

Министерство химического и нефтяного
машиностроения

ОКП 36 1211

УДК
Группа Г47
ГР %

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Министерство по производству
минудобрений
Начальника Главного управления
комплектажи и оборудования
В.Н. Назаров
1989 г.

Заместитель директора
ВНИИНефтемаша
Г.В. Мамонтов
2108 1989 г.

ХИММАШИНКОСТРОИТЕЛЬСТВО
Заместитель Генерального
директора
В.Н. Быстров
Письмо
от

АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ
ПОВЫШЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
С РАСШИРИТЕЛЕМ НА КОРПУСЕ

Технические условия
ТУ26-02-1102-89
(Вводятся впервые)

Срок введения с 01.01.90
Срок действия до 01.01.95

СОГЛАСОВАНО

Актом межведомственной
комиссии от 19.04.1989 г.
Председатель комиссии
Главный механик Северодонецкого
ПО "Азот"

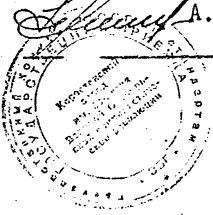
Главный конструктор НЗЧ
ВНИИНефтемаша
В.П. Мишин
03 03 1989 г.

В.П. Гаврилов

Зав. отделом № 15
А.К. Головкин
1989 г.

Руководитель Госприемки
Короستовского завода
А.И. Ломакин
1989 г.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. № в. №
Подп. и дата
Изм. № подл.



1989

Испарителя (И), с компенсатором на кожухе (К), интенсированного (И), диаметром кожуха 1000 мм, конструктивного исполнения I, на условное давление в трубах 0,6 МПа, в кожухе - I,6 МПа, материального исполнения - М8, климатического исполнения "У", по температурному пределу "С", с трубами длиной 4 м, для сред в трубах и в кожухе группы I:

Испаритель ИКИ-1000-1-0,6-1,6-М8-С у ТУ 26-02-1102-89;
4-1

Холодильника (Х) с неподвижными трубными решетками (Н), горизонтального (Г), интенсифицированного (И), диаметром кожуха 1200 мм, конструктивного исполнения 2, на условное давление в трубах 0,6 МПа, в корпусе - 2,5 МПа, материального исполнения М12, климатического исполнения "У" по температурному пределу "В" с трубами длиной 6 м, 2-х ходовому по трубному пространству для сред по межтрубному пространству гр. I:

Холодильник ХНИИ-1200-2-2,5-М12-В у ТУ 26-02-1102-89
6-2-1

То же, конденсатора:

Конденсатор КНИИ-1200-2-2,5-М12-В у ТУ 26-02-1102-89;
6-2-1

При поставке на экспорт в условное обозначение вводится буква "Э"

Конденсатор КНИИ-1200-2-2,5-М12-В уЭ(Т) ТУ 26-02-1102-89
6-2-1

Структура условного обозначения:

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	/	II	I2	I3	I4	I5

1. Вид аппарата по назначению:

- И - испаритель,
- Т - теплообменник,
- Х - холодильник,
- К - конденсатор.

2. Тип аппарата:

- Н - с неподвижными трубными решетками,
- К - с температурным компенсатором на кожухе.

3. Расположение аппарата:

- Г - горизонтальное,
- В - вертикальное.

В испарителях этот индекс опускается, т.к. они только вертикальные.

ТУ 26-02-1102-89

3

Лист № 3 из 3
Изд. № 1/89
Стр. 1 из 1
Лист № 3 из 3

4. И - интенсифицированный.
5. Внутренний диаметр аппарата (1000 и 1200 мм).
6. Конструктивное исполнение:
 - 1 - испарители с жидким, газообразным, паргазовым или парожидкостным теплоносителем в кожухе;
 - 2 - испарители с паровым теплоносителем в кожухе;
 - 1 - холодильники и конденсаторы с камерой и поворотной плоской крышкой по трубному пространству;
 - 2 - холодильники и конденсаторы с камерой и приверным дном по трубному пространству.
7. Условное давление в трубах, МПа (Выбирается по табл.6. Для холодильников и конденсаторов этот индекс опускается, т.к. давление в трубах только 0,6 МПа).
8. Условное давление в кожухе, МПа. (Выбирается по табл.6).
9. Материальное исполнение. (Выбирается по табл.18).
10. Исполнение по температурному пределу. (Выбирается по табл.18 и п.1.2.7).
11. Диаметр теплообменных труб, мм:

20 или 25 - указывается только для теплообменников.

В остальных видах аппаратов индекс опускается, т.к. применяется только труба 25 мм.
12. Длина труб, м. (Выбирается по табл. 2-5).
13. Число ходов по трубному пространству.

Для испарителей не указывается, т.к. применяется только одноходовые.

Для теплообменников - 1,2,4,6.

Для холодильников и конденсаторов - 2,4,6.
14. Группа аппаратов по трубному пространству.

(Выбирается по таблице. Приложение I). Для холодильников и конденсаторов этот индекс опускается, т.к. выполняется только по гр.4.
15. Группа аппаратов по межтрубному пространству.

(Выбирается по таблице. Приложение I). При необходимости к заказу прилагается бланк заказа (приложение 7).

Номер инв. №
 Дата и время
 Подпись и печать

ТУ 26-02-1102-89

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Аппараты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ОСТ 26-29I-87 и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

Аппараты, поставляемые на экспорт, дополнительно должны соответствовать требованиям ГОСТ 1515I-69, ГОСТ 9.40I-79, "Условий поставки товаров для экспорта" и заказ-наряда.

Аппараты поставляются с деталями для крепления изоляции.

I.2. Основные параметры и размеры

I.2.1. Поверхность теплообмена по наружному диаметру труб (между трубными решетками) должна соответствовать приведенной в табл. I.

Таблица I

Размеры в мм

Диаметр аппарата внутр.	! Диаметр труб ! ! наружн.	Поверхность теплообмена, м ² ! при длине труб		
		! 3000 !	! 4000 !	! 6000 !
I000	20	230	308	463
	25	190	254	382
I200	20	335	448	674
	25	274	367	552

I.2.2. Основные размеры аппаратов должны соответствовать приведенным:

для испарителей I исп. - табл. 2, черт. I

для испарителей II исп. - табл. 2, черт. 2

для теплообменников одноходовых - табл. 3, черт. 3,4

для теплообменников многоходовых - табл. 3, черт. 5,6

для холодильников I исп. - табл. 4, черт. 7,8

для холодильников II исп. - табл. 4, черт. 9,10

для конденсаторов I исп. - табл. 5, черт. II,12

для конденсаторов II исп. - табл. 5, черт. 13,14

I.2.3. Конструктивные элементы приведены на черт. I5.

Лист № 5
 Взам инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № докум.
 Подп. и дата

Таблица 2

мм

Д	Давление условное в кожухе, МПа	L	L ₁	D _у	D _у		A	A ₁			H/2	H ₁	H ₂	L не более	D _р	Размещение перегородок																	
					Исполнение	D _{у2}		Исполнение		A ₂						A ₃	a		b		количество												
								I	2								I	2	I	2		I	2										
I200	0,6; I,0	3000	I750*	400	300	400	200	365	490		285	575	725	785	725	II20	585	II00	580	9I5	4												
		4000																I3I0	545	I3I0	6												
	,6	3000				300			500	250								430	500		320	635 ^{#2}	825	885	825	890	830	I320	6I5	I200	560	865	4
		4000																												I300	535	I300	6
	2,5	3000				350			500	250								350	5I5		335	940	880	940	880	940	880	I300	6I5	I200	560	865	4
		4000																												I300	535	I300	6
	4,0	3000				300			500	250								430	500		320	635 ^{#2}	825	885	825	890	830	I320	6I5	I200	560	865	4
		4000																												I300	535	I300	6
	0,6; I,0	3000				300			500	250								430	500		320	635 ^{#2}	825	885	825	890	830	I320	6I5	I200	560	865	4
		4000																												I300	535	I300	6
	I,6	3000				350			500	250								350	5I5		335	940	880	940	880	940	880	I300	6I5	I200	560	865	4
		4000																												I300	535	I300	6
2,5	3000	300	500	250	350	5I5		335	940	880	940	880	940	880	I300	6I5	I200	560	865	4													
	4000																I300	535	I300	6													

* Для испарителей ИКИ I200-2 - L₁ = I850 мм.

#2 Для испарителей с условным давлением в трубах I,0 МПа материальных исполнений MI, MIO, MII - A₃ = 650 мм.

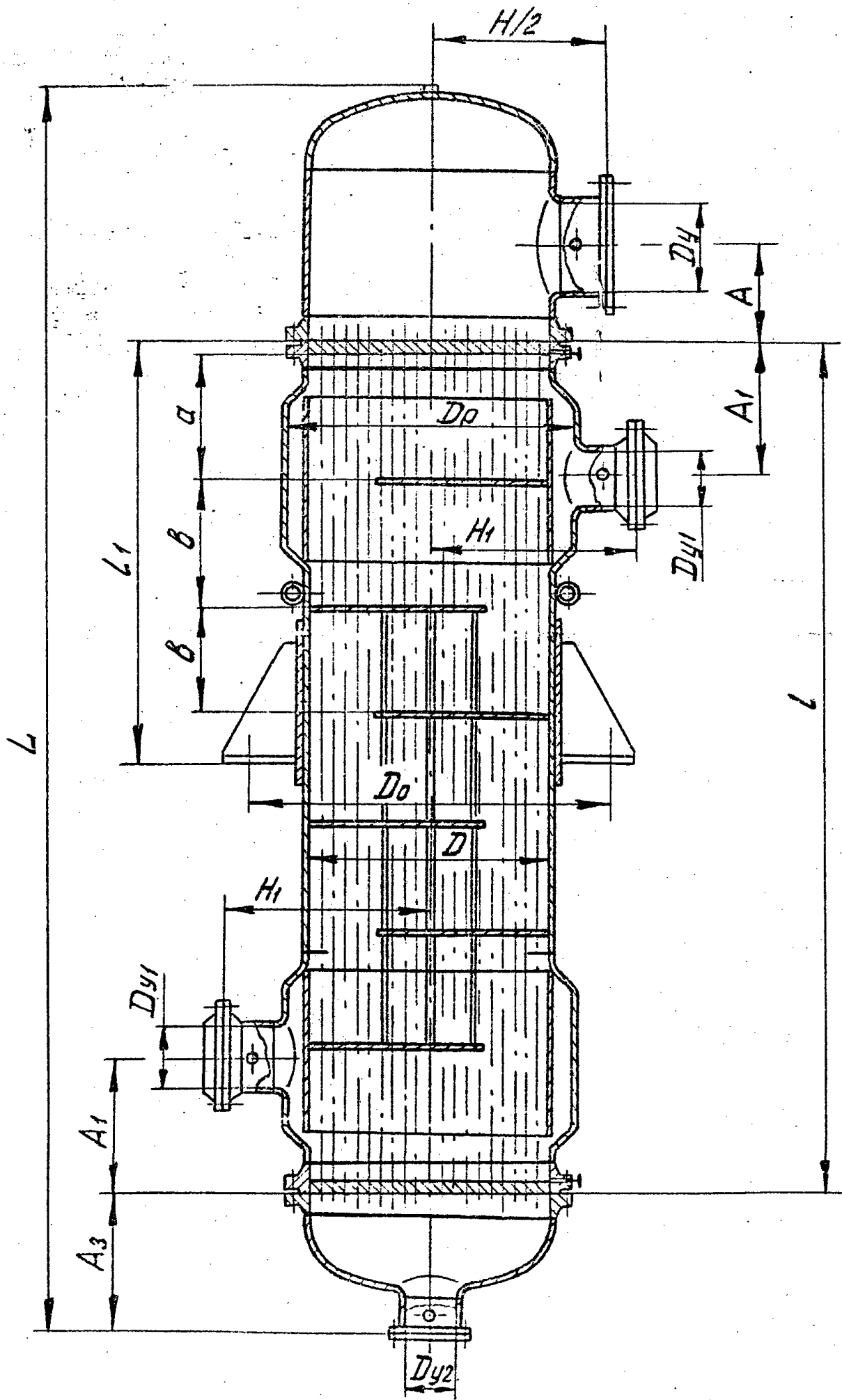
Изд. Иосиф. Лейбиса и др. Взам инв. № 4196. Изд. № 2444. Подпись: [подпись]

Изм.	Лист	Подпись	Подп.	Дата

ТЧ 26-02-1102-89

Д	Давление условное в кожухе МПа	L	L ₀	L ₁			L ₂ не более		Ду при числе ходов по труб.					Ду ₁	Ду ₂	А	А ₁	А ₂	Н	Н ₁	Н ₂	h	L не более		Др	Размещение перегородок												
				КНТИ	КНТИ	ККВИ	исполнение		2	4	6	исполнение											I	2		a	b	кол-во										
							I	2				I	2																									
1000	0,6;1,0	3000	1500	500	1750	—	800	955	300	200	150	400	150	433	490	235	1450	785	725	824	4165	4350	II20	II00	915	2												
		4000	2400																		5165	5350		I310	I310													
		6000	4400																		7165	7350		I300	II50		4											
	1,6	3000	1500		1750	—						800						955	300	200	150	300		150	433	490	235	1450	790	730	828	4165	4350	II00	915	2		
		4000	2400																													5165	5350	I310	I310			
		6000	4400																													7165	7350	I300	II50		4	
	2,5	3000	1500	1750	—	800	955	300	200	150	300		150	433	490	235	1450					835							775	830	4165	4350	II00	915	2			
		4000	2400																												5165	5350	I310	I310				
		6000	4400																												7165	7350	I300	II50		4		
	1200	0,6;1,0	4000	2400	500						I750	I850						850	1050	350	250	200		500	200	432	550	295	1650	885	825	924	5270	5500	I320	I300	I300	2
			6000	4400							2000	7270																					7500	II50			4	
			4000	2400							I750	I850																					400	200			432	550
6000		4400	2000	7270		7500	II50	4																														
4000		2400	I750	—		350	200	432	550	940	880	930	5270	5500	I300	2																						
6000		4400	2000	7270									7500	II50	4																							

Изм. № 1
 2010 г.
 2011 г.
 2012 г.
 2013 г.
 2014 г.
 2015 г.
 2016 г.
 2017 г.
 2018 г.
 2019 г.
 2020 г.
 2021 г.
 2022 г.
 2023 г.
 2024 г.
 2025 г.

