 8II2 3018 05		
		1,6 (16)	36 8II2 3037 02	36 8II2 3038 01		
		2,5(25)	36 8II2 3047 00	36 8II2 3048 10		
		6,3(63)	36 8II2 3067 07	36 8II2 3068 06		
	Б3.I.	0,6(6)	36 8II2 3II7 03	36 8II2 3II8 02		
		1,6(16)	36 8II2 3I37 10	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 4017 02	36 8II2 4018 01		
		1,6(16)	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		
	СВ5	0,6(6)	36 8II2 5417 08	36 8II2 5418 07		
		1,6(16)	36 8II2 5437 04	36 8II2 5438 03		
		2,5(25)	36 8II2 5447 02	36 8II2 5448 01		
		6,3(63)	36 8II2 5467 09	36 8II2 5468 08		
	СВ5.I	0,6(6)	36 8II2 5517 05	36 8II2 5518 04		
		1,6(16)	36 8II2 5537 01	36 8II2 5538 00		
		2,5(25)	36 8II2 5547 10	36 8II2 5548 09		
		6,3(63)	36 8II2 5567 06	36 8II2 5568 05		

Инв. № пол.	Подпись и дат:
Взам. инв. №	Инв. № и дубл.
Подпись и дата	

1	ЗАМ.	N° 1		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089 -88

Лист
51

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБЫ 8 М

Коэффици- ент опреbre- ния	Матери- альное испом- нение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Кол. ОКП	Количество рядов	
				4	6
СЕ1	СЕ1	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	
СЕ2.I	СЕ2.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 0I	36 8I42 2542 09	
		6,3(63)	36 8I42 256I 06	36 8I42 2562 05	
Б3	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 0I	36 8I42 3042 09	
		6,3(63)	36 8I42 306I 06	36 8I42 3062 05	
Б3.I	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	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	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.	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	

φ = 9

Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Продолжение приложения 3
КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 М

Коэффициент определения	Материальное исполнение	Условное давление Mpa (kgf/cm ²)	Код ОКП		
			Количество рядов		
			4	1	6
$\Psi = 2,0$	СБ1	0,6(6)	36 8I42 I4I7 06	36 8I42 I4I8 05	
		I,6(I6)	36 8I42 I437 02	36 8I42 I438 01	
		2,5(25)	36 8I42 I447 00	36 8I42 I448 10	
		6,3(63)	36 8I42 I467 07	36 8I42 I468 06	
	СБ2.1	0,6(6)	36 8I42 25I7 10	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 10	
	Б3	0,6(6)	36 8I42 30I7 10	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 10	
	Б3.1	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 01	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 01	
		2,5(25)	36 8I42 4047 00	36 8I42 4048 10	
		6,3(63)	36 8I42 4067 07	36 8I42 4068 06	
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54I7 01	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 01	
	СБ5.1	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 10	36 8I42 5568 04	

Инв. № полк.	Подпись и дата
Инв. № полк.	Подпись и дата
Инв. № полк.	Подпись и дата

1 Зар №1
Изм. Лист № документа Подпись Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
53

Министерство тяжелого машиностроения

OKII 36 8181

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника Отдела восстановления производственных средств производства и энергетики
Государственного Минхимнедрпрома СССР
Б.И. Микерин

1990г.

Груша Г43

УТВЕРЖДАЮ

директора по научной

~~НИХИММАШ~~

В.Н. Саповский

16 " 84 T990m



ИЗВЕШЕНИЕ № 2

об изменениях ТУ 26-02-1089-88

Аппараты воздушного охлаждения горизонтальные ТАВГ

289004/02 04.08.20

TP 13-058/195541 or 4.04.96
TAT 195541
GTA 13. 195541

1990

БМЗ	Извещение		Обозначение		Причина		Шифр	Лист	Листов
	# 2		ТУ 26-02-1089-88		Требования заказчика				
ОДК	Дата выпуска	Срок изм.			Срок действ.		Указание о внедрении		
Указание о заделе	На заделе не отражается						Внедрить с даты регистрации		
Изм.	Содержание изменения								
2									
<p>Листы 2+45, 55+62 аннулировать ,ввести взамен листы 2+ 3I и 4I + 43.</p> <p>Ввести приложения 7,8,9,10</p> <p>Заменить нумерацию листов 46+54 на 32+40 соответственно, 63 на 49.</p>									
<p style="text-align: right;">Разослать</p> <p style="text-align: right;">БМЗ</p> <p style="text-align: right;">ЛенНИИхимаш</p>									
Составил	Проверил	Т.контр.	Н.контр.	Утвердил	Предст. заказ.	Приложение			
Еникеева	Слесарев		Кашапова 06. 90						
Подлинник исправил		Контр.копия исправил							

Настоящие технические условия распространяются на аппараты воздушного охлаждения типа IABГ (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 страны с тропическим климатом.

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

Металлическая несущая конструкция рассчитана 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 IABГ с условным коэффициентом оребрения 20, на условное давление 1,6 МПа, материального исполнения секции СБГ, с приводом исполнения ВЛТ, четырехрядного, двухходового, с длиной труб 4м, с колесом вентилятора с ручной регулировкой угла установки каждой лопасти отдельно при остановленном вентиляторе:

IABГ-20-1.6-СБГ-ВЛТ
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:

2 Бан №2 Запись 06.90
Изм. Лист № документа Подпись Дата

ТУ 26-02-1089-88

Разраб. Еникеева Б.Г.
Провер. Слесарев _____
Н. конт. Кашапова Чечетов
Утв. _____

Аппараты воздушного
охлаждения горизонталь-
ные IABГ

Литера A Лист 2 Листов 49

БМЗ

IABГ-20-И.6-СБИ-BIT-II "Э" ТУ 26-02-1089-88,
4-2-4

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

Пример условного обозначения сборочных единиц аппарата IABГ,
поставляемых по особому заказу для ремонтных целей (п.2.7.1):

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

Секция трубная IABГ-20-И.6-СБИ ТУ 26-02-1089-88
4-2-4

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

Колесо вентилятора IABГ ТУ 26-02-1089-88

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

Колесо вентилятора II IABГ ТУ 26-02-1089-88.

Материалы основных сборочных единиц и деталей соответствуют
приложению 2.

Группа аппаратов по ОСТ 26-291-87 - 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 пневматиче-
ским 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.1.2).

Инв. № пол.	Подпись и дата
Взам. инв. №	№ Инв. № в ауб.

2	дат	№2	Члены	об.90
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
3

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
1. Площадь поверхности теплообмена, м ²		таблица 3
2. Давление условное, МПа(кгс/см ²), не более		0,6(6) [*] ; 1,6(16); 2,5(25); 6,3(63)
3. Температура теплообменывающихся сред, °C для секций материального исполнения: СБ1, Б3, Б4, Б3.И СБ2.И СБ5, СБ5.И		от минус 46 до 300 от минус 40 до 300 от минус 40 до 250
4. Коэффициент оребрения условный ^{**}		9; 20
5. Потребляемая мощность, кВт, не более:		
1) для аппарата с длиной труб 4 м и приводом вентилятора от: электродвигателя ВАСО-2-22-14ХЛ(В1Т) электродвигателя ВАСО-2-30-14ХЛ(В2Т)		22 30
2) для аппарата с длиной труб 8м и приводом вентиляторов от: двух электродвигателей ВАСО 2-22-14ХЛ(В1Т) двух электродвигателей ВАСО 2-30-14ХЛ(В2Т)		44 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.

Изм. №	Подпись	Дата
2	Зоя	№2

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	TU 26-02-1089-88	Лист
2	Зоя	№2	Чекан	06.90		4

Таблица 2

Длина труб, м	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина (A)	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/м², не более:
для аппаратов с коэффициентом оребрения φ

$$\varphi = 9 \quad X = 14,1$$

$$\varphi = 20 \quad X = 7,4$$

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

2	Зап.	№2	Земц	06.90	TU 26-02-I089-88	Лист 5
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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

Таблица 3

Кол-во рядов труб	Коэффици- ент ореб- рения условный	Кол-во труб		Площадь поверхности теплообмена, м ²							
		в секции	в аппарате	При длине труб 4 м			При длине труб 8 м				
				наружная	внутренняя ^x	наружная	внутренняя ^x				
				секции	аппа- раты	секции	аппа- раты	секции	аппа- раты		
4	9	I34	268	<u>47</u> 424	<u>94</u> 848	35	70	<u>94</u> 849	<u>I88</u> I698	70	I40
		I22	244	<u>41</u> 794	<u>82</u> 1588	32	64	<u>82</u> 1588	<u>I64</u> 3176	64	I28
	6	20I	402	<u>70</u> 636	<u>I40</u> I272	53	I06	<u>I4I</u> I273	<u>282</u> 2546	I06	2I2
		I83	366	<u>62</u> II9I	<u>I24</u> 2382	48	96	<u>I24</u> 2383	<u>248</u> 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 $\pm 5\%$
3. ^x Величины для справок (расчитаны по трубе 25x2,0 мм).