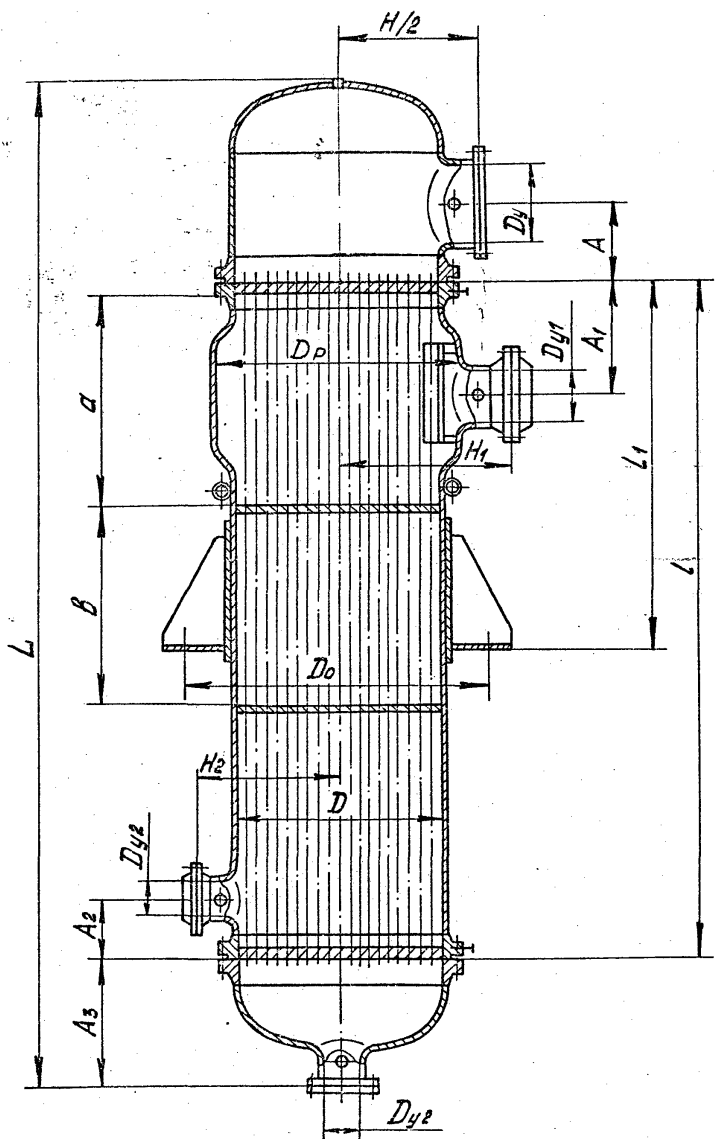


Испаритель исполнение I
черт. I

ТУ 134-101-1101-80

Лист № 10	Итого листов 10	Итого листов 10	Итого листов 10	Итого листов 10	Итого листов 10
-----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ИСПОЛН. И СМОНТАЖА
 ВЭРОМ. ИМП. № 11102. № 2904. 11000. И СМОНТАЖА

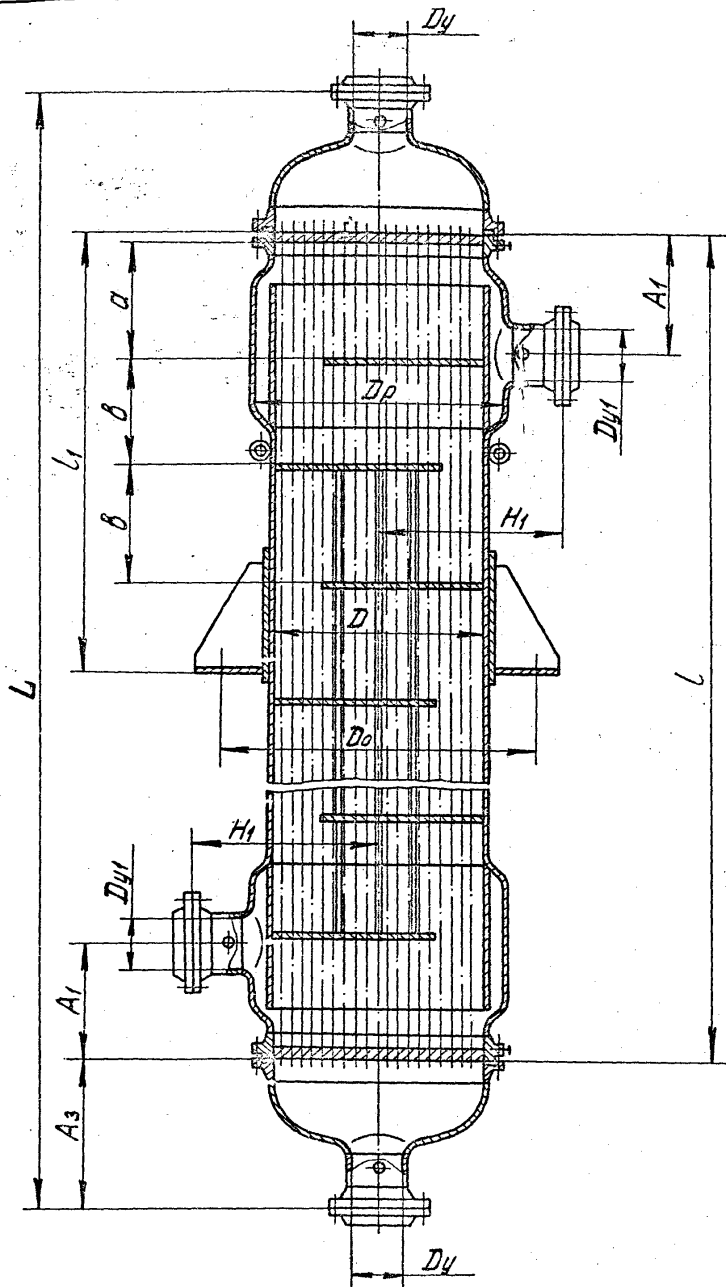


Испаритель исполнение II
черт.2

ИЗМ.	Лист	№ докум.	Испол.	Дата

ТУ 26-02-1102-89

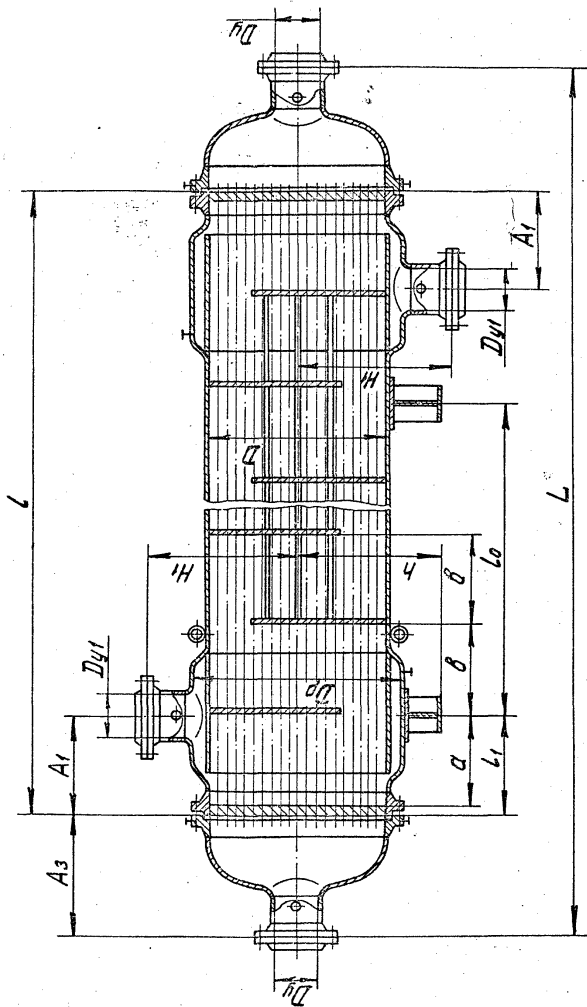
ИЮЛ 89
11



Теплообменник одноходовой вертикальный
черт.3

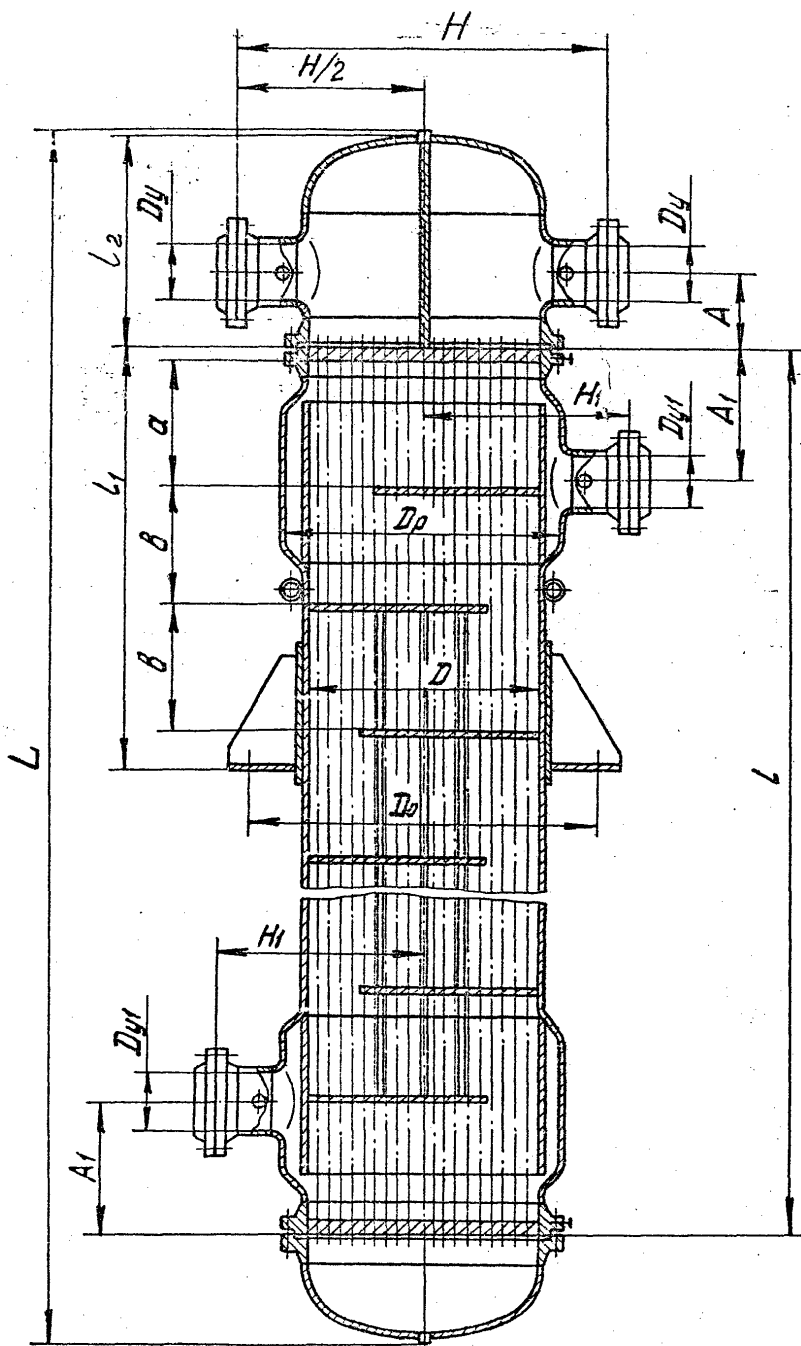
ИЗМ. №1 1980 г. ИЛМ. АИСТ №308/80 ИЛМ. АИСТ №308/80

ИЛМ. АИСТ №308/80 ИЛМ. АИСТ №308/80



Теплообменник одноходовой горизонтальный
черт. 4

ТУ 26-02-1102-80

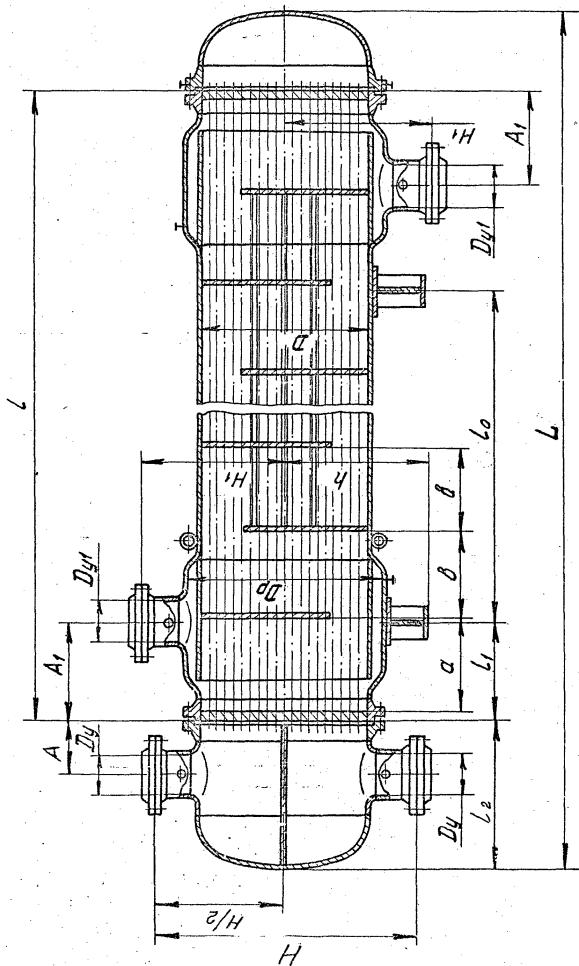


Теплообменник многоходовой
 вертикальный.
 черт. б

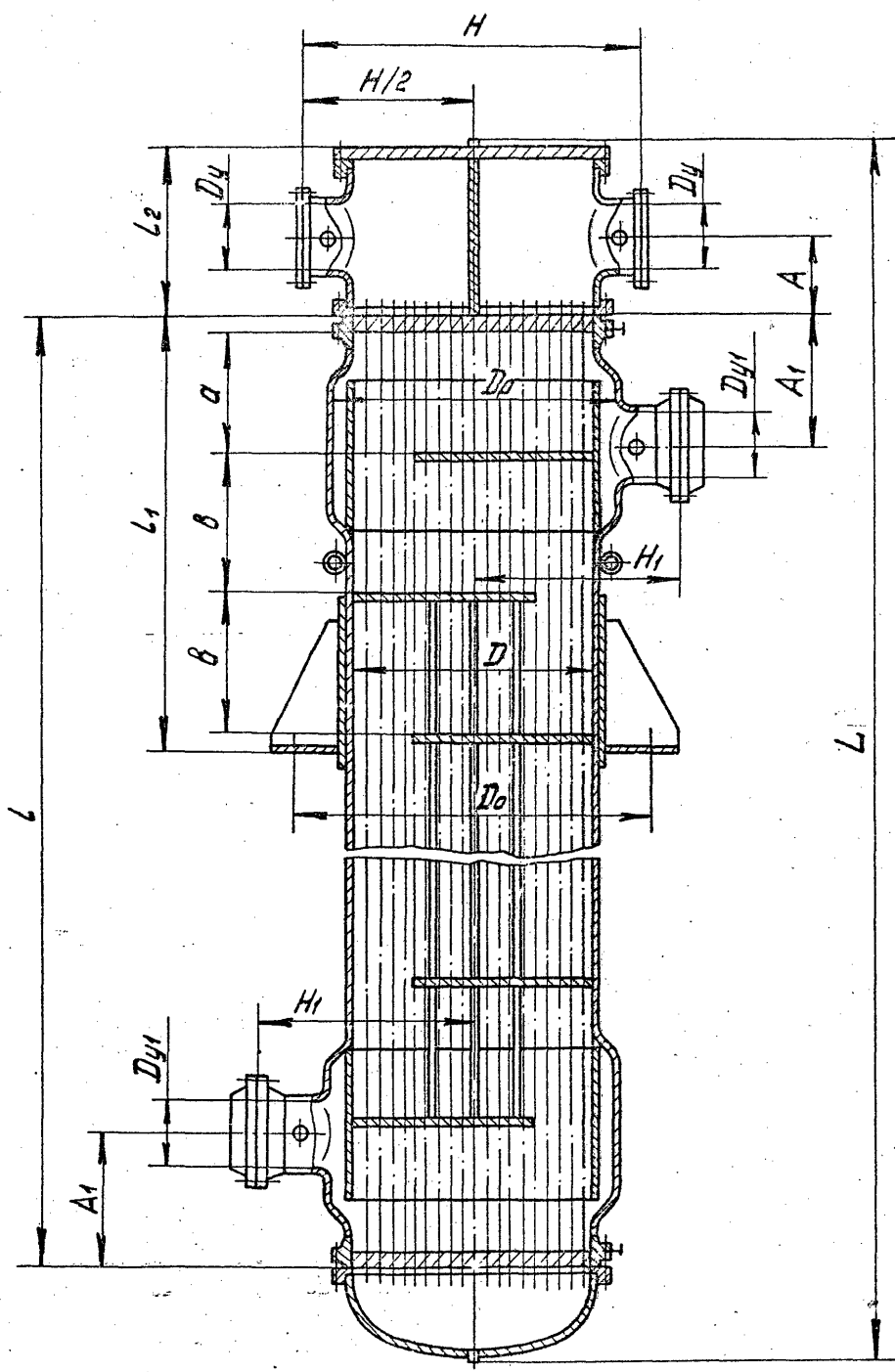
ТУ 26-02-1102-89

Лист
 14

Изм. Лист № Обж. Подп. Дата



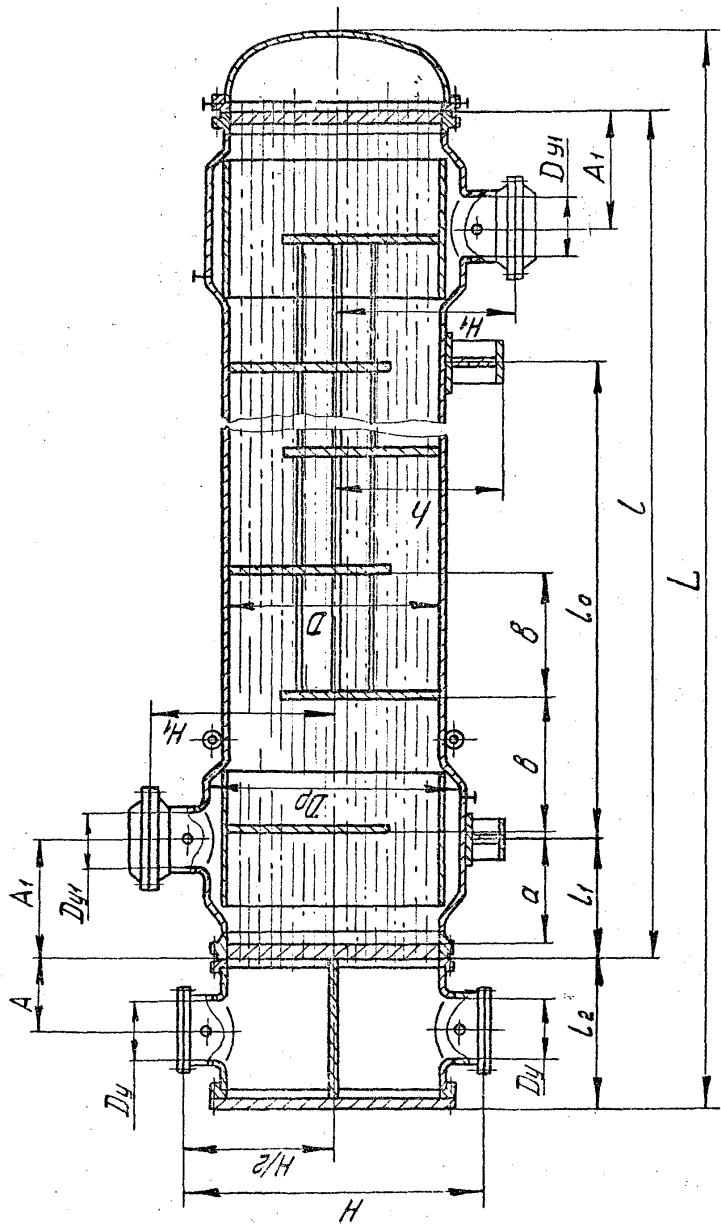
Теплообменник многоходовой горизонтальный
черт. 6



Холодильник исполнение I,
вертикальный.
черт. 7

ИСТОЧНИК: ГОСТ 11001-81. Холодильники вертикальные. Технические условия.

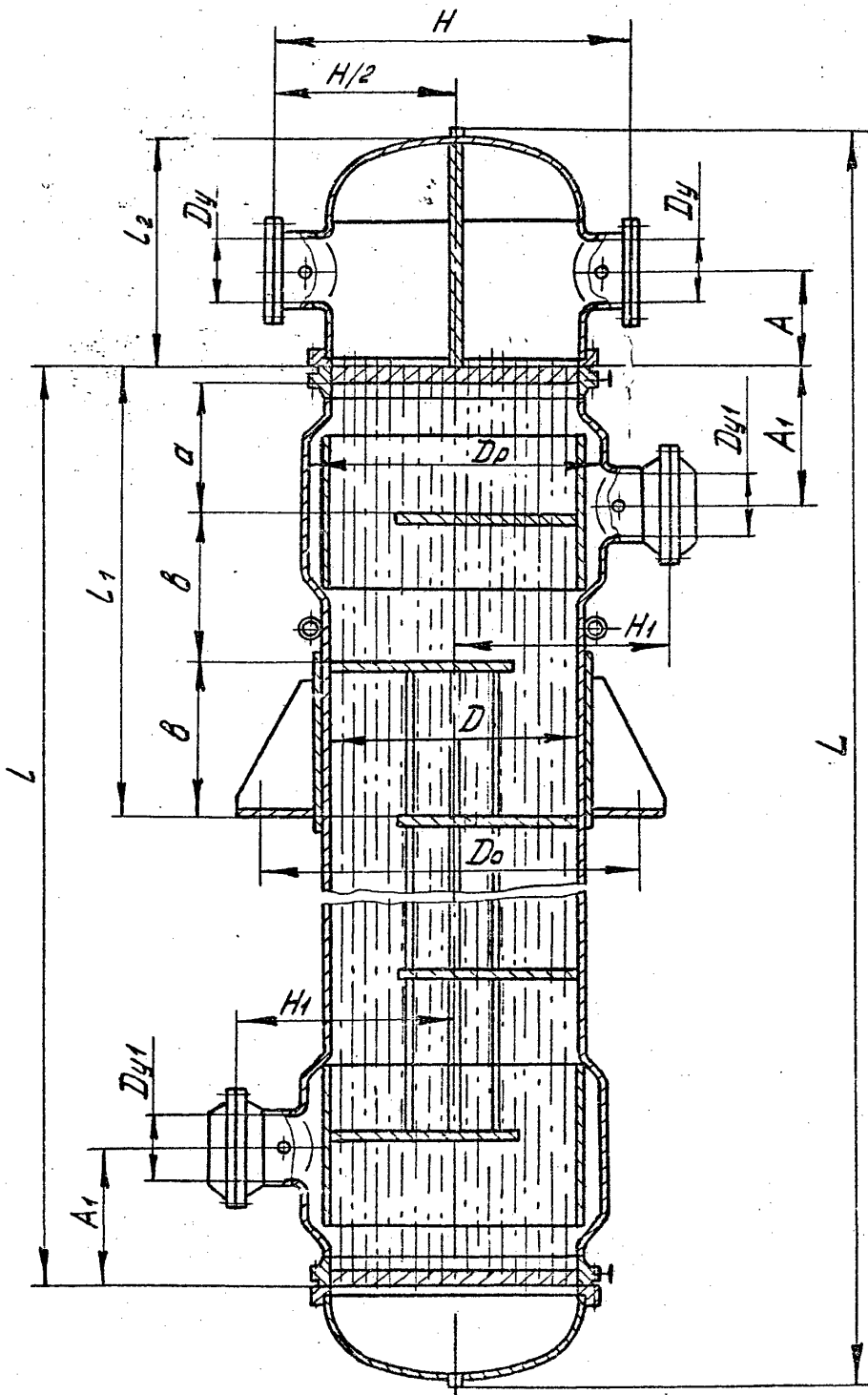
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26-02-ИIC2-9	Лист
						16



Холодильник исполнение I, горизонтальный
черт. 8

ТУ 26-02-1102-89

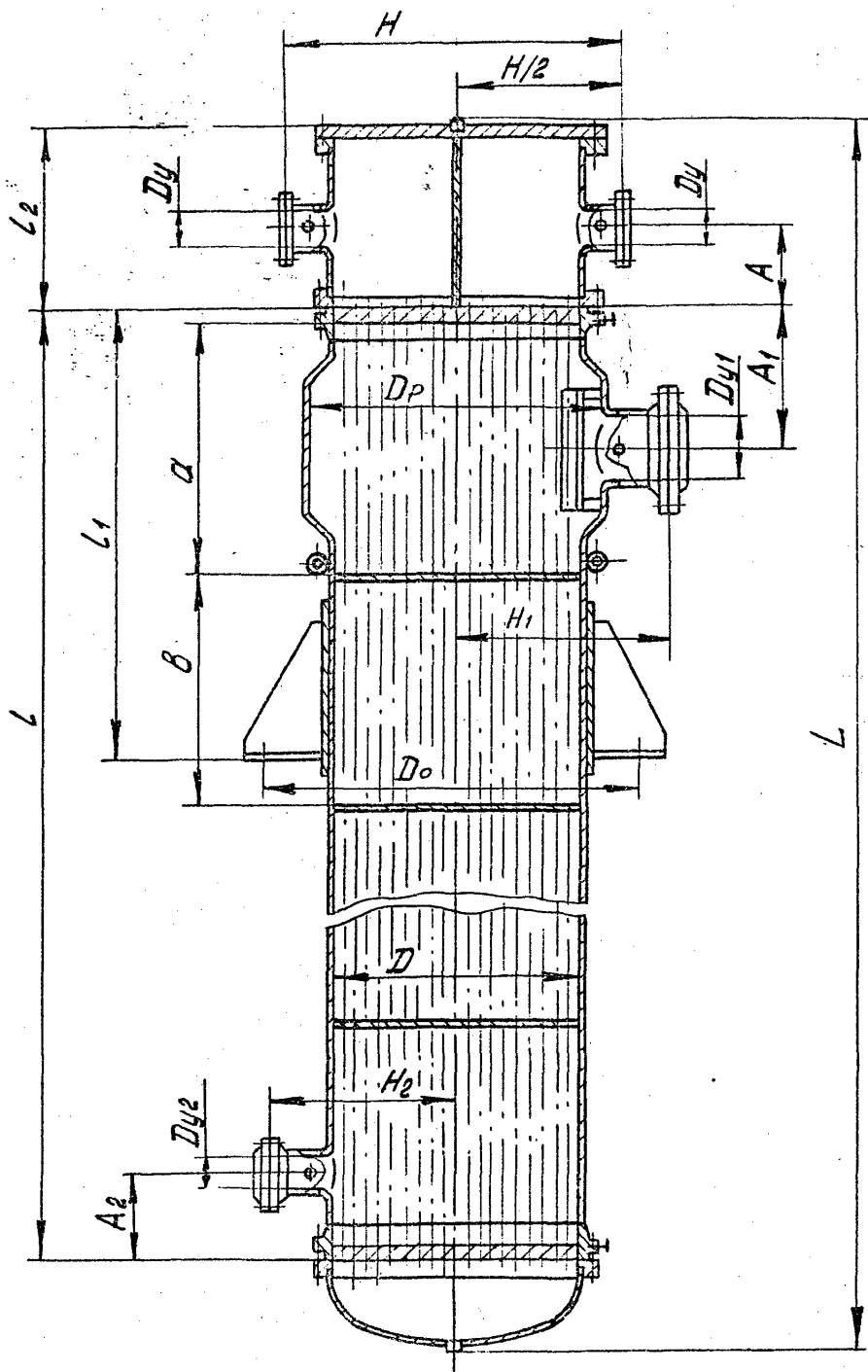
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Холодильник исполнение П,
вертикальный.
черт. 9