Таблица 4

Присоединительные размеры секций
аппаратов материального исполнения
СБ1, СБ2.1, Б3, Б4, СБ5.1, Б5.1

Количество рядов труб	Условный диаметр отверстий в трубах	Число ходов	Количество штуцеров для входа/выхода	Присоединительные размеры	
				Наружной секции	внутри секции
4	I	150	3	3	3520 Н+60 3510 Н-10 3510 Н2-60 (вход) (выход)
	2	125	2	2	3550 Н+10 3510 Н-10 3510 Н2-60 (вход) (выход)
	4	100			
6	I	150	3	3	3620 Н+60 3620 Н-10 3620 Н2-60 (вход) (выход)
	2	150			
	3	125	2	2	3650 Н+10 3620 Н-10 3610 Н2-60 (вход) (выход)
	6	100			
4	I	150	3	3	3520 Н+60 3520 Н-10 3510 Н2-60 (вход) (выход)
	2	125	2	2	3550 Н+10 3520 Н-10 3510 Н2-60 (вход) (выход)
	4	80			
20	I	150	3	3	3620 Н+60 3620 Н-10 3620 Н2-60 (вход) (выход)
	2	150			
	3	125	2	2	3650 Н+10 3620 Н-10 3610 Н2-60 (вход) (выход)
	6	80			

Примечание. Допуски на размеры Н, Н₁, Н₂ - справочные для учета при обвязке секций аппарата трубопроводами.

Лист №	Подпись и дата
Взам. лист №	Изм. № и дата

2	Здм.	н2	Засу	06.90
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Таблица 6

Присоединительные размеры секций
аппаратов материального исполнения СБ5

Кол. рядов труб	Коэффициент определяющий труб	Число ходов по трубам	$D_y, \text{мм}$		Присоединительные раз- меры секций, мм		
			ВХОД	ВЫХОД	H	H_1 (вход)	H_2 (выход)
4	9	I	150	150	3430	3255	3255
		2	80	80		3305	3225
		4	50	50		3320	3210
		I	200	200	3510	3280	3280
		2	100	100		3365	3230
		3	80	80		3390	3220
6	20	6	50	50	3450	3405	3205
		I	150	150		3255	3255
		2	80	80		3325	3225
		4	50	50		3340	3210
		I	200	200	3550	3280	3280
		2	100	100		3420	3230
4	20	3	80	80		3430	3220
		6	50	50		3445	3205
		I	150	150			
		2	80	80			
		4	50	50			
		I	200	200			

Примечание. Предельные отклонения размеров H , H_1 и

H_2 : $\pm 18 \text{ мм.}$

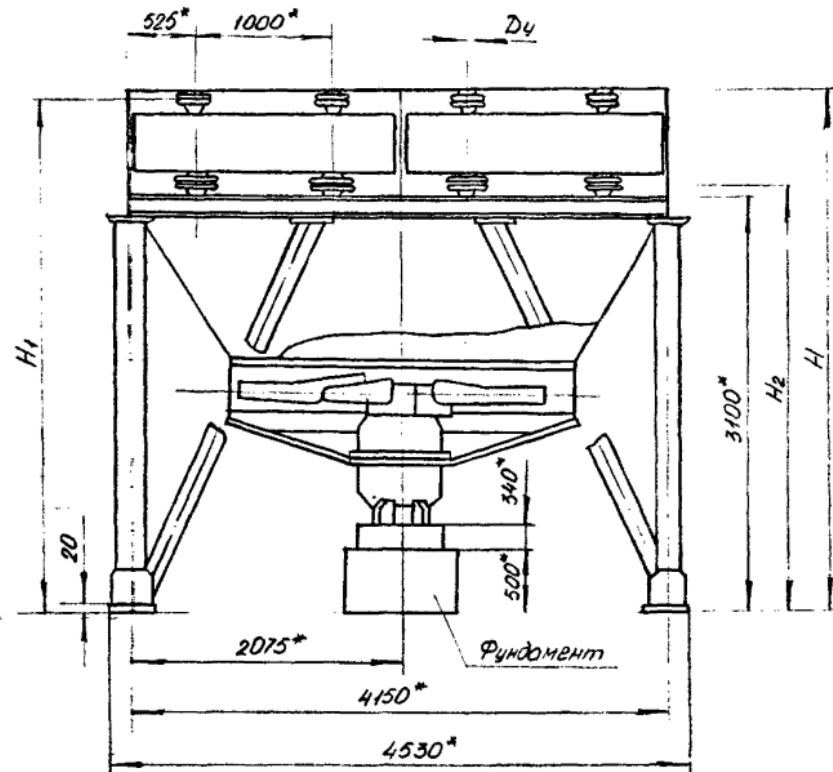
Подп. № подл.	Подп. № дат.	Взам. подп. №	Начало № дубл.	Подп. № дата
---------------	--------------	---------------	----------------	--------------

д	е	№	Касс.	обз.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Черт.
8

Аппараты с длинной трубой 4м и 8м
материалного исполнения СБ1, СБ2.1, Б3, Б4.
СБ5.1, Б3.1 с числом ходов 2, 4 и 6