Изм.	Лист	№ док.ч.	Позн.	Дата

ТУ 26-02-1102-89

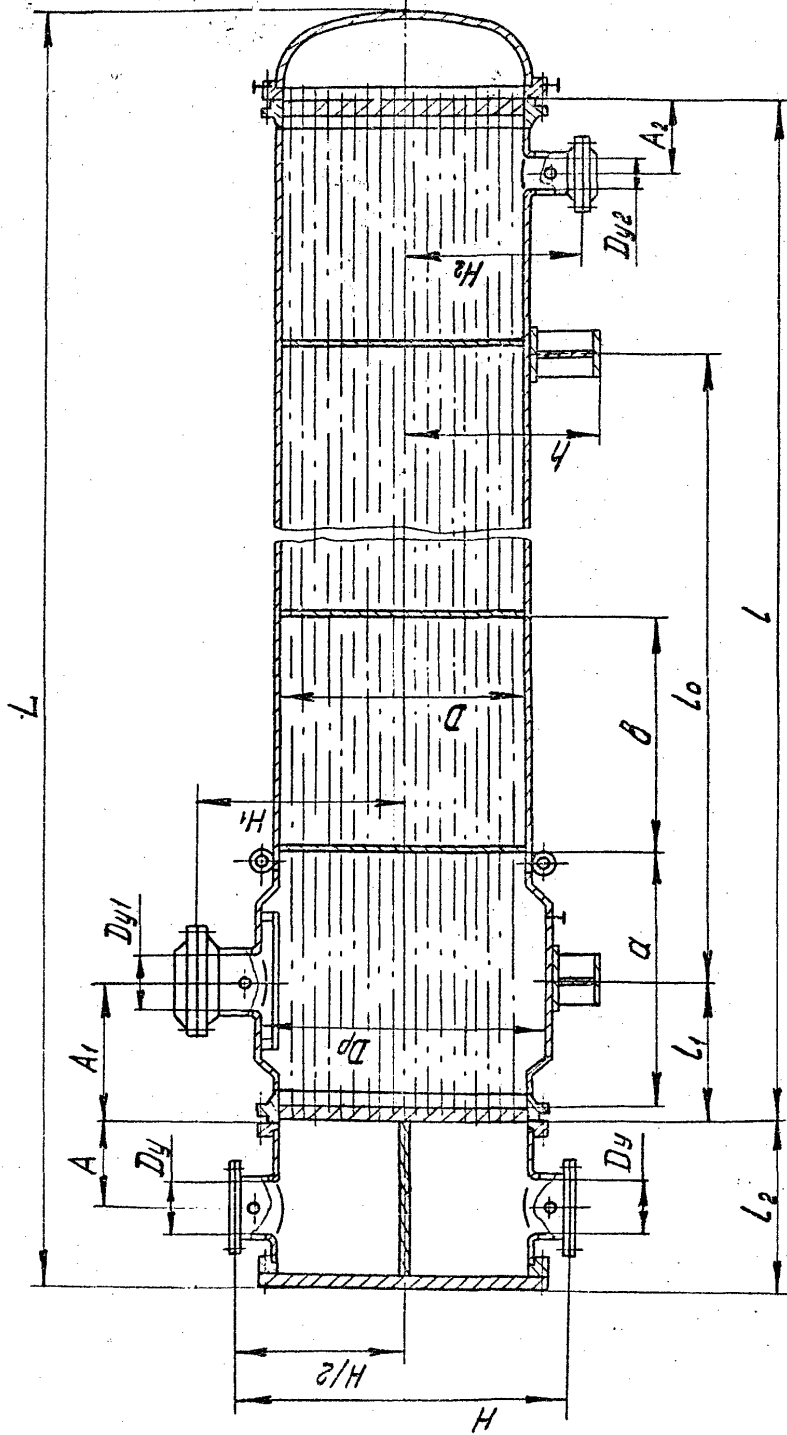


Конденсатор исполнение I,
 вертикальный.
 черт. II

ТУ 26-02-И102-89

Исполнение I, вертикальный, с фланцем, с трубой, с штуцером

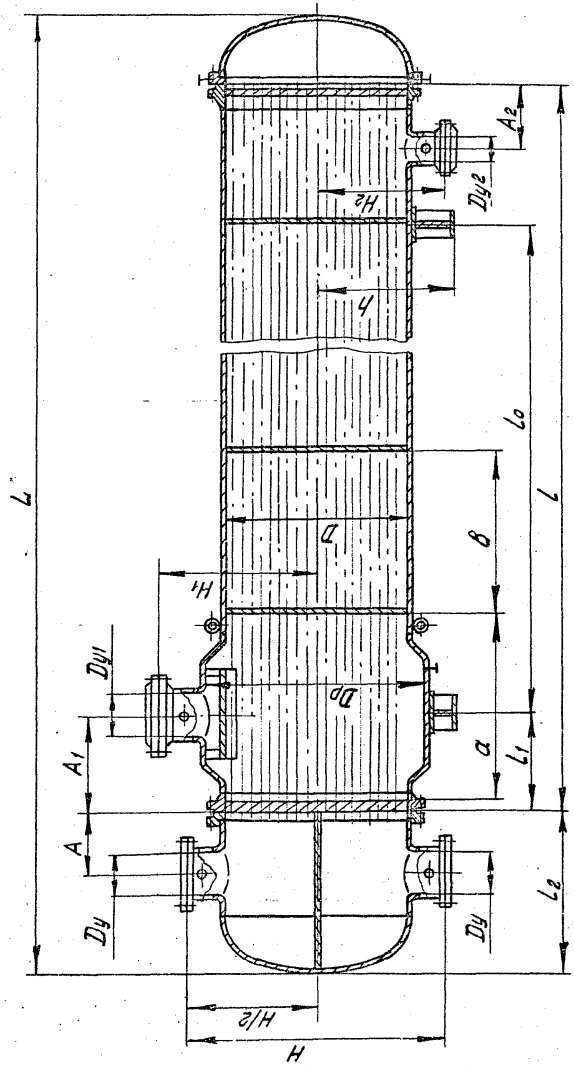
И.И. Лукин	№ докум.	изм.	дата
------------	----------	------	------



Конденсатор исполнение I, горизонтальный
черт. 12

ТУ 26-02-1102-89

Изм.	Исполн	№ докум.	Издан.	Дата

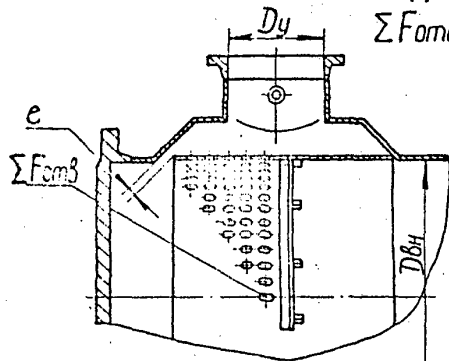


Конденсатор исполнение II, горизонтальный.
 черт. 14

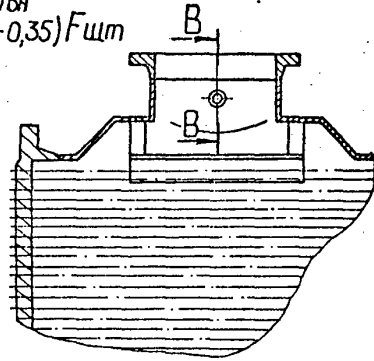
ИИИ	ИИИ	№ докум.	Изд.	Лист
				23

$$e = (0,16 \pm 0,2) \frac{D_y^2}{D_{Bn}}$$

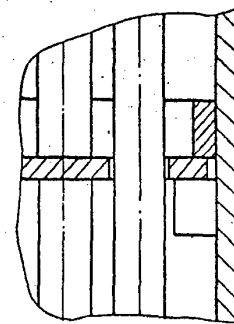
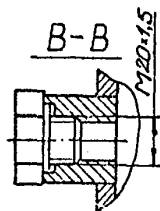
$$\Sigma F_{om\delta} = (0,25 \pm 0,35) F_{шт}$$



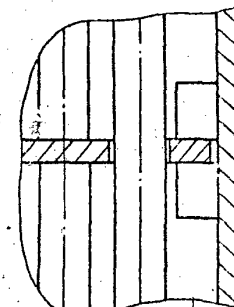
а)



б)



а)



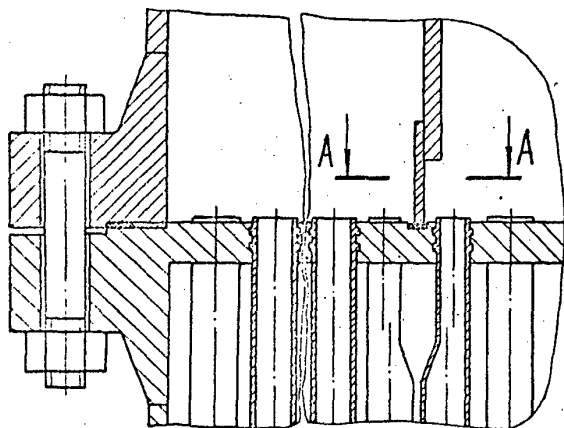
б)

Установка отбойника

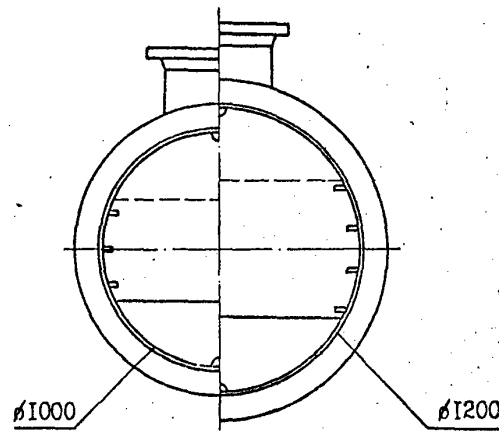
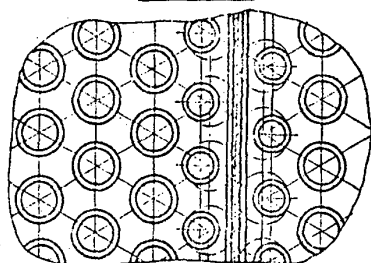
- а) в теплообменниках, холодильниках, испарителях I исп.
- б) в конденсаторах, испарителях II исп.

Установка перегородок межтрубного пространства

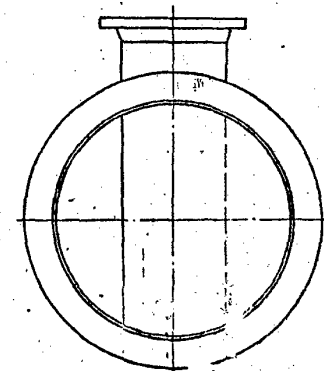
- а) в теплообменниках, холодильниках, испарителях I исп.
- б) в конденсаторах, испарителях II исп.



A-A



Расположение вырезов перегородок межтрубного пространства и байпасных полос в теплообменниках, холодильниках и испарителях I исп.



Расположение вырезов перегородок межтрубного пространства в конденсаторах и испарителях II исп.

Черт. 15

Установка перегородок трубного пространства

ТУ 26-02-1102-89

лист

24

1.2.4. Условные давления, МПа, приведены в табл.6.

Табл.5.

Тип аппарата	Диаметр кожуха	Н		К	
		трубное	межтрубное	трубное	межтрубное
И	1000	0,6;1,0	0,6;1,0;1,6;2,5;4,0	0,6;1,0	0,6;1,0;1,6
	1200		0,6;1,0;1,6;2,5		
Т	1000	0,6;1,0;1,6;2,5;4,0		0,6; 1,0; 1,6	
	1200	0,6;1,0;1,6;2,5			
Х	1000	0,6	0,6;1,0;1,6;2,5;4,0	0,6	0,6;1,0;1,6
	1200		0,6;1,0;1,6;2,5		
К	1000	0,6	0,6;1,0;1,6;2,5	0,6	0,6;1,0;1,6
	1200				

Примечание: Давление в трубах должно быть равно или менее давления в межтрубном пространстве.

1.2.5. Массы аппаратов должны соответствовать приведенным в табл. 7.

1.2.6. Аппараты предназначены для работы при температуре рабочих сред:

- испарители и теплообменники -от минус 70°C до плюс 350°C;
- холодильники и конденсаторы;
- в трубном пространстве -от минус 20°C до плюс 60°C
- в межтрубном пространстве -от минус 20°C до плюс 300°C.

1.2.7. В зависимости от рабочих температур аппараты могут изготавливаться исполнений: Н, Н₁, Н₂, Н₃, О, С, В, В₁, где:

- Н - низкотемпературное исполнение от минус 30 до плюс 100°C;
- Н₁ -низкотемпературное от минус 40 до плюс 100°C;
- Н₂ -низкотемпературное от минус 60 до плюс 100°C;
- Н₃ -низкотемпературное от минус 70 до плюс 100°C;
- О - обыкновенное от минус 20 до плюс 100°C;
- С - среднее от минус 20 до плюс 200°C;
- В - высокотемпературное от минус 20 до плюс 300°C;
- В₁ -высокотемпературное от минус 20 до плюс 350°C.

Применяемость аппаратов в зависимости от температуры рабочих сред и материальных исполнений см. табл.18.