*Размеры для справок

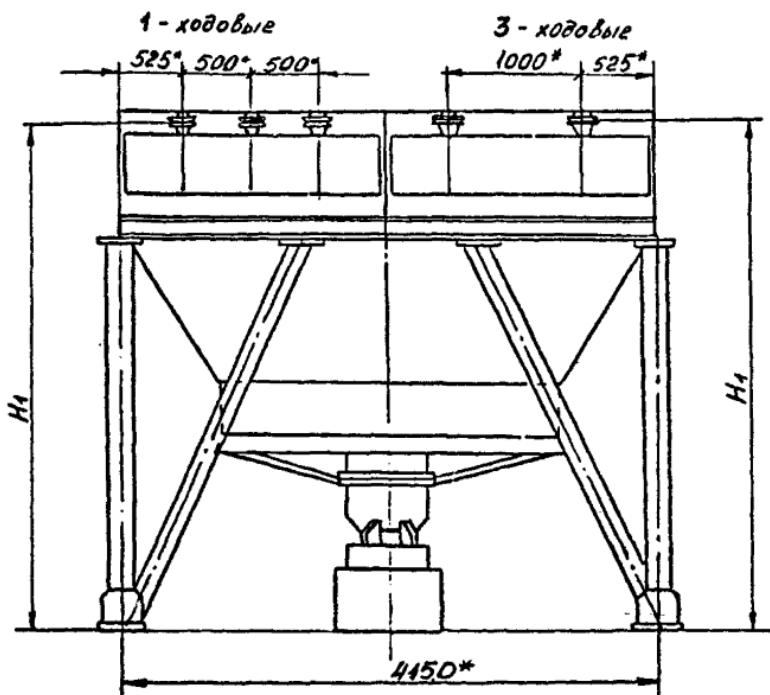
Черт 1

2	ЗДМ	нр	тт.нр.	0192
изделие	нр	тт.нр.	0192	

ТУ 26-02 1089-88

Лист
9

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



*Размеры для справок

Черт. 2

з.д	н.д	швелл. 06.9
Лист	подогнан	подп. 1010

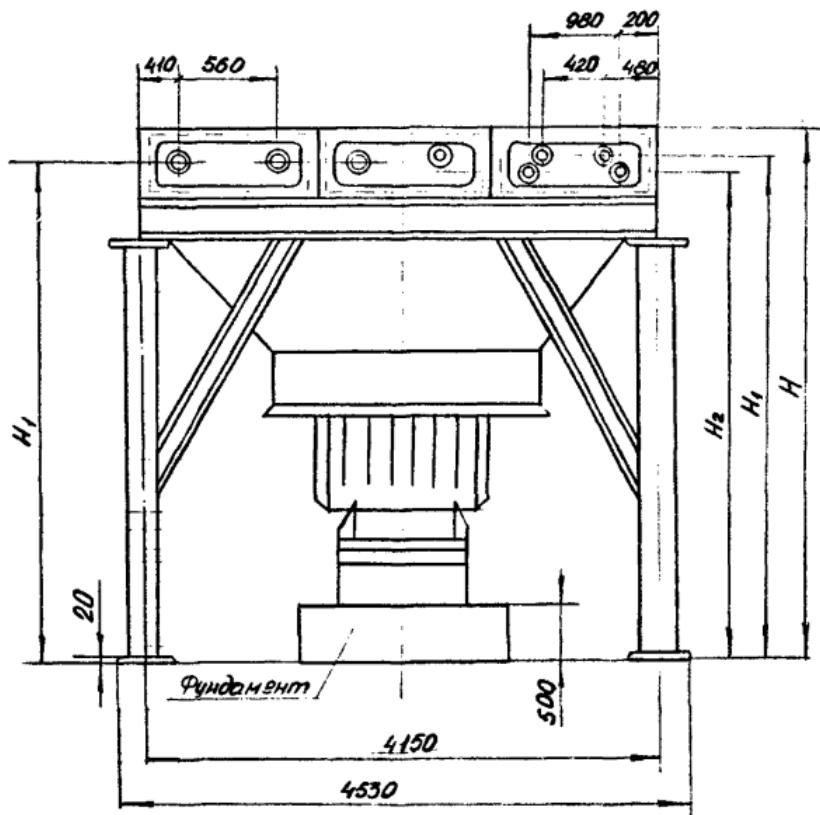
ТУ 26-02-1089-88

Лист
10

Аппараты с длинной трубой 4м и 8м
материального исполнения СБ5

1,3 ходовые

2,4,6 ходовые



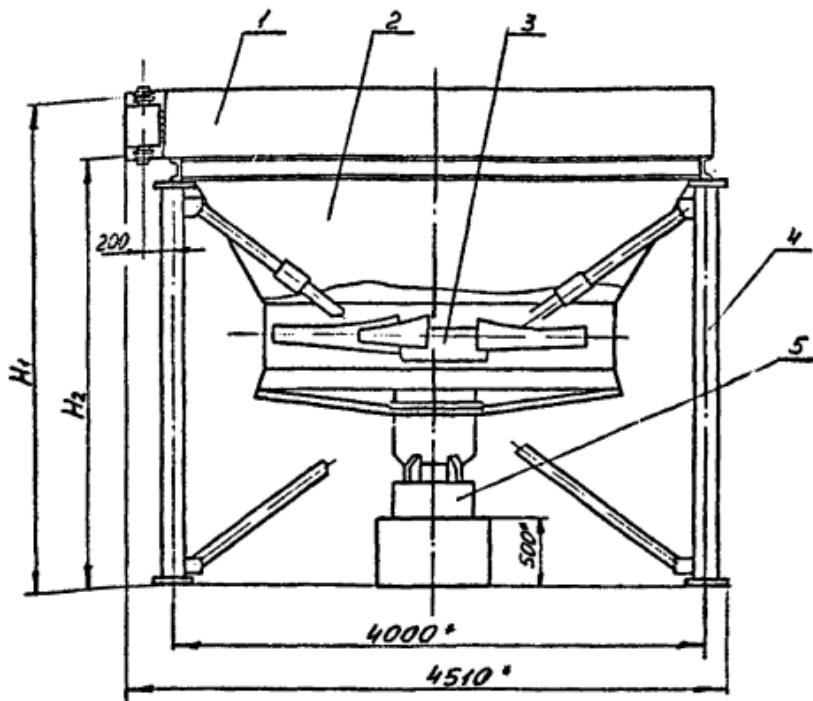
Черт. 3

2	351М	№ 2	СБ5	150
Изм. к месту	УВОДКУМ	007	007	11

ТУ 26-02-1089-88

п.11

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



1. Секция. 2. Диффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора. 4. Металлокон-
струкция. 5. Привод вентилятора.

* Размеры для спроводок.

Черт. 4

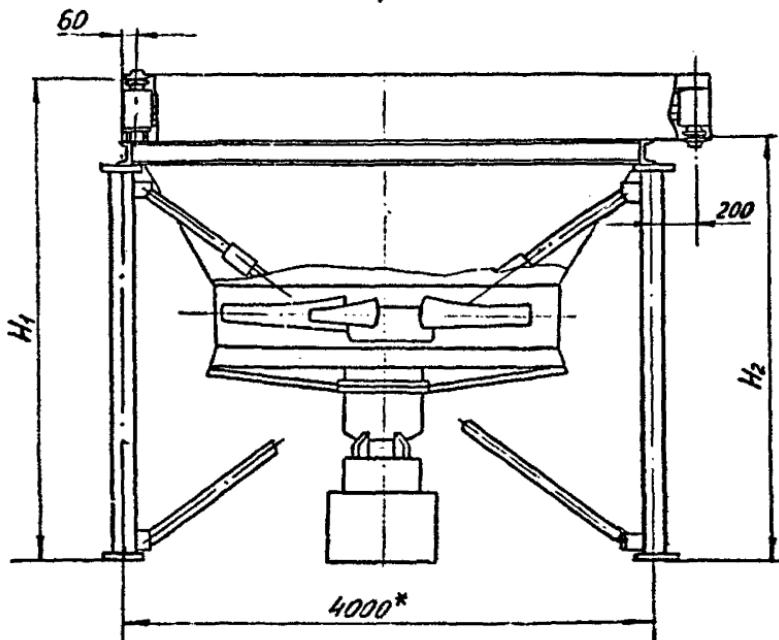
2	2	№	Черт.	00.30
изд	изд	адресован	подп	дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист

12

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



*Размер для справок

Черт. 5

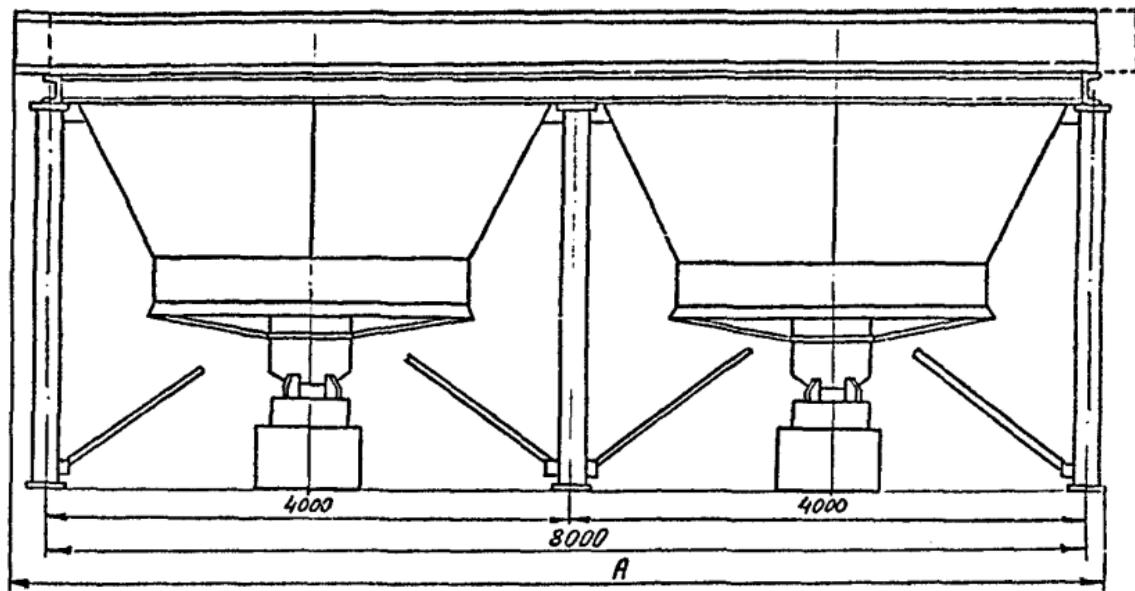
1	2	3	4	5	6	7	8
1.00	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07

ТУ 26-02-1089-88

13

53.1

Аппарат с длинной трубой 8 м / материалного исполнения №1, №2.1, №3, №4, №5.1
Остальное см. черт. 4,5



Черт. 6

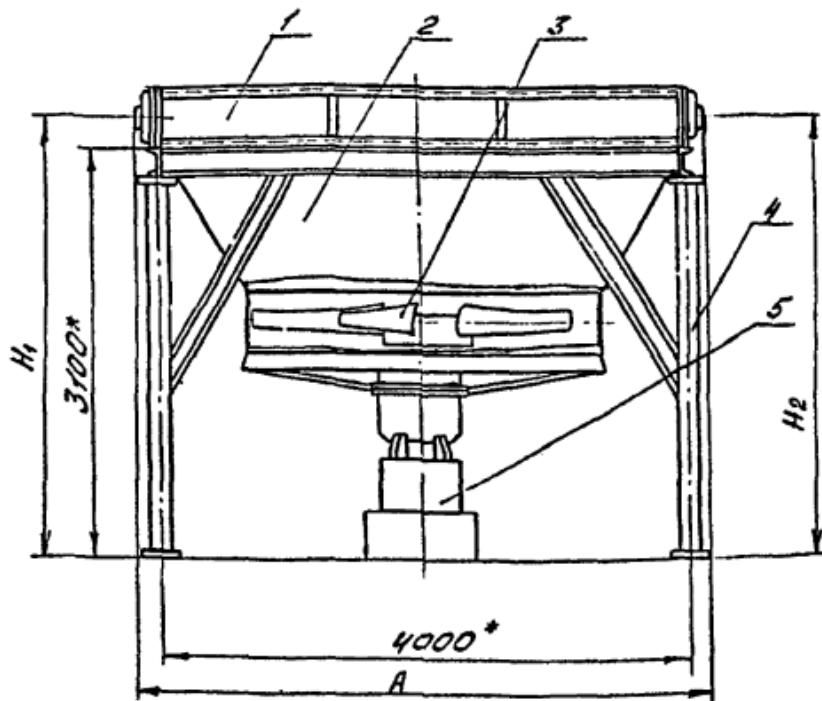
2	3	4	5	6	7
1	3	4	5	6	7
1000	1000	1000	1000	1000	1000