ТУ 26-02-1102-89

Лист

25

Таблица 7

Масса аппаратов, кг

Диаметр аппарата внутренний, мм	Давление условное в кожухе, МПа	Длина теплообменных труб, мм	Вид аппарата									
			Теплообменники				Испарители		Холодильники		Конденсаторы	
			Одноходовые по трубам		Многоходовые по трубам		И исп.	П исп.	И исп.	П исп.	И исп.	П исп.
			Сортамент теплообменных труб, мм									
		20x2		25x2		25x2						
1000	0,6	3000	5130	4630	5360	4860	4800	4550	5070	4820	4810	4560
		4000	6480	5810	6710	6040	5980	5680	6250	6000	5950	5700
		6000	9030	8100	9260	8330	-	-	8540	8290	8160	7920
	1,0	3000	5260	4770	5480	4990	4870	4640	5160	4910	4910	4660
		4000	6610	5960	6830	6130	6060	5780	6350	6100	6050	5700
		6000	9180	8240	9400	8460	-	-	8640	8390	8270	8020
	1,6	3000	5720	5220	5920	5430	5170	4770	5450	5200	5030	4780
		4000	7050	6400	7250	6600	6350	5900	6630	6380	6160	5910
		6000	9620	8680	9830	8820	-	-	8920	8670	8380	8570
	2,5	3000	6310	5810	6440	5940	5460	5000	5720	5470	5230	4980
		4000	7710	7050	6980	7180	6700	6190	6960	6720	6430	6180
		6000	10450	9520	10570	9640	-	-	9420	9170	8820	8570
	4,0	3000	7820	7320	7990	7490	6100	5520	6380	6130	-	-
		4000	9260	8600	9430	8770	7380	6770	7660	7410	-	-
		6000	12190	11260	12360	11430	-	-	10310	10060	-	-
1200	0,6	3000	-	-	-	-	6590	6350	-	-	-	-
		4000	8970	7940	9310	8280	8160	7870	8640	8280	8330	7970
		6000	12700	11180	13030	11520	-	-	11880	11520	11530	11180
	1,0	3000	-	-	-	-	6780	6530	-	-	-	-
		4000	9250	8210	9530	8490	8370	8060	8840	8480	8520	8160
		6000	12970	11450	13250	11730	-	-	12080	11730	11730	11370
	1,6	3000	-	-	-	-	7190	6820	-	-	-	-
		4000	9860	8830	10280	9240	8790	8400	9260	8900	8900	8500
		6000	13710	12190	14130	12600	-	-	12620	12260	12260	11820
	2,5	3000	-	-	-	-	7880	7190	-	-	-	-
		4000	11250	10210	11540	10510	9600	8900	10020	9660	9660	8950
		6000	15130	13620	15430	13920	-	-	13420	13060	13060	12320

1. Масса рассчитана для теплообменных аппаратов из сталей плотностью 7,85 г/см³.
2. Для аппаратов из сталей с другой плотностью производится перерасчет массы на соответствующую плотность.
3. Допускается изменение массы в пределах $\pm 8\%$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Датум

ТУ26-02-1102-89

26

1.2.8. В зависимости от расчетных параметров и характера рабочей среды аппараты изготавливаются I + 4 групп (приложение 2).

Аппараты, поставляемые на экспорт, изготавливаются I группы.

1.2.9. Предельное расчетное давление в зависимости от температуры среды приведено в приложении 3.

1.2.10. Наибольшая допустимая разность температур кожуха (t_k) и труб (t_t) для аппаратов типа Н должны соответствовать приведенной в табл. 8.

1.2.11. Аппараты типа "К" (с компенсатором) применяются до допустимой разности температур кожуха и труб, вызывающей разность в их удлинении:

- для аппаратов с длиной труб до 4 м - 3 мм,

- для аппаратов с длиной труб 6 м - 5 мм,

для всех материальных исполнений.

1.2.12. Площадь проходных сечений по межтрубному пространству для холодильников, испарителей I исп. и теплообменников должна соответствовать указанной в таблице 9.

Объем трубного и межтрубного пространства аппаратов приведены в приложении 4.

Вариант № 1
Имя № 1
Имя № 2
Имя № 3
Имя № 4
Имя № 5
Имя № 6
Имя № 7
Имя № 8
Имя № 9
Имя № 10
Имя № 11
Имя № 12
Имя № 13
Имя № 14
Имя № 15
Имя № 16
Имя № 17
Имя № 18
Имя № 19
Имя № 20
Имя № 21
Имя № 22
Имя № 23
Имя № 24
Имя № 25
Имя № 26
Имя № 27
Имя № 28
Имя № 29
Имя № 30

ТУ 26-02-1102-81

Лист
27

Наибольшая допустимая разность температур кожуха t_k и труб t_r аппаратов типа "Н" Таблица 8

Вид аппарата	Двн, мм	Давление условное в кожухе, МПа	$t_k - t_r$ и $t_r - t_k$ при температуре труб °С							
			до 250				250-350*			
			материальное исполнение							
			М1	М8 М9	М10 М11	М25 М26	М12	М1	М8 М9	М12
Испаритель	I000	0,6; I, 0	50	40	40	50	-	40	40	-
		1,6	50	40	40	50	-	40	30	-
		2,5; 4, 0	30	30	30	30	-	30	20	-
	I200	0,6; I, 0	60	40	40	60	-	50	40	-
		1,6	50	40	40	50	-	40	30	-
		2,5	40	30	30	40	-	30	20	-
Теплообменник	I000	0,6; I, 0	60	50	50	60	-	50	40	-
		1,6	50	40	40	50	-	40	30	-
		2,5; 4, 0	30	30	30	30	-	20	20	-
	I200	0,6; I, 0	60	50	50	60	-	50	40	-
		1,6	60	40	40	60	-	50	30	-
		2,5;	40	30	30	40	-	30	20	-
Холодильник	I000	0,6; I, 0	50	-	40	-	40	40	-	40
		1,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5; 4, 0	30	-	40	-	40	30	-	20
	I200	0,6; I, 0	60	-	40	-	40	50	-	40
		1,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5	40	-	40	-	40	30	-	20
Конденсатор	I000	0,6; I, 0	50	-	40	-	40	40	-	40
		1,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5	30	-	40	-	40	30	-	20
	I200	0,6; I, 0	60	-	40	-	40	50	-	40
		1,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5	40	-	40	-	40	30	-	20

* Температура кожуха не более 350°С

Вид аппарата: Испаритель, Теплообменник, Холодильник, Конденсатор
 Двн: I000, I200
 Давление: 0,6; I, 0; 1,6; 2,5; 4, 0 МПа
 Материальное исполнение: М1, М8 М9, М10 М11, М25 М26, М12

Таблица 9

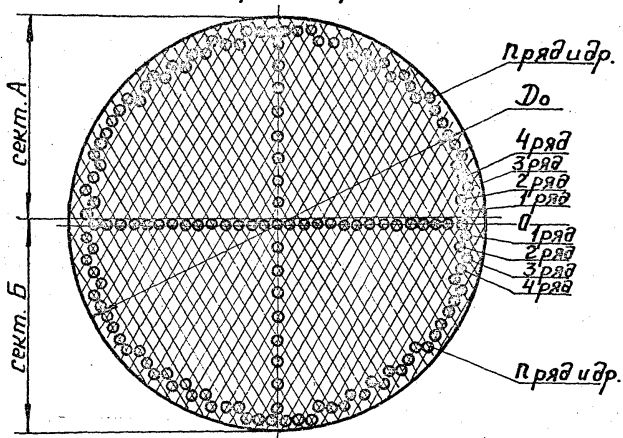
Наименование аппарата Наименование показателя		Теплообменники		Холодильники I и II исп. Испарители I исп. Теплообменники	
		I000	I200	I000	I200
Диаметр внутр. мм		I000		I200	
Наружный диаметр труб, мм		20		25	
Площадь проходного сечения, м ²	В вырезе перегородки	0,093	0,132	0,091	0,125
	Между перегородками	0,128	0,168	0,136	0,154
	при длине (мм)	0,120	0,161	0,128	0,181
	труб*	0,114	0,198	0,122	0,181
	3000				
	4000				
	6000				

* Площадь проходных сечений по межтрубному пространству определена в ряду 0 для всех видов теплообменных аппаратов независимо от количества ходов при минимальном расстоянии между перегородками.

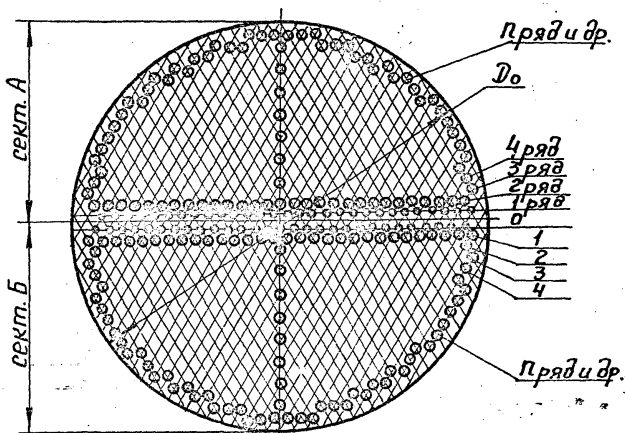
1.2.13. Количество труб, площадь проходного сечения по трубам, а также размещение отверстий в решетках должны соответствовать черт. 16-20 и табл. 10-13.

Вариант № 1
Изд. № 1/89
Изд. № 1/89
Изд. № 1/89
Изд. № 1/89

а) со стороны крышки



б) со стороны камеры



Размещение отверстий в трубных решетках двухходовых теплообменных аппаратов

Черт. 17

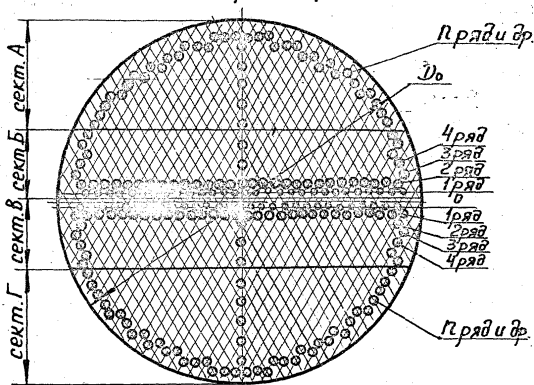
ТУ 26-02-1102-39

Лист

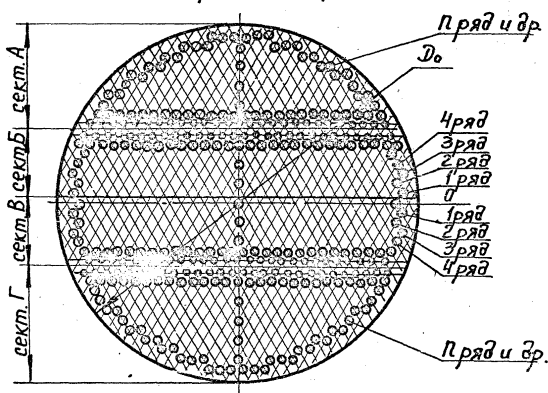
31

Зам. инж. № 1
Инж. № 2
Инж. № 3
Инж. № 4
Инж. № 5
Инж. № 6
Инж. № 7
Инж. № 8
Инж. № 9
Инж. № 10
Инж. № 11
Инж. № 12
Инж. № 13
Инж. № 14
Инж. № 15
Инж. № 16
Инж. № 17
Инж. № 18
Инж. № 19
Инж. № 20
Инж. № 21
Инж. № 22
Инж. № 23
Инж. № 24
Инж. № 25
Инж. № 26
Инж. № 27
Инж. № 28
Инж. № 29
Инж. № 30
Инж. № 31
Инж. № 32
Инж. № 33
Инж. № 34
Инж. № 35
Инж. № 36
Инж. № 37
Инж. № 38
Инж. № 39
Инж. № 40
Инж. № 41
Инж. № 42
Инж. № 43
Инж. № 44
Инж. № 45
Инж. № 46
Инж. № 47
Инж. № 48
Инж. № 49
Инж. № 50
Инж. № 51
Инж. № 52
Инж. № 53
Инж. № 54
Инж. № 55
Инж. № 56
Инж. № 57
Инж. № 58
Инж. № 59
Инж. № 60
Инж. № 61
Инж. № 62
Инж. № 63
Инж. № 64
Инж. № 65
Инж. № 66
Инж. № 67
Инж. № 68
Инж. № 69
Инж. № 70
Инж. № 71
Инж. № 72
Инж. № 73
Инж. № 74
Инж. № 75
Инж. № 76
Инж. № 77
Инж. № 78
Инж. № 79
Инж. № 80
Инж. № 81
Инж. № 82
Инж. № 83
Инж. № 84
Инж. № 85
Инж. № 86
Инж. № 87
Инж. № 88
Инж. № 89
Инж. № 90
Инж. № 91
Инж. № 92
Инж. № 93
Инж. № 94
Инж. № 95
Инж. № 96
Инж. № 97
Инж. № 98
Инж. № 99
Инж. № 100

а) со стороны крышки



б) со стороны камеры



Размещение отверстий в трубных решетках
четырёхходовых теплообменных аппаратов

Черт. 18

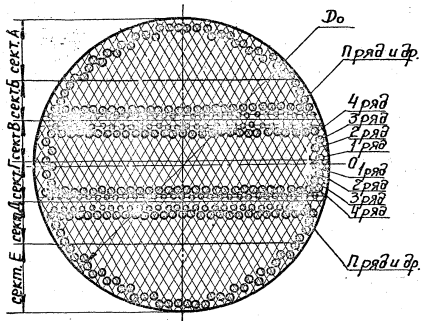
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.