ТУ 26-02-1089-88

нм

14

Аппарат с длинной трубой 4 м (материалного исполнения 65)
с числом ходов 1 и 3
остальное - см. черт. 3



1. Секция 2. Аффузор с коллектором.
3. Колесо вентилятора 4. Металлокон-
струкция 5. Привод вентилятора

* Размер для справок

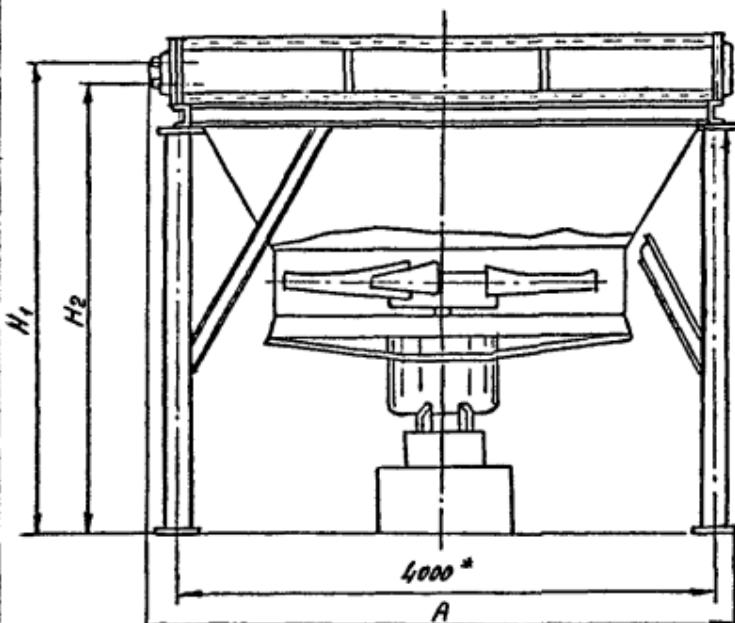
Черт. 7

№	№	№	№	№
Изм. инсп.	№ здкум.	Писц.	06.92	Фото

ТУ-26-02-1089-88

Лист
15

Аппарат длиной труб 4 м (материалного исполнения 65)
 - с числом ходов 2,4 и б
 - остойное - сн. черт. 3



* Размеры для справок

Черт. 8

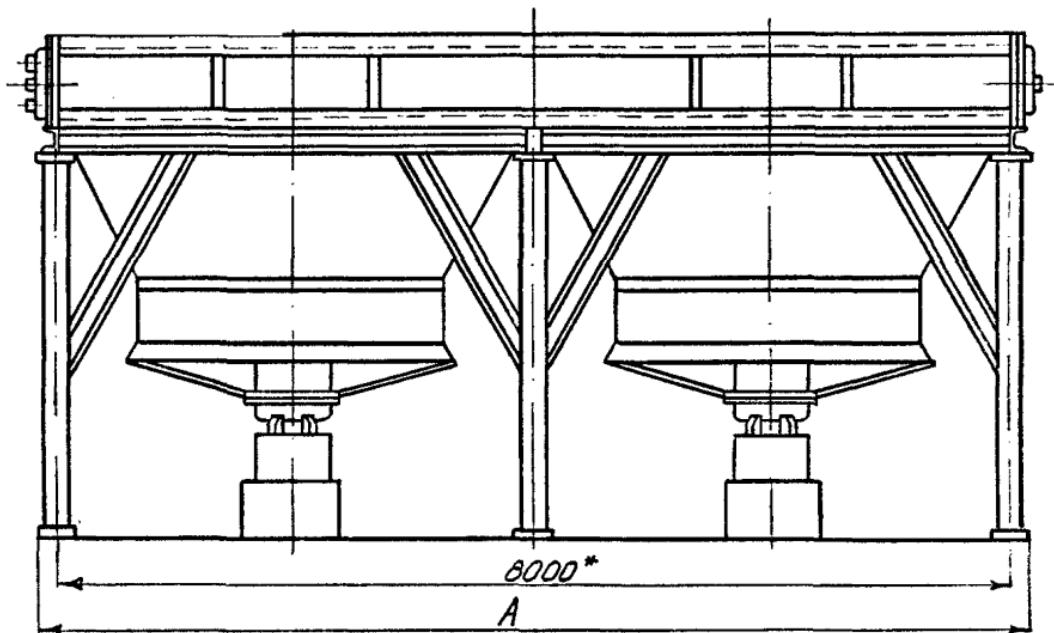
д. 2	№ 2	Ширина 66.90	
Прил. 3 к п. 1	№ 2	Подп. 107а	

ТУ 26-02-1089-88

Автор

16

Аппарат с длинной трубой 8м (материалного исполнения СБ5)
Остальное - см. черт. 7, 8



*Размер для справок

Черт. 9

Таблица 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 279 280 281 282 283 284 285 286 287 287 288 289 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 379 380 381 382 383 384 385 386 387 387 388 389 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 479 480 481 482 483 484 485 486 487 487 488 489 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 579 580 581 582 583 584 585 586 587 587 588 589 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 679 680 681 682 683 684 685 686 687 687 688 689 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 779 780 781 782 783 784 785 786 787 787 788 789 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 879 880 881 882 883 884 885 886 887 887 888 889 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 979 980 981 982 983 984 985 986 987 987 988 989 989 990 991 992 993 994 995 996 997 997 998 999 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1087 1088 1089 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1097 1098 1099 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1187 1188 1189 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1197 1198 1199 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1287 1288 1289 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1297 1298 1299 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1387 1388 1389 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1397 1398 1399 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1488 1489 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1497 1498 1499 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1588 1589 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1597 1598 1599 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1688 1689 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1697 1698 1699 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1788 1789 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1797 1798 1799 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1888 1889 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1897 1898 1899 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1988 1989 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1997 1998 1999 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2009 				

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

Изм.	№ 2
Зар.	26.02.88
Лист	19
№ документа	Подпись
Дата	

комплект жалози - 450;

пневматический механизм поворота лопастей вентилятора - 200;

пневмопривод жалози - 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.

ТУ 26-02-1069-88

Лист

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

1	2	3	4	5
Код.	Лист	№ документа	Год	Месяц

ТУ 26-02-1089 -88

20
10.1.7

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/м ² , не более:								
① для привода В1Т(22 кВт) для привода В2Т(30 кВт)	0,0283 0,0385	0,0151 0,0206	0,0183 0,0256	0,0101 0,0138	0,0282 0,0384	0,0151 0,0206	0,0188 0,0256	0,0101 0,0138
2. Коэффициент теплоэнергетической эффективности (в эталонных условиях), кВт/кВт, не менее								
для привода В1Т(22 кВт) для привода В2Т(30 кВт)	72 57	80 62	89 73	105 82	65 51	70 54	85 67	95 78

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	!
		9	!	20	!	9	!
		20	!	20	!	20	!
		9	!	20	!	9	!
		20	!	20	!	9	!

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, пневмоцирвод 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 D_1 расчитываемой по формуле:

$$D = 55 \frac{M}{n} \text{ г.см}, \text{ где } M - \text{расчетная масса вентилятора, кг}$$

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

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

Изв. № пол.	Подпись и дата

2	Зам	ад	Колес	об.90	TU 26-02-1089-88
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист 21

2.6. Показатели надёжности.

Средняя наработка на отказ, час, не менее	18000
Установленная безотказная наработка, час, не менее	10000
Средний ресурс до капитального ремонта, час, (допускаемое отклонение $\pm 10\%$)	51840
Установленный ресурс до капитального ремонта, час, не менее	31000
Средний ресурс до текущего ремонта, час, (допускаемое отклонение $\pm 15\%$)	4320
Продолжительность текущего ремонта, час, не более	24
Средний срок службы, лет, не менее	I 6
Установленный срок службы, лет, не менее	II

Критериями отказов являются:

- 1) появление в сварных швах (секций, подогревателей воздуха) трещин, выпучин, потенций;
- 2) нарушение герметичности аппарата;
- 3) повышение уровня звука и вибрации более указанных в п.3.1 и 3.2.

Критерии предельных состояний приведены в таблице 9.

2.7. Комплектность.

2.7.1. В комплект обязательной поставки аппаратов воздушного охлаждения входят:

аппарат согласно условному обозначению	I ед.
ответные фланцы (с уплотнительной поверхностью исполнения I ГОСТ 12815-80 для аппаратов Ру≤ 1,6 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):

1) пневмопривод жалюзи, кт	I
2) увлажнитель воздуха, кт	I
3) подогреватель воздуха, кт	I
4) система средств автоматизации – с 1993 г., кт	I

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

для аппаратов с приводом ВИТ (электродвигатель ВАСО 2-22-14ХЛ): пускателЬ ПМ-4200 (22В, 63 А), шт	I
выключатель автоматический А-63-МУ3 ($\mathcal{I}_n=2,5\text{A}$, $\mathcal{I}_p=1,3\mathcal{I}_n$), шт	I
пост управления кнопочный КУ-92, шт	I

Изв. № подз.	Подпись и дата
Блан. №	Изв. № и дата
Подпись и дата	

Таблица 9

Наименование составной части	Критерии предельного состояния	Вид действия						
Инв. № подп.	Полп. и дат							
Возм. инв. №	Инв. № глубы							
Теплообменные секции	Загрязнение наружной поверхности обеих секций (потребляемая мощность выше установленной)	Техническое обслуживание						
Коллектор и вентилятор	Нарушение величины зазора между лопастями вентилятора и коллектором или заедание лопастями коллектора							
Колесо вентилятора	Трещины в металле или в сварных швах							
Малозийное 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 устройства	Выход из строя мембранных							
Вентилятор	Дисбаланс колеса							
Сварные соединения металлоконструкции, любузора и коллектора	Трещины, изломы и другие дефекты по всей длине сварного шва	Средний ремонт						
Теплообменные секции	Загрязнение внутренней поверхности труб							
Теплообменные секции и подогреватели воздуха	Появление пор, трещин, коррозионный и эрозионный износ. Протечки при гидравлическом испытании на герметичность. Уменьшение толщины стенок труб ниже предельного (расчетного) значения	Капитальный ремонт						
		Списание						
Изм.	Лист	№ докум.	Жилец	об. №	Полп.	Дата	ТУ 26-02-1089 - 88	Лист
								23

Для аппаратов с приводом В2Т(электродвигатель ВАСО 2-30-14ХА):

пускатель ПМА-5202(220В,100А),шт

I

выключатель автоматический А-63-МУ3($I_n=2,5\text{A}$, $I_p=1,3I_n$),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 товаровопроводительная документация:

1) 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:

1) сборочный чертеж пневмопривода жалози, 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-

Исп. № полн.	Подпись и дата
Бланк. исп. №	Исп. № и дата

2	Зам.	н/д	Сануз	08.90
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
24

цию по монтажу и эксплуатации.

2.8. Маркировка.

2.8.1. Маркировка аппаратов, его сборочных единиц и деталей должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-1309-87 и настоящих технических условий.

2.9. Окраска, консервация, упаковка.

2.9.1. Окраска, консервация и упаковка сборочных единиц, деталей комплектующих изделий и запасных частей должны выполняться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-1309-87.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

3.1. Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от наружного контура аппарата на открытой площадке не должен превышать 92 дБА в соответствии с ОСТ 26-02-1309-87.

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 26-02-1309-87.

3.3. Исполнение электрооборудования по взрывозащите должно быть IExd IIIB T4 в соответствии с ГОСТ 12.2.020-76.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

4.1. 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

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

д	зап.	ад	Касим	ав.го	ту 26-02-1089-88	Лист 25
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

аппаратов.

4.8. Объем и последовательность испытаний должны соответствовать таблице 10.

Таблица 10

Наименование испытаний и проверок	Пункт техн. требо- ваний	Виды испытаний при- емо- мо- дучес- вне- сплат- кие	Методы контроля
Проверка теплопроизводительности	2.1	- + +	5,2
Гидравлические испытания	2.2.	+ - -	5.3
*Испытания колес вентилятора на прочность	2.3	+ - -	5.4
Испытание эмбевиков 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

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

д	Зам.	№	Часы	06.30	ТУ 26-02-1089-88	Лист 26
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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 I,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/см²); 4,0 МПа (40 кгс/см²); 6,0 МПа (60 кгс/см²); 16,0 МПа (160 кгс/см²).

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-

Изм.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Изм. №

2	Зам.	№2	Часы,	08.30
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
27

ния по ГОСТ 12.1.034-81.

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.

6.1. Требования к транспортированию и хранению должны соответствовать ОСТ 26-02-1309-87.

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 15150-69.

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.

7.1. Монтаж,пуск и эксплуатация аппарата должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-02-1309-87 и инструкции по монтажу и эксплуатации предприятия-изготовителя.

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

7.3. В качестве рабочей среды применяются углеводороды, отнесенные по ГОСТ 12.1.005-88 к 4 классу опасности с предельно-допустимой массовой концентрацией углеводородов в воздухе производственной зоны $300 \text{ мг}/\text{м}^3$.

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, выполненным по ГОСТ 21130-75. Сопротивление между заземляющими зажимами и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1Ом.

Изв. №	Подпись и дата

д	зам	н/2	Чесн	28.20	ТУ 26-02-1089-88	Лист 28
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	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 12.2.033-78.

7.7. Органы управления должны быть снабжены надписями, указывающими объекты, к которым они относятся, и иметь сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

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

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

7.10. Защита аппарата от превышения давления должна быть обеспечена потребителем.

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

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

8. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА.

8.1. 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) - 18 месяцев, остальных сборочных единиц - 12 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) - 18 месяцев, остальных сборочных единиц - 12 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 за закрытие дефектов аппаратов независимо от сроков гарантии.

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

Изв. №	Подпись и дата
Бланк. изв. №	Изв. № и дата
подпись и дата	Подпись и дата

2	Зам.	№ 2	Касиу	28.30
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
29

Приложение I

Схема условного обозначения аппарата
при заказе

коэффициент оребрения условный

наличие жалюзи "Х" (при заказе
аппарата без жалюзи-пропуска)

условное давление в Мпа

материальное исполнение
секций

обозначение привода
вентилятора

обозначение "П" с пнев-
матическим механизмом
поворота лопастей вен-
тилятора (при заказе аппа-
рата с вентилятором с
ручной регулировкой каж-
дой лопасти отдельно -
пропускается)

I АВГ



ТУ 26-02-1089-88



длина труб в метрах

число ходов по трубам секции

количество рядов труб в секции

Изв. № полн.	Подпись и дата

Изм.	2	2	№ 2	Заказ	08.90
Лист			№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
30

МАТЕРИАЛ СБРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И ДЕТАЛЕЙ

Приложение 2 (рекомендуемое)

Материальное исполнение секций	Труба внутренняя	Камера	Пробки	Решетка трубная	Крышки
СВ1	Сталь 10Г2 по ГОСТ 8731-87 ГОСТ 8733-87	Сталь 10Г2С-7 по ГОСТ 5520-79 или ГОСТ 19282-73	Сталь 10Г2 по ГОСТ 4543-71 ГОСТ 2590-88	-	-
СВ2.1	Сталь X8 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 37Х12Н8ГМФБ (ЭМ-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 ЛАМи 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		

¹ 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; СВ2.1 - 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.