ТУ 26-02-1102-89

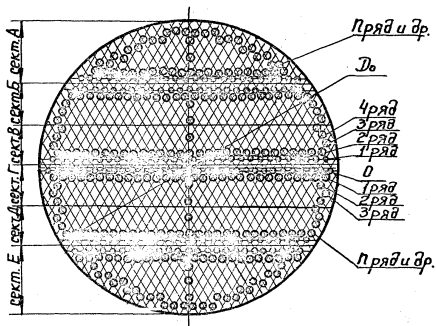
Лист

32

а) со стороны крышки



б) со стороны камеры



Размещение отверстий в трубных решетках
шестиходовых теплообменных аппаратов

Черт. 19

ТУ26-02-1102-89

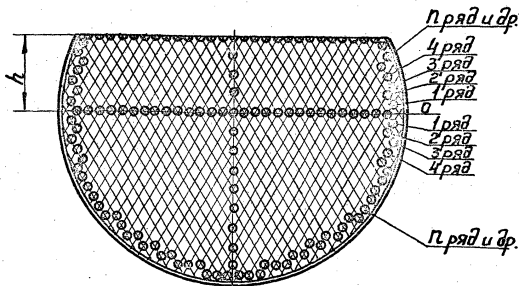
Лист

33

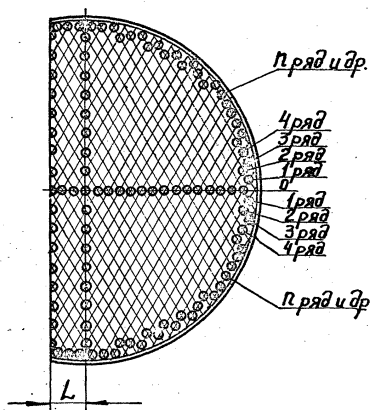
Копировал Боровацкая

Формат А4

а) для испарителей 1 исполнения, теплообменников и холодильников 1 и 2 исполнений



б) для испарителей 2 исполнения и конденсаторов 1 и 2 исполнений



Размещение отверстий в перегородках теплообменных аппаратов
Черт. 20

ТУ26-02-1102-83

Лист
34

Копировал Боровацкая

Формат А4

Размещение отверстий в трубных решетках и перегородках аппаратов ϕ 1000 мм, труба ϕ 20 мм

Таблица 10

D	D ₀	d/d ₀	k/l	Количество отверстий под трубы в решетках, перегородках по рядам, шт.																									Общее количество отверстий									
				Сектор	0	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	d	d ₁	F	d	d ₁			
1000	988	20/16	225/104	Одноходовые																																		
				A	37	36	37	36	37	36	35	34	35	34	33	32	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6								0,249	1237	-		
				Двухходовые																																		
				A	-	36	37	36	37	36	35	34	35	34	33	32	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6							564	36	0,118	1164	73	
				B	37	36	37	36	37	36	35	34	35	34	33	32	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6							600	3'	0,125			
				Четырехходовые																																		
				A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	32	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6							247	33	0,053			
				B	-	36	37	36	37	36	35	34	35	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							250	70	0,058	1028	209
				B	37	36	37	36	37	36	35	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							251	72	0,059		
				Г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	33	32	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6							280	34	0,060			
				Шестиходовые																																		
				A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	27	26	25	22	19	16	13	6							154	30	0,034			
				B	-	-	-	-	-	-	-	34	35	34	33	32	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							134	65	0,034		
				B	-	36	37	36	37	36	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							146	71	0,037	900	337
				Г	37	36	37	36	37	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							146	73	0,038		
				Д	-	-	-	-	-	-	35	34	35	34	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							136	67	0,035		
				Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6							184	31	0,041			

Обозначения см. таблицу 13 и черт. 16-20

Размещение отверстий в трубных решетках и перегородках аппаратов
 ϕ 1000 мм, труба ϕ 25 мм

Таблица II

D	D ₀	d/d ₀	h/l ₀	Сектор	Количество отверстий под трубы в решетках и перегородках по рядам, шт.																									!Общее количество отверстий								
					0	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	!в секторе		!в решетке					
					d	d ₁	F	d	d ₁																													
1000	988	25/20	222/96		Одноходовые																																	
				А	29	30	29	30	29	28	29	28	27	26	25	24	21	20	17	14	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,282	817	-		
					Двухходовые																																	
				А	-	30	29	30	29	28	29	28	27	26	25	24	21	20	17	14	11	6											364	30	0,132	758	59	
				Б	29	30	29	30	29	28	29	28	27	26	25	24	21	20	17	14	11	6											394	29	0,142			
					Четырехходовые																																	
				А	-	-	-	-	-	-	-	-	27	26	25	24	21	20	17	14	11	6											I64	27	0,062			
				Б	-	30	29	30	29	28	29	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I45	58	0,062	646	I71	
				В	29	30	29	30	29	28	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I46	58	0,062				
				Г								28	27	26	25	24	21	20	17	14	11	6										I91	28	0,072				
					Шестиходовые																																	
				А													24	21	20	17	14	11	6											89	24	0,036		
				Б							29	28	27	26	25																		81	54	0,039			
				В		30	29	30	29	28																							88	58	0,042	544	273	
				Г	29	30	29	30	29																							89	58	0,042				
				Д	-	-	-	-	-	28	29	28	27	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	54	0,040			
				Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	24	21	20	17	14	11	6											I13	25	0,044			

Обозначения см. таблицу I3 и черт. I6-20

Изм. лист № докум. Подл. 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. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

Размещение отверстий в трубных решетках и перегородках аппаратов
 ϕ 1200 мм, труба ϕ 20 мм

Таблица 12

| D | D _{вн} | d _{вн} /d _{вн} | h/p | Сектор | Количество отверстий под трубы в решетках и перегородках по рядам, шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Общее количество отверстий | | | | | | |
|----------------|-----------------|----------------------------------|-----|--------|------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------|-----|-----|-------|-------|------|-----|
| | | | | | 0 | 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 | d |
| Одноходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 45 | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | - | - | 0,362 | 1801 | - |
| Двухходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | - | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | 834 | 4 | 0,173 | 1712 | 9 |
| B | 45 | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | 878 | 45 | 0,182 | | |
| Четырехходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | 405 | 40 | 0,086 | | |
| B | - | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | 43 | 42 | 41 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 348 | 85 | 0,080 | 1548 | 253 |
| B | 45 | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | 43 | 42 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 350 | 87 | 0,080 | | |
| Г | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | 445 | 41 | 0,094 | | |
| Шестиходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | 220 | 35 | 0,048 | | | |
| B | - | - | - | - | - | - | - | - | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 237 | 79 | 0,057 | | |
| B | - | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 221 | 86 | 0,054 | 1398 | 403 | |
| Г | 45 | 44 | 45 | 44 | 45 | 44 | 43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 222 | 88 | 0,055 | | | |
| Д | - | - | - | - | - | - | - | 42 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 243 | 79 | 0,058 | | |
| Е | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 36 | 35 | 34 | 31 | 30 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 10 | 255 | 36 | 0,055 | | | |

Обозначения см. табл. 13 и черт. 16-20

Размещение отверстий в трубных решетках и перегородках аппаратов
 ϕ I200 мм, труба ϕ 25 мм.

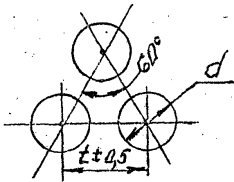
Таблица I3

| D | D ₀ | d ₁ /d ₂ | h ₁ /h ₂ | Сектор | Количество отверстий под трубы в решетках и перегородках по рядам, шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ! Общее количество отверстий | | | | | | | | | | | |
|------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------|----|---|----------------|---|-----|----------------|-------|-------|------|----|--|
| | | | | | 0 | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | d | d ₁ | F | d | d ₁ | | | | | |
| I200 | II88 | 25/20 | 277/96 | Одноходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | 37 | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | | | 0,409 | II8I | | | |
| | | | | Двухходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | | 536 | 76 | 0,193 | II88 | 73 | |
| | | | | B | 37 | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | 572 | 37 | 0,205 | | | | |
| | | | | Четырехходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | 260 | 32 | 0,097 | | | | |
| | | | | B | - | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | 33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | 211 | 69 | 0,087 | 976 | 205 | | |
| | | | | B | 37 | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | 34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | 213 | 71 | 0,088 | | | | |
| | | | | Г | - | - | - | - | - | - | - | - | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | 292 | 33 | 0,103 | | | | |
| | | | | Шестиходовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | I42 | 28 | 0,055 | | | | |
| | | | | B | - | - | - | - | - | - | - | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | I26 | 63 | 0,056 | | | | |
| | | | | B | - | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | I42 | 71 | 0,063 | 852 | 329 | | |
| | | | | Г | 37 | 36 | 35 | 36 | 35 | 36 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | I42 | 73 | 0,064 | | | | |
| | | | | Д | - | - | - | - | - | - | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | I30 | 65 | 0,058 | | | | |
| | | | | Е | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 29 | 28 | 27 | 26 | 23 | 20 | 19 | 16 | 11 | | | | | | | | | I70 | 29 | 0,065 | | | | |

- D - внутренний диаметр кожуха, мм
- D₀ - диаметр описанной окружности, внутри которой располагаются отверстия, мм
- d₁ - диаметр теплообменной трубы (25x2, 20x2), мм
- d₂ - диаметр зауженного конца теплообменной трубы, мм
- h₁ - высота среза перегородки с горизонтальным срезом, мм
- h₂ - высота среза перегородки с вертикальным срезом, мм
- F - площадь поперечного сечения сектора, м²

Обозначения секторов см. черт. I6-20

I.2.I4. Схема расположения теплообменных труб в трубных решетках и перегородках по вершинам равносторонних треугольников /черт. 2I/ с шагом t по таблице I4.



Черт.2I

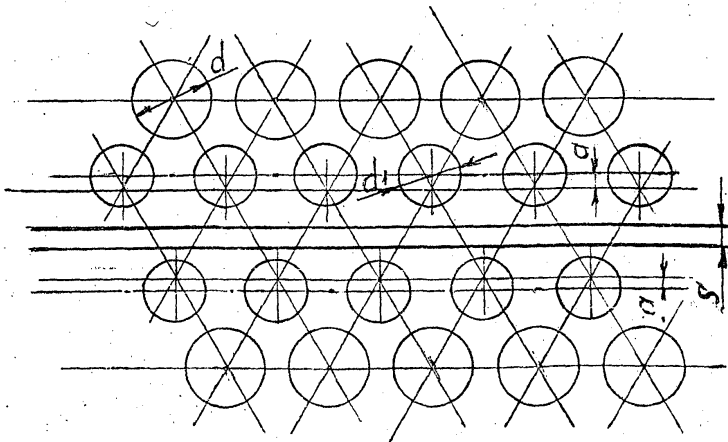
Таблица I4
Размеры в мм

| Наружный диаметр труб | t |
|-----------------------|-----|
| 20 | 26 |
| 25 | 32 |

I.2.I5. Расстояние между рядами отверстий под трубы в местах размещения перегородок трубного пространства должно соответствовать указанному на черт. 22 и таблице I5.

Таблица I5
Размеры в мм

| Наружный диаметр | a | S |
|------------------|-----|-----|
| 20/I6 | 2,0 | 7 |
| 25/20 | 2,5 | 7 |



S - ширина паза под прокладку

Черт. 22

ТУ 26-02-ИГО -89

Лист

39

Семин АА

Подл. и дата

Изм. № 01

Подл. и дата

Изм. № 01

Изм. № докум. Подл. Дата

1.2.16. Уплотнительные поверхности по фланцевым разъемам должны выполняться типа "выступ-впадина".

1.2.17. В обоснованных случаях допускается облицовка уплотнительных поверхностей фланцев коррозионностойким слоем наплавкой.

1.2.18. Перед сваркой труб с трубными решетками концы труб, лицевую поверхность решетки и отверстия под трубы следует очистить от ржавчины, грязи, смазки и тщательно обезжирить.

Наружная поверхность концов теплообменных труб (за исключением труб из коррозионностойких сталей) должна быть зачищена до чистого металла на длине, равной удвоенной толщине решетки плюс 20 мм.

Крепление труб в трубных решетках должно производиться обваркой с развальцовкой в соответствии с ОСТ 26-02-1015-85.

1.2.19. Трубы должны выступать над поверхностью трубной решетки на $\begin{matrix} +1,0 \\ -0,5 \end{matrix}$ мм.

1.2.20. Развальцовку после сварки следует производить по сварному шву на длине в соответствии с таблицей 16.

Размеры в мм

Таблица 16

| Наружный диаметр трубы | Длина номинальная развальцовки | Толщина номинальная трубной решетки | Наименьшая толщина трубной решетки | Наименьшая длина развальцовки |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 16 | 19 | 24 | 19 | 11 |
| 20 | 19 | 24 | 19 | 11 |
| 25 | 26 | 31 | 20 | 15 |

Развальцовка труб на длину, превышающую толщину трубной решетки, не допускается. Допустимые отклонения длины развальцовки не должны быть более плюс 3 мм.

Примечание: Допуски на зауженные концы теплообменных труб устанавливаются стандартами предприятия, утвержденными в установленном порядке.

Подп. и дата

Инд. № докум.

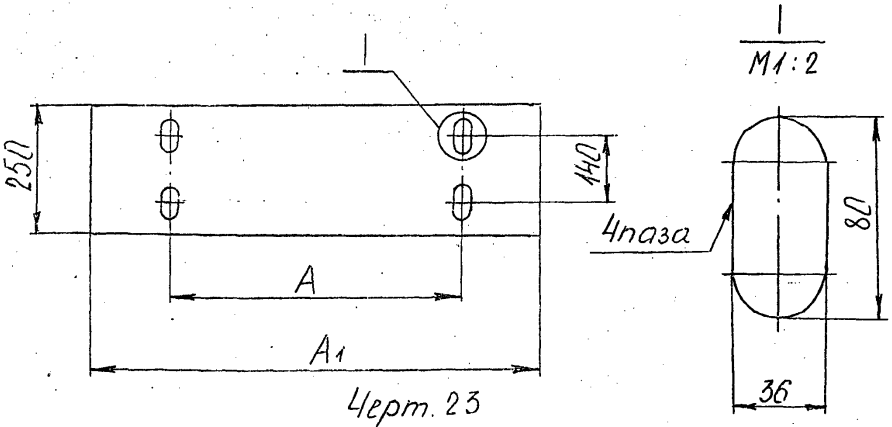
Взам. инв. №

Подп. и дата

Изд. и год

1.2.21. Расположение отверстий в опорах под фундаментные болты для горизонтальных аппаратов должно соответствовать указанному на черт. 23 и в табл. 17.