1	Зам.	№2	Кол-во 06,90
изм.лист	н/документ	подп. дата	

ТУ 26-02-1089-88

Лист
31

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
обязательное

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент преобразования	Материальное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
9	СБ1	0,6(6)	36 8III 14II 02	36 8III 14I2 01
		1,6(16)	36 8III 143I 09	36 8III 1432 08
		2,5(25)	36 8III 144I 07	36 8III 1442 06
		6,3(63)	36 8III 146I 03	36 8III 1462 02
	СБ2.1.	0,6(6)	36 8III 25II 06	36 8III 25I2 05
		1,6(16)	36 8III 253I 02	36 8III 2532 01
		2,5(25)	36 8III 254I 00	36 8III 2542 10
		6,3(63)	36 8III 256I 07	36 8III 2562 06
	Б3	0,6(6)	36 8III 30II 06	36 8III 30I2 05
		1,6(16)	36 8III 303I 02	36 8III 3032 01
		2,5(25)	36 8III 304I 00	36 8III 3042 10
		6,3(63)	36 8III 306I 07	36 8III 3062 06
	Б3.1.	0,6(6)	36 8III 3III 03	36 8III 3II2 02
		1,6(16)	36 8III 3I3I 10	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(6)	36 8III 40II 02	36 8III 40I2 01
		1,6(16)	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
		1,6(16)	36 8III 543I 04	36 8III 5432 03
		2,5(25)	36 8III 544I 02	36 8III 5442 01
		6,3(63)	36 8III 546I 09	36 8III 5462 08
	СБ5.1.	0,6(6)	36 8III 55II 05	36 8III 55I2 04
		1,6(16)	36 8III 553I 01	36 8III 5532 00
		2,5(25)	36 8III 554I 10	36 8III 5542 09
		6,3(63)	36 8III 556I 06	36 8III 5562 05

2	2	№2	Газы	06.90
1	344	№1	Газы	
Нач	Завт	№ 401104	Под ...	11.14

T426-02-1089-88

Лист
32

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4м

Коэффициент преобразования	Материалное исполнение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП		
			Количество рядов		
			4	6	
<i>q=20</i>	СВ1	0,6(6)	36 8III 1417 07	36 8III 1418 06	
		1,6(16)	26 8III 1437 03	36 8III 1438 02	
		2,6(26)	36 8III 1447 01	36 8III 1448 00	
		6,3(63)	36 8III 1467 08	36 8III 1468 07	
	СВ2.1.	0,6(6)	36 8III 2517 00	36 8III 2518 10	
		1,6(16)	36 8III 2537 07	36 8III 2538 06	
		2,6(25)	36 8III 2547 05	36 8III 2548 04	
		6,3(63)	36 8III 2567 01	36 8III 2568 00	
	Е3	0,6(6)	36 8III 3017 00	36 8III 3018 10	
		1,6(16)	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 01	36 8III 3068 00	
	Е3.1.	0,6(6)	36 8III 3117 08	36 8III 3118 07	
		1,6(16)	36 8III 3137 04	36 8III 3138 03	
		2,5(25)	36 8III 3147 02	36 8III 3148 01	
		6,3(63)	36 8III 3167 09	36 8III 3168 08	
	Е4	0,6(6)	36 8III 4017 07	36 8III 4018 06	
		1,6(16)	36 8III 4037 03	36 8III 4038 02	
		2,5(25)	36 8III 4047 01	36 8III 4048 00	
		6,3(63)	36 8III 4067 08	36 8III 4068 07	
	СВ5	0,6(6)	36 8III 5417 02	36 8III 5418 01	
		1,6(16)	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	
	СВ5.1.	0,6(6)	36 8III 5517 10	36 8III 5518 09	
		1,6(16)	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 10	

Номер документа	Номер листа	Номер страницы
Изм	Лист	М.документа

2	2	N ^o	Код	06.90
1	ЗАЧ	N ^o 1	Фамилия	
Изм	Лист	М.документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
33

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент сечения	Материал исполнение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП		
			Количество рядов		
			4	6	
<i>Ч=9</i>	СВ1	0,6(6)	36 8I4I I4II 06	36 8I4I I4I2 05	
		I,6(I6)	36 8I4I I4III 02	36 8I4I I432 01	
		2,5(25)	36 8I4I I44I 00	36 8I4I I442 10	
		6,3(63)	36 8I4I I46I 07	36 8I4I I462 06	
	СВ2.1.	0,6(6)	36 8I4I 25II 10	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 10	
	Б3	0,6(6)	36 8I4I 30II 10	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 10	
	Б3.1.	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 01	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 01	
		2,5(25)	36 8I4I 404I 00	36 8I4I 4042 10	
		6,3(63)	36 8I4I 406I 07	36 8I4I 4062 06	
	Б5	0,6(6)	36 8I4I 54II 01	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 01	
	Б5.1.	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 10	36 8I4I 5562 09	

Но. в листе	Подпись и дата
Бланк №	Изв. №
Пометка	

1 2
ЗАМ №
Печать № документа

ТУ 26-02-1089-88

Лист
34

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 4 м

Коэффициент обребрения	Материальное исполнение	Условное давление MPa (kg/cm ²)	Код ОКП		
			Количество рядов		
			4	6	
$\varphi = 20$	СВ1	0,6(6)	36 8I4I 1417 00	36 8I4I 1418 10	
		1,6(16)	36 8I4I 1437 07	36 8I4I 1438 06	
		2,5(25)	36 8I4I 1447 05	36 8I4I 1448 04	
		6,3(63)	36 8I4I 1467 01	36 8I4I 1468 00	
	СВ2.1	0,6(6)	36 8I4I 2517 04	36 8I4I 2518 03	
		1,6(16)	36 8I4I 2537 00	36 8I4I 2538 10	
		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 3017 04	36 8I4I 3018 03	
		1,6(16)	36 8I4I 3037 00	36 8I4I 3038 10	
		2,5(25)	36 8I4I 3047 09	36 8I4I 3048 08	
		6,3(63)	36 8I4I 3067 05	36 8I4I 3068 04	
	Б3.1	0,6(6)	36 8I4I 3117 01	36 8I4I 3118 00	
		1,6(16)	36 8I4I 3137 08	36 8I4I 3138 07	
		2,5(25)	36 8I4I 3147 06	36 8I4I 3148 05	
		6,3(63)	36 8I4I 3167 02	36 8I4I 3168 01	
	Б4	0,6(6)	36 8I4I 4017 00	36 8I4I 4018 10	
		1,6(16)	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 01	36 8I4I 4068 00	
	СБ5	0,6(6)	36 8I4I 5417 06	36 8I4I 5418 05	
		1,6(16)	36 8I4I 5437 02	36 8I4I 5438 01	
		2,5(25)	36 8I4I 5447 00	36 8I4I 5448 10	
		6,3(63)	36 8I4I 5467 07	36 8I4I 5468 06	
	СБ5.1	0,6(6) φ	36 8I4I 5517 03	36 8I4I 5518 02	
		1,6(16)	36 8I4I 5537 10	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	

Номенклатура	Бланк №	Член №
Полис №	Полис №	Полис №

1	2	№2	Серия	01.20	Лист
ЗАМ.	№1	Член			35
1.зап.	№ документа	Подпись	Дата		

ТУ 26-02-1089-88

Продолжение приложения 3

КЛДН ОКП для аппаратов с длиной труб 8 м

Коэффициент материала и исполне- ния	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП		
		Количество рядов		
		4	6	
СВ1	0,6(6)	36 8II2 I4II 08	36 8II2 I4I2 07	
	1,6(I6)	36 8II2 I43I 04	36 8II2 I432 03	
	2,5(25)	36 8II2 I44I 02	36 8II2 I442 01	
	6,3(63)	36 8II2 I46I 09	36 8II2 I462 08	
СЕ2.И	0,6(6)	36 8II2 25II 01	36 8II2 25I2 00	
	1,6(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 01	
Б3	0,6(6)	36 8II2 30II 01	36 8II2 30I2 00	
	1,6(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 01	
Б3.И	0,6(6)	36 8II2 3III 09	36 8II2 3II2 08	
	1,6(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 10	36 8II2 3I62 09	
Б4	0,6(6)	36 8II2 40II 08	36 8II2 40I2 07	
	1,6(I6)	36 8II2 403I 04	36 8II2 4032 03	
	2,5(25)	36 8II2 404I 02	36 8II2 4042 01	
	6,3(63)	36 8II2 406I 09	36 8II2 4062 08	
СБ5	0,6(6)	36 8II2 54II 03	36 8II2 54I2 02	
	1,6(I6)	36 8II2 543I 10	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.И	0,6(6)	36 8II2 55II 00	36 8II2 55I2 10	
	1,6(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 01	36 8II2 5562 00	

g=9

Подпись и дата	Бланк №	Рис. №
Подпись и дата	Бланк №	Рис. №

1	2	3	4	5	6
344	1	1	1	1	1
Исп.	Исп.	Исп.	Исп.	Исп.	Исп.
Прил.	Прил.	Прил.	Прил.	Прил.	Прил.