Горизонтальные аппараты предназначены для установки на металлических основаниях, причем, одна опора аппарата должна быть подвижной.



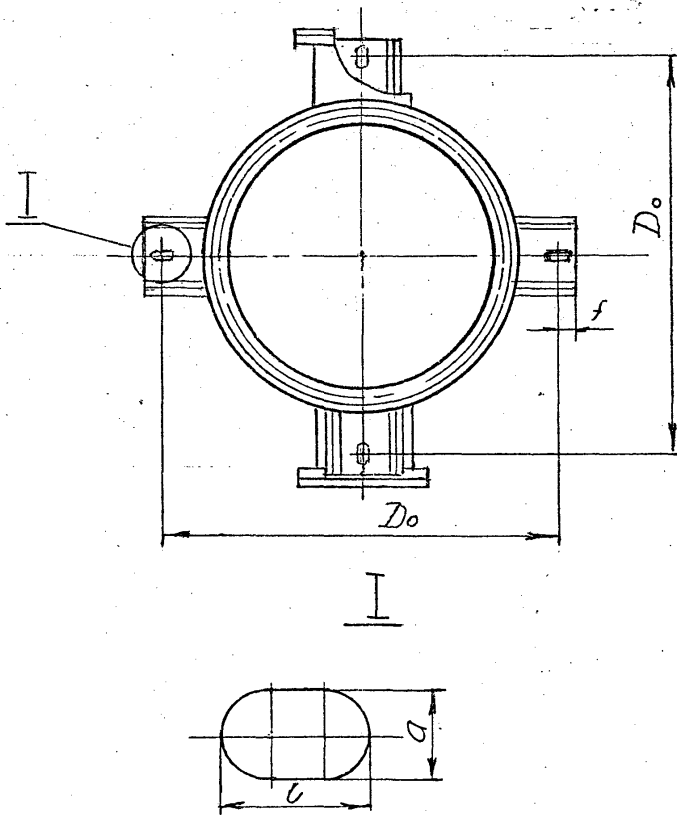
мм

Табл. 17

| D_8 | A | A ₁ |
|-------|-----|----------------|
| 1000 | 650 | 1000 |
| 1200 | 800 | 1100 |

Изд. № 10/89. Изд. № 10/89. Изд. № 10/89. Изд. № 10/89. Изд. № 10/89.

1.2.22. Расположение опор и штуцеров вертикальных аппаратов должно соответствовать указанному на черт. 24.



Черт. 24

| Диаметр кожуха
внутренний | Масса аппарата,
заполненного
жидкостью с
плотностью 1 т/м^3 | D_0 | f | b | a |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|
| 1000 | до 15 т | 1538 | 74 | 50 | 35 |
| | 15 т и выше | | 80 | 62 | 42 |
| 1200 | до 15 т | 1812 | 73 | 50 | 35 |
| | 15 т и выше | | 90 | 62 | 42 |

1.2.23. Допускается для аппаратов из коррозионностойких марок сталей применять теплообменные трубы с толщиной стенки 1,8 мм, а для аппаратов из углеродистых сталей - до толщины 2,2 мм.

1.2.24. Допускается устанавливать штуцеры как на отбортованной горловине, так и врезные.

1.2.25. Допускается на корпусах аппаратов выполнять не более двух стыковых кольцевых сварных швов на остающемся подкладном кольце.

1.2.26. На плоских и эллиптических крышках горизонтальных холодильников и конденсаторов I исполнения устанавливаются шарнирные устройства с левой стороны, если смотреть на аппарат со стороны камеры.

При необходимости установки правых шарниров это должно быть оговорено при заказе словами: "Шарниры правые".

1.2.27. По требованию потребителя в индивидуальном порядке допускается:

- устанавливать дополнительные штуцеры диаметром ≤ 80 мм;
- принимать уменьшенный диаметр одного или нескольких штуцеров;
- принимать у горизонтальных аппаратов вертикальное расположение выреза в перегородке взамен горизонтального;
- принимать расположение опор по отношению к штуцерам, отличное от расположения, указанного в настоящих технических условиях, а также изменять расстояние между опорами. В горизонтальных аппаратах размер l_1 при этом должен оставаться без изменения, а в вертикальных аппаратах размер l_1 может быть изменен только в сторону увеличения;
- не устанавливать детали для крепления изоляции;
- уплотнительная поверхность "шип-паз" с обоснованием потребности;
- устанавливать на кожухе горизонтальных конденсаторов дополнительный штуцер для отвода неконденсирующихся паров, расположенный напротив нижнего штуцера и по величине равный ему.

1.2.28. Коды ОКП приведены в приложении 8.

1.2.29. При заказе аппарата с отличиями, оговоренными в настоящих технических условиях, необходимо оговорить отличие в бланк-заказе (приложение 7).

При выборе аппарата и проведении теплотехнических расчетов заказчик должен руководствоваться п.1.3.1. настоящих технических условий.

План. и чертеж

Мат. № докум.

Вып. лист. №

План. и чертеж

Мат. № докум.

1.3. Характеристики

1.3.1. Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе обеспечивают увеличение теплового потока в 1,4 раза по сравнению со стандартными. Это достигается за счет двух факторов:

- увеличения поверхности теплообмена за счет более полного заполнения межтрубного пространства, благодаря введению расширителей в районе штуцеров и применению труб с зауженными концами в рядах возле перегородок трубного пространства;
- увеличение коэффициента теплопередачи благодаря направлению специальными кольцевыми отбойниками среды межтрубного пространства на трубную решетку. В этом случае исключаются застойные зоны и в теплообмене участвует вся поверхность.

1.3.2. Материалы основных узлов и деталей должны выбираться в зависимости от материальных исполнений и исполнений по температурному пределу в соответствии с табл. 1В.

Примечания: 1. Допускается изготавливать узлы и детали из других материалов по механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступающим материалам, указанным в таблице 1В.

2. На аппаратах I гр. устанавливаются бесшовные трубы. На аппаратах 2, 3, 4 гр. допускается устанавливать э/сварные трубы.

При необходимости установки бесшовных труб на аппаратах 2, 3 и 4 гр. при заказе следует оговаривать: "Трубы бесшовные, среда ...".

1.3.3. Требования к сварке, сварочным материалам и сборке должны соответствовать ОСТ 26-291-87.

Изд. № 1234
Изд. № 5678
Изд. № 9012
Изд. № 3456
Изд. № 7890
Изд. № 1234
Изд. № 5678
Изд. № 9012
Изд. № 3456
Изд. № 7890

Материальное исполнение аппаратов и их применяемость

Таблица №3

| Исполнение | Применяемость | | | | М а т е р и а л | | |
|------------|-------------------------------------|---------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| | Т | И | Х | К | К о ж у х а | распределительные камеры и крышки | Т р у б ы |
| MI | H, O, C;
B, BI | O, C, B | | | ВСтЗсп5 по ГОСТ 14637-79,
Сталь 09Г2С-12 по ГОСТ 5520-70
Сталь 16ГС по ГОСТ 5520-79 | ВСтЗсп4 по ГОСТ14637-79,
Сталь 09Г2С-12 по ГОСТ 5520-70,
ВСтЗсп5 по ГОСТ14637-79,
Сталь 16ГС по ГОСТ 5520-79 | Сталь 10 по ГОСТ8733-74
гр.В, ГОСТ 550-75, гр.А
или трубы эл.сварныежж |
| M8 | H, HI,
H2, H3,
O, C, B,
BI | - | | | Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 и ГОСТ 7350-77,
М26 | Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5632-72 и
ГОСТ 7350-77, М26 | Сталь 12Х18Н10Т по
ГОСТ9941-81 или электро-
сварные трубы ** |
| M9 | | | | | | | Сталь 10Х17Н13М2Т по
ГОСТ 9941-81 |
| M10 | | | | | Сталь 12Х18Н10Т по
ГОСТ 5632-72 или
ГОСТ 7350-77, М26 | Сталь 09Г2С-12
по ГОСТ 5520-70,
ВСтЗсп4 по ГОСТ14637-79,
ВСтЗсп5 по ГОСТ14637-79,
Сталь 16ГС по
ГОСТ 5520-79 | Сталь 12Х18Н10Т по
ГОСТ 9941-81 или элект-
росварные трубы** |
| M11 | H, O, C | O, C | | | Сталь 10Х17Н13М2Т по
ГОСТ5632-72, 7350-77, М26 | Сталь 16ГС по
ГОСТ 5520-79 | Сталь 10Х17Н13М2Т по
ГОСТ 9941-81 |
| M12 | | O, C, B | | | Сталь 09Г2С-12 по
ГОСТ 5520-70, | | Сталь 08Х22Н6Т по
ГОСТ 9941-81 |
| M25 | | | | | Сталь 16ГС по
ГОСТ 5520-79,
ВСтЗсп5 по ГОСТ14637-79, | Сталь 12Х18Н10Т по
ГОСТ 5632-72 и
ГОСТ 7350-77, М26 | Сталь 12Х18Н10Т по
ГОСТ 9941-81 или
электросварные трубы** |
| M26 | H, O, C | - | | | ВСтЗсп4 по ГОСТ14637-79 | Сталь 10Х17Н13М2Т по
ГОСТ 5632-72 и
ГОСТ 7350-77, М26 | Сталь 10Х17Н13М2Т по
ГОСТ 9941-81 |

Примечание: При изготовлении аппаратов из углеродистой стали прибавка на коррозию принимается равной 1 мм.
 * Допускается замена на сталь 12Х18Н10Т.
 ** По технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Лист № 45
 ТУ 26-02-1102-89
 2.105-54

1.3.4. Неуказанные предельные отклонения размеров сборочных единиц и деталей должны соответствовать ОСТ 26-291-87.

1.3.5. Прокладки аппаратных разъемов - паронит ПОНЗ
ГОСТ 15180-70.

Прокладки штуцерных разъемов на Ду приведенных в таблицах 2-5 - картон асбестовый по ГОСТ 2850-80 в оболочке из алюминия марки АД1М по ГОСТ 21631-76 или стали марки 08Х18Н10Т-М.

Допускается применение прокладок из паронита по ГОСТ 15180-86 с пределами применения по ГОСТ 481-80.

1.3.6. Технические требования для болтов, шпилек и гаек по ОСТ 26-2043-77.

1.3.7. Размещение деталей для крепления теплоизоляции - в соответствии с ГОСТ 17314-81.

1.3.8. На наружную поверхность аппаратов должно быть нанесено покрытие:

грунт ПФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой,

эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 или

эмаль ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в два слоя.

Класс покрытия У1 по ГОСТ 9.032-74, эксплуатация покрытия по группе У1 ГОСТ 9.104-79.

1.3.9. При поставке на экспорт наружные поверхности аппаратов должны иметь покрытие:

эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ФЛ-03К по ГОСТ 9109-81 в один слой для исполнения "У";

эмаль ХВ-16 по ГОСТ 10144-74 в три слоя по грунту ВЛ02 и грунту ФЛ-03К по ГОСТ 9109-81 для исполнения "Т".

Окрашенные поверхности должны соответствовать У1 классу покрытия по ГОСТ 9.032-74, группа условий эксплуатации "У1" и "Т1" по ГОСТ 9.104-78.

Примечание: Допускается применение других окрасочных материалов по маркам и цвету, не ухудшающих качество и товарный вид продукции.

1.3.10. Подготовка поверхности перед окраской по технологии предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 9.402-80.

ИЗДАНИЕ В ДВАХ ЧАСТЯХ
ИЗДАНИЕ № 1
ИЗДАНИЕ № 2

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|-------|------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Датум | ТУ 26-02-1102-89 | Лист |
| | | | | | | 45 |

Г.3.11. При наличии на аппаратах деталей для крепления изоляции допускается наружную поверхность аппаратов, поставляемых на внутренний рынок, окрашивать фенольным грунтом по ГОСТ 9109-81.

Г.3.12. Аппараты материальных исполнений М8, М9 допускается не окрашивать.

Г.3.13. Установленная безотказная наработка, ч, не менее - 6000;

Средняя наработка на отказ, ч, не менее - 10000;

Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее - 48000;

Установленный срок службы, год, не менее - 12.

Циклическая нагрузка допускается в пределах 1000 циклов за весь срок службы.

Подп. и дата

Испол. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Испол. № докум.

ТУ 26-02-1102-89

Лист

47

Испол. № докум. Подп. Дата

1.4. Комплектность

1.4.1. В комплект поставки входят:

- аппарат теплообменный в собранном виде, шт. - 1;
- прокладки к ответным фланцам, комплект - 3.

1.4.2. К каждому аппарату должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68:

- паспорт,
- инструкция по монтажу и эксплуатации АТК-ИЭ.

1.4.3. Техническая и товаросопроводительная документация аппаратов при поставке на экспорт должна быть выполнена в соответствии с "Положением о порядке составления, оформления и рассылки технической и товаросопроводительной документации на товары, поставляемые на экспорт", утвержденным приказом по Минвнешторгу от 29.12.79 № 567.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка аппарата должна производиться в соответствии с ОСТ 26-291-87.

Нанесение надписей на таблички выполнять травлением или ударным способом по технологии предприятия-изготовителя.

1.5.2. Маркировка отгрузочных мест должна наноситься по ГОСТ 14192-77, при этом транспортная маркировка аппарата наносится непосредственно на корпусе аппарата, в т.ч. и на экспорт, в месте, указанном на чертеже.

1.6. Консервация

1.6.1. Внутренние поверхности аппаратов углеродистых марок сталей должны подвергаться процессу консервации, совмещенному с гидроиспытанием путем добавления в воду ингибиторов коррозии, согласно нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Расконсервация аппаратов перед вводом в эксплуатацию не требуется.