ТУ 26-02-1069-88

Лист
36

Продолжение приложения З

КОДЫ ОКП ДЛЯ АППАРАТОВ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент материала и исполне- ния	Матери- альное исполне- ние	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП		
			4	6	
<i>Ф.И.О.</i>	СВ1	0,6(6)	36 8II2 I4I7 02	36 8II2 I4I8 01	
		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	
	СВ2.1	0,6(6)	36 8II2 25I7 06	36 8II2 25I8 05	
		I,6(I6)	36 8II2 2537 02	36 8II2 2538 01	
		2,5(25)	36 8II2 2547 00	36 8II2 2548 10	
		6,3(63)	36 8II2 2567 07	36 8II2 2568 06	
<i>Ф.И.О.</i>	Б3	0,6(6)	36 8II2 30I7 06	36 8II2 30I8 05	
		I,6(I6)	36 8II2 3037 02	36 8II2 3038 01	
		2,5(25)	36 8II2 3047 00	36 8II2 3048 10	
		6,3(63)	36 8II2 3067 07	36 8II2 3068 06	
	Б3.1	0,6(6)	36 8II2 3II7 03	36 8II2 3II8 02	
		I,6(I6)	36 8II2 3I37 10	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	
<i>Ф.И.О.</i>	Б4	0,6(6)	36 8II2 40I7 02	36 8II2 40I8 01	
		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	
	СВ 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 01	
		6,3(63)	36 8II2 5467 09	36 8II2 5468 08	
<i>Ф.И.О.</i>	СВ5.1	0,6(6)	36 8II2 55I7 05	36 8II2 55I8 04	
		I,6(I6)	36 8II2 5537 01	36 8II2 5538 00	
		2,5(25)	36 8II2 5547 10	36 8II2 5548 09	
		6,3(63)	36 8II2 5567 06	36 8II2 5568 05	

Инициалы и фамилия	Подпись и дата
Инициалы и фамилия	Подпись и дата
Инициалы и фамилия	Подпись и дата

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент определяющий	Матери- альное исполне- ние	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Код ОКП	Количество рядов	
				4	6
$\varphi = 6$	СВ1	0,6(6)	36 8I42 I4II 01	36 8I42 I4I2 00	
		1,6(16)	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 01	
	СВ2.1	0,6(6)	36 8I42 25II 05	36 8I42 25I2 04	
		1,6(16)	36 8I42 253I 01	36 8I42 2532 02	
		2,5(25)	36 8I42 254I 10	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	
		1,6(16)	36 8I42 303I 01	36 8I42 3032 00	
		2,5(25)	36 8I42 304I 10	36 8I42 3042 09	
		6,3(63)	36 8I42 306I 06	36 8I42 3062 05	
	Б3.1	0,6(6)	36 8I42 3III 02	36 8I42 3I2 01	
		1,6(16)	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 01	36 8I42 40I2 00	
		1,6(16)	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 01	
	СВ5	0,6(6)	36 8I42 54II 07	36 8I42 54I2 06	
		1,6(16)	36 8I42 543I 03	36 8I42 5432 02	
		2,5(25)	36 8I42 544I 01	36 8I42 5442 00	
		6,3(63)	36 8I42 546I 08	36 8I42 5462 07	
	СВ5.1	0,6(6)	36 8I42 55II 04	36 8I42 55I2 03	
		1,6(16)	36 8I42 553I 00	36 8I42 5532 10	
		2,5(25)	36 8I42 554I 09	36 8I42 5542 08	
		6,3(63)	36 8I42 556I 05	36 8I42 5562 04	

Лист № полн.	Подпись и дата
Форм. № и дата	№ Инв. № и дата
Лист № полн.	Подпись и дата

д	д	нр	Иниц.	66.30
1	304	№	Холм	
Нзм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист 38

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ СЕКЦИЙ С ДЛИНОЙ ТРУБ 8 м

Коэффициент преобразования	Материальное исполнение	Условное давление МПа кгс/см ²	Код ОКП	
			Количество рядов	
			4	6
<i>g=20</i>	СБ1	0,6(6)	36 8I42 I4I7 06	36 8I42 I4I8 05
		I,6(I6)	36 8I42 I437 02	36 8I42 I438 01
		2,5(25)	36 8I42 I447 00	36 8I42 I448 10
		6,3(63)	36 8I42 I467 07	36 8I42 I468 06
	СБ2.1	0,6(6)	36 8I42 25I7 10	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 10
	Б3	0,6(6)	36 8I42 30I7 10	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 10
	Б3.1.	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 01	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 01
		2,5(25)	36 8I42 4047 00	36 8I42 4048 10
		6,3(63)	36 8I42 4067 07	36 8I42 4068 06
	СБ5	0,6(6)	36 8I42 54I7 01	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 01
	СБ5.1	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 10	36 8I42 5568 04

Нан. № табл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	№ инв. № Адм.
Подпись и дата	

2	2	1	2	2
1	304	No 1	Члены	28.50
Поз.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Продолжение приложения 3

КОДЫ ОКП ДЛЯ ПРОЧИХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Наименование	Код ОКП
Колесо вентилятора IABГ	36 8I92 III0 03
Колесо вентилятора II IABГ	36 8I92 I4I0 05
Лопасть вентилятора IABГ	36 8I92 II30 10
Комплект жалюзи IABГ	36 8I95 II00 01
Увлажнитель IABГ	36 8I94 II00 06
Механизм поворота лопастей вентилятора	36 8I92 I230 07

Позиц. и деталь	Виды креп. №	Инв. № дубл.	Позиц. и деталь

д	2	нр	Ходил	ст.80
Код.	Лист	№ докум.	Позиц.	Лист

ТУ 26-С2-1083 - 88

Лист

40

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Масса воды в объеме трубного пространства аппарата

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

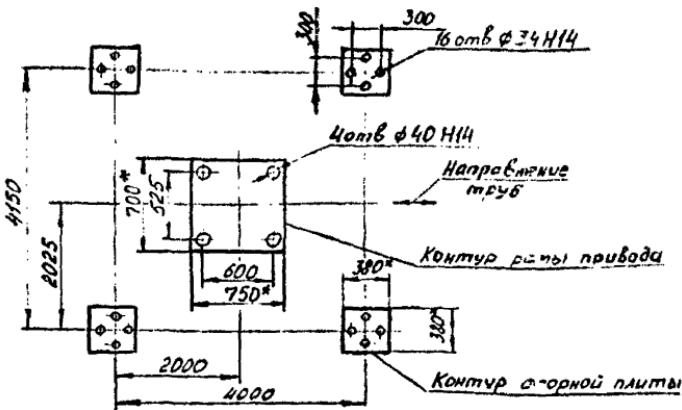
нод	12	4,14	1190
штук	1000	1000	1000

ТУ 26-02-1089-88

41

План расположения отверстий
под фундаментные болты

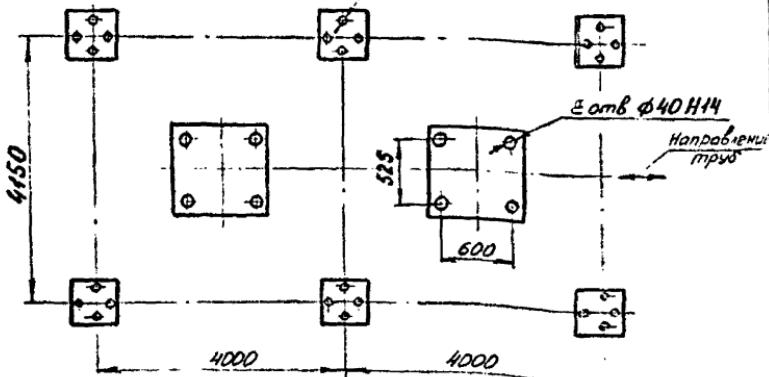
с длиной труб 4м



с длиной труб 8м

Остальное см. с длиной труб 4м

240мв φ34H14



1. Неказанные предельные отклонения: IT14 2

2. *размер для справок

№	№ 2	Черт.	Мат.	Лист
Изм.	ПСКУ	Подп.	ЛТ	

T426-02-1089-88

Лист
42

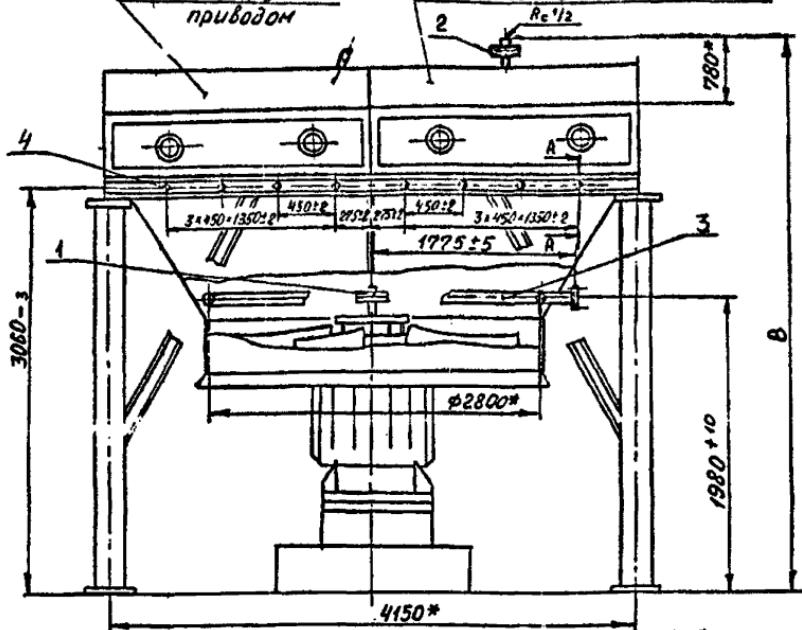
Приложение 6

Присоединительные размеры

аппарат с комплектом: жалюзи, пневмопривода жалюзи, пневматического привода механизма поворота полостей вентилятора, увлажнителя воздуха, подогревателя воздуха
столбовое - см. черт. 1+9

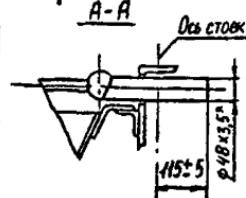
жалюзи с ручным приводом

жалюзи с пневмоприводом



НН поз.	Наименование	Добавление избыточное рабо- чее, МПа	Добавление условное P_u , МПа	Диаметр условный D_u , мм	Обозначение ответного сопло
1	Пневматический привод механизма поворота полостей вентилятора	от 0,3 до 0,5	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 спровоек

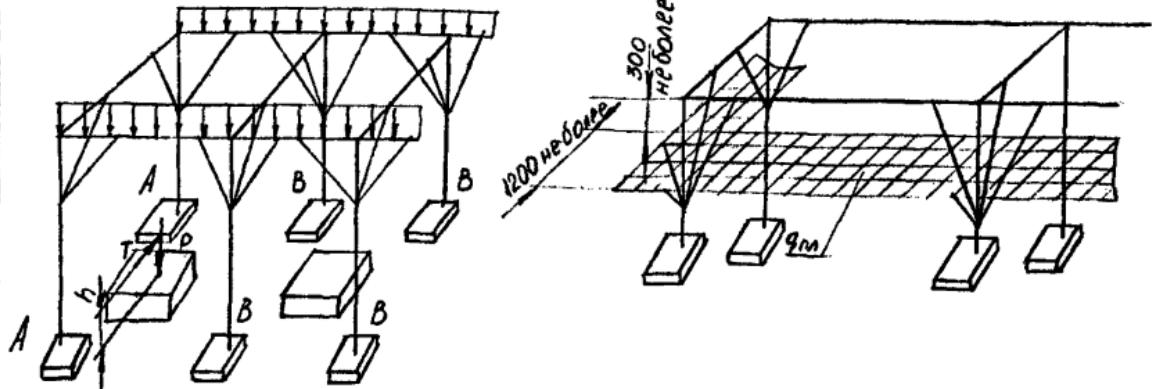


ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Схема распределения весовых нагрузок на несущую конструкцию и фундаменты

весовых нагрузок 4м оппорту

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



$P \leq 20 \text{ кН} (2000 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы колесо вентилятора и привода,

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

$q_m = 200 \text{ кгс}/\text{м}^2$ - расчетная грузоподъемность обслуживающих площадок;

h - высота действия силы T

$h = 1200 \text{ мм}$ - для привода от тихходного электродвигателя

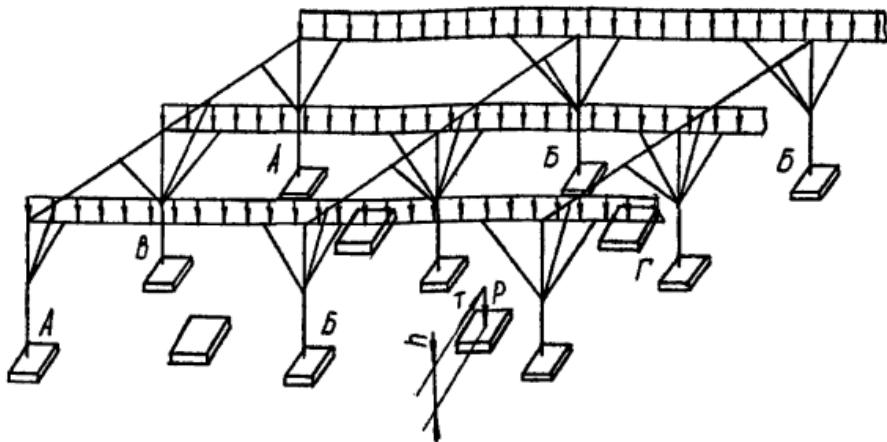
$Q_A = 52 \text{ кН} (5200 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы оппорту и площадок обслуживания на фундаментную тумбу А

$Q_B = 104 \text{ кН} (10400 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы оппорту и площадок обслуживания на фундаментную тумбу В.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Распределение весовых нагрузок в опорото

Схема распределения весовых нагрузок при погашении конструкцию и фундаменты



$Q_A = 42 \text{ кН} (4200 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы опорота и площадок обслуживания на фундаментную тумбу А

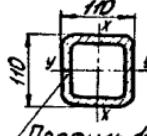
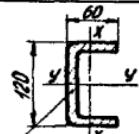
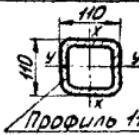
$Q_B = 84 \text{ кН} (8400 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы опорота и площадок обслуживания на фундаментную тумбу Б

$Q_{\Gamma} = 74 \text{ кН} (7400 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы опорота и площадок обслуживания на фундаментную тумбу Г

$Q_P = 150 \text{ кН} (15000 \text{ кгс})$ - нагрузка от массы опорота и площадок обслуживания на фундаментную тумбу Г

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Расчетные геометрические характеристики элементов металлической несущей конструкции

Наименование элемента	Рекомендуемое сечение	Характеристика сечения
Стойка	 Профиль 110x110x6	$J_x = 398,8 \text{ см}^4$ $J_y = 398,8 \text{ см}^4$ $F = 23,31 \text{ см}^2$
Балка	 Швеллер 120x60x6	$J_x = 275,47 \text{ см}^4$ $J_y = 44,95 \text{ см}^4$ $F = 13,06 \text{ см}^2$
Подкос	 Профиль 110x110x6	$J_x = 398,8 \text{ см}^4$ $J_y = 398,8 \text{ см}^4$ $F = 23,31 \text{ см}^2$

„Примечание:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ПЕРЕЧЕНЬ
**документов на которые даны ссылки в
 технических условиях**

ГОСТ 12.1.005-88	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 12.2.020-76	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 481-80	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 4543-71	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 7350-77	Сталь толстолистовая коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная.Технические условия.
ГОСТ 8731-87	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные.Технические требования.
ГОСТ 8733-87	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные.Сортамент
ГОСТ 9941-81	Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия.

Изм. №	Подпись и дата
Лист	Подпись и дата
№ документа	Подпись
Изм.	Дата

2	2	№	Член	08.90
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 26-02-1089-88

Лист
47

Продолжение приложения 10

ГОСТ 12815-80	Фланцы арматуры, соединительных частей трубопроводов на Ру от 0,1 до 20 МПа. Типы, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
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 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 23779-79	Бумага асбестовая. Технические условия.
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.

Изв. № пола	Полинь и даты	Взам. Изв.	№ Изв. № земл. уч.бд.	Поминь и дата

<u>2</u>	<u>2</u>	<u>н2</u>	<u>Часов</u>	<u>25.30</u>	Лист 48
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ТУ 26-02-1089-88

Лист регистрации изменений

Министерство

ТАКСИО ГО

машиностроения

ОКП 36 8181

Группа Г 43

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника отдела восстановления средств производства и
обеспечения Минхимнефтехима
СССР

В.И.Микерин

1991 г.

директора по научной

работе Минхиммаш

В.Л.Садовский

03 1991 г.



ИЗВЕЩЕНИЕ № 3

об изменении ТУ 26-02-1089-88

Apparatusы воздушного охлаждения IABГ

289007/03 - 30.05.91

№ 058/195541/03 от 30.04.91

ТАТАРСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ЗАВОД

СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКС ГИИ

Главный инженер Бугульминского машиностроительного завода

А.Г. Набиуллин

1991г.

1991

БМЗ	ОГК	Извещение	Обозначение	
		# 3	ТУ 26-02-І089-88	
Дата выпуска	Срок изм.		Лист	Листов
			2	2
Причина	Замена материала, введение новых материалов		Код	
			І7	
Указание о заделе	На заделе не отражается			
Указание о внедрении	Внедрить с даты регистрации			
Применимость				
Разослать	БМЗ, ЛенНИИхиммаш			
Приложение				
Изм	Содержание изменения			
3				

Приложение 2

Для материального исполнения СЕ2.І сталь X8 заменить на сталь I2Х8.

Для материального исполнения секций Б3; Б3.І; Б4 в графе "Пробки" дополнить: "Сталь I2Х18Н10Т ГОСТ 5632-72".

Заменить ГОСТ I9282-73 на ГОСТ I928I-89.

Составил	Т.контр.	Н.контр.	Утвердил
Еникеева		Кашапова	02.91
<i>Еникеева</i>		<i>Кашапова</i>	