Изд. № 1000
Всего листов №
Лист № 43
Подл. и датта

| | | | | |
|-------------|----------------|-----------|---------------|------|
| Изд. № 1000 | Всего листов № | Лист № 43 | Подл. и датта | Лист |
| Лист № 43 | Подл. и датта | Лист | Лист | 43 |

ТУ 26-02-1102-89

Копирабал

Формат II

I.7. Упаковка

I.7.1. Аппараты транспортируются без упаковки на деревянных подкладках.

I.7.2. Фланцевые соединения штуцеров и муфты должны быть закрыты металлическими или деревянными заглушками на прокладках.

I.7.3. Запасные прокладки штуцерных разъемов должны быть упакованы в деревянный (фанерный) ящик, изготовленный по чертежам предприятия-изготовителя, который крепится на одном из штуцеров аппарата.

I.7.4. Сопроводительная документация должна быть упакована в полиэтиленовую пленку марки М по ГОСТ 10354-73 и вложена в ящик для прокладок.

При поставке на экспорт упаковка производится в соответствии с требованиями наряд-заказа.

Лист и Вязка

Лист № 49

Лист № 49

Лист и Вязка

Лист № 49

ТЧ 26-02-1102-89

Лист

49

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Аппараты должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госгортехнадзором СССР 27.II.87г., "Правил и норм техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности", утвержденным Госгортехнадзором СССР 23.I2.74 г. и инструкции по монтажу и эксплуатации аппаратов теплообменных кожухотрубчатых АТК-ИЭ, утвержденной ВНИИНЕФТЕМАШем.

2.2. Пуск, остановка и испытание в зимнее время производится согласно "Регламенту проведения в зимнее время пуска, остановки и испытания на плотность аппаратуры химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих заводов, а также газовых промыслов и газобензиновых заводов" (Приложение I7 ОСТ 26-29I-87).

2.3. Аппарат не является источником шума, вибрации и загазованности в зоне его обслуживания при соблюдении требований и правил монтажа и эксплуатации.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подл. и дата |
| | | | | |
| Исполн. | № докум. | Подп. | Дата | Лист |
| | | | | 50 |

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Аппараты должны подвергаться техническому контролю на соответствие требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации, осуществляемому ОТК предприятия-изготовителя и органами Госприемки.

3.2. Для проверки качества изготовления и соответствия требованиям НТД аппараты должны подвергаться приемо-сдаточным и периодическим испытаниям.

3.3. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый аппарат на предприятии-изготовителе.

3.4. Периодические испытания должны проводиться на одном из аппаратов, принятом ОТК, не реже 1 раза в 3 года.

3.5. Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель с участием представителей организации-разработчика, органа Госприемки по программе и методике периодических испытаний, разработанной заводом-изготовителем и согласованной головным институтом.

3.6. Объем приемо-сдаточных и периодических испытаний должен соответствовать табл. I9.

3.7. На приемо-сдаточные испытания предъявляются результаты пооперационной проверки.

3.8. Если при приемо-сдаточных испытаниях выявлены несоответствия аппаратов требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному пункту, а также в случае обнаружения дефектов, аппараты должны быть возвращены в производство для устранения дефектов. После устранения дефектов, а также причин их вызывающих, аппараты повторно должны подвергаться испытаниям в полном объеме.

3.9. Результаты приемо-сдаточных испытаний отражают в сопроводительной документации на продукцию.

3.10. Результаты периодических испытаний должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ I5.00I-88.

ТУ 26-02-1102-89

Лист

51

№ п/п по ст. 1100а, 1100б, 1100в, 1100г, 1100д, 1100е, 1100ж, 1100з, 1100и, 1100к, 1100л, 1100м, 1100н, 1100о, 1100п, 1100р, 1100с, 1100т, 1100у, 1100ф, 1100х, 1100ц, 1100ч, 1100ш, 1100щ, 1100ъ, 1100ы, 1100ь, 1100я

Имя, Фамилия, № документа, Подпись, Дата

Таблица 19

Объем испытаний

| Наименование
проверок | Пункты
техни-
ческих
требо-
ваний | Пункты
методов
испыта-
ний | Виды испытаний | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------|
| | | | приемо-
сдаточные | перио-
дические |
| 1. Проверка присоединительных и габаритных размеров | 1.2.2 | 4.1 | + | + |
| 2. Проверка поверхности теплообмена | 1.2.1 | 4.11 | - | + |
| 3. Гидравлические испытания | 1.2.4 | 4.5 | + | + |
| 4. Контроль окраски и консервации | 1.3.8.
1.3.9.
1.3.11.
1.3.12. | 4.8 | + | - |
| 5. Контроль маркировки | 1.5. | 4.7. | + | + |
| 6. Проверка комплектности | 1.4. | 4.9. | + | + |
| 7. Проверка массы | 1.2.5. | 4.12 | - | + |
| 8. Показатели надежности | 1.3.13. | 4.13 | - | + |

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Проверку основных и габаритных размеров и форм поверхностей выполнять универсальным мерительным инструментом (приложение 6).

4.2. Качество материалов, применяемых для изготовления сборочных единиц, основных узлов и деталей аппаратов должно контролироваться по сертификатам.

4.3. Контроль качества сварных швов производится в соответствии с разделом 5 ОСТ 26-29I-87 и картами контроля сварных соединений, утвержденных в установленном порядке.

4.4. Испытание сварных швов на МКК производится по методу АМУ или АМУФ ГОСТ 6032-84.

4.5. Гидравлическим испытаниям подвергается каждый аппарат в соответствии с п. 5.12 ОСТ 26-29I-87.

4.6. Качество крепления труб в трубных решетках должно контролироваться в соответствии с ОСТ 26-02-10I5-85.

Герметичность обварки труб в трубных решетках проверяется пневмоиспытанием по межтрубному пространству до развальцовки труб в решетках с соблюдением требований безопасности.

4.7. Проверка маркировки производится визуально сличением с чертежами.

4.8. Контроль консервации и окраски проводится визуально.

4.9. Контроль комплектности производится сличением с технической документацией.

4.10. Контроль упаковки производится по чертежам упаковки.

4.11. Проверка поверхности теплообмена контролируется расчетом по формуле:

$$F = \pi \cdot d_n \cdot L \cdot n \quad \text{м}^2, \text{ где}$$

d_n - наружный диаметр труб, м;

L - длина теплообменных труб между решетками, м;

n - количество теплообменных труб.

4.12. Проверка массы производится взвешиванием на весах.

4.13. Проверка показателей надежности производится методом сбора и обработки информации с мест эксплуатации или анализом отзывов потребителей.

№ п/п, № докум., № изм., № дата, № докум., № изм., № дата, № докум., № изм., № дата

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Аппараты могут транспортироваться:

- железнодорожным транспортом на платформах в соответствии с "Правилами перевозки грузов" и "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", МПС;
- автомобильным транспортом в соответствии с "Общими правилами перевозки грузов автомобильным транспортом", утвержденными Министерством автомобильного транспорта РСФСР, 1979 г.

5.2. Условия транспортирования Ж1 по ГОСТ 15150-69.

5.3. Условия хранения ОЖ2 по ГОСТ 15150-69.

При хранении аппаратов должны быть соблюдены следующие условия:

- защита от механических повреждений и атмосферных осадков;
- установка на подкладки, исключающие непосредственные соприкосновения с землей.

Инв. № подл. Подл. и дата
 Инв. № подл. Подл. и дата
 Инв. № подл. Подл. и дата
 Инв. № подл. Подл. и дата

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Пуск, остановка и испытание на плотность в зимнее время аппаратов теплообменных, устанавливаемых на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении, должны производиться в соответствии с "Регламентом" (Приложение I7 ОСТ 26-291-87).

6.2. При пуске аппаратов среда первоначально подается в межтрубное пространство. При остановке аппарата сначала удаляется продукт из трубного пространства, затем из межтрубного.

6.3. Эксплуатация аппаратов при давлении и температуре, выходящими за пределы, указанные в паспорте, не допускается.

6.4. Аппараты должны эксплуатироваться в рабочей среде, имеющей коррозионное воздействие, токсичность, взрыво- и пожароопасность, которые указаны в паспорте аппарата, либо в менее опасной среде.

6.5. При выборе аппарата заказчик производит теплотехнические расчеты, подтверждающие работоспособность изделия, а также выбирает материалы, обеспечивающие стойкость в отношении коррозионного воздействия сред.

6.6. Аппараты рассчитаны из условий заполнения их жидкостью с плотностью не более 1 т/м^3 .

7. ГАРАНТИИ

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппаратов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями.

7.2. Срок гарантии устанавливается не менее 18 месяцев со дня ввода аппарата в эксплуатацию, но не более 24 месяцев после отгрузки с предприятия-изготовителя.

7.3. Гарантийный срок эксплуатации аппаратов, поставляемых на экспорт, устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента проследования через Государственную границу СССР.

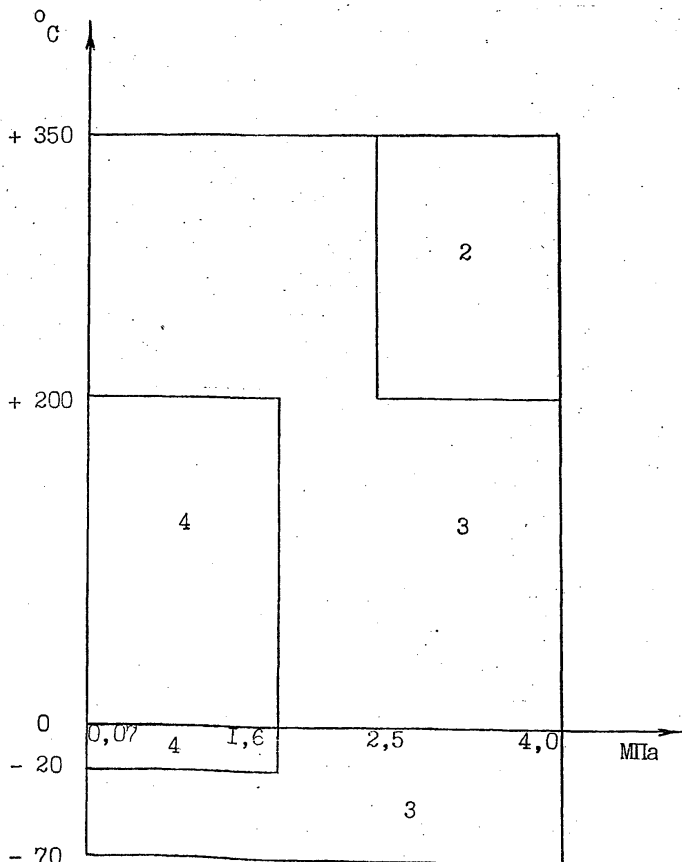
ТУ 26-02-1102-89

Лист

56

Приложение I

Диаграмма разбивки аппаратов по группам
в зависимости от рабочих параметров



Аппараты с параметрами, соответствующими граничным линиям, относятся к соседней группе с менее жесткими требованиями.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № посл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

Приложение I Лист-2

| Инв. № посл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Тип Н | | | | Тип К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|----------------|-------------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|-----|----------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | Трубовое пространство | | Межтрубное пространство | | Трубовое простр-во | | Межтруб. простр-во | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ø 1000 | Ø 1200 | Ø 1000 | Ø 1200 | Ø 1000 | Ø 1200 | Ø 1000 | Ø 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Условное давление, МПа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0,06 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 0,06 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 0,06 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 0,06 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 0,06 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 |
| Контр. инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Температур. исполнение | Теплообменники | | | | Испарители | | | | Холод. конден. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Н ₃ | Н ₂ | Н ₁ | О | Н ₃ | Н ₂ | Н ₁ | О | О | С | В | С | В | | | | | | | | | | | |
| Контр. инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Температур. исполнение | Н ₃ | Н ₂ | Н ₁ | О | Н ₃ | Н ₂ | Н ₁ | О | О | С | В | С | В | С | В | С | В | С | В | С | В | С | В | |
| | | | | | | 4,2,3,4 | 3 | — | 4 | 3 | 3 | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | | | | | | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | | | | | | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | | | | | | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | | | | | | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 1,2,3,4 | 3 | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | * | — | 4 | 3 | 4 | 3 | |

Примечание: При определении группы аппаратов указывается одна из более жестких по среде или сочетанию Р. При отсутствии указания группы в обозначении принимается группа по Р_{ит}.
 * Охлаждающей средой является вода или другая не токсичная, не взрыво- и непожароопасная жидкость с температурой кипения при давлении 0,07МПа выше 60°С.

Контр. инв. №

Формат

ТУ 26-02-1102-89

Приложение 2

 Группа аппаратов : Расчетное давление : Расчетная температура, °C : Характер рабочей среды
 : МПа (кгс/см²) : : :
 : : : :

| | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | выше 0,07 (0,7) | независимо | Взрывоопасная или пожароопасная, или I, 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 |
| 2 | выше 2,5 (25) до 4 (40) | выше 200 до 350 | Любая, за исключением указанной для I группы аппаратов |
| | выше 0,07 (0,7) до 1,6 (16) | ниже -20; выше 200 до 350 | |
| 3 | выше 1,6 (16) до 2,5 (25) | до 350 | |
| | выше 2,5 (25) до 4,0 (40) | до 200 | |
| 4 | выше 0,07 (0,7) до 1,6 (16) | от -20 до 200 | |

№ докум. и дата
 № докум. и дата
 № докум. и дата
 № докум. и дата

ТУ 26-02-1102-89

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № вкл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|

Приложение 3

Предельное расчетное давление для всех видов теплообменных аппаратов

| Давление условное!
P_y ,
МПа (кгс/см ²) | Предельное расчетное давление, МПа (кгс/см ²) при температуре среды, °С | | | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | до 100 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 0,60 (6,0) | 0,60(6,0) | 0,56(5,6) | 0,54(5,4) | 0,48(4,8) | 0,40(4,0) |
| 1,0 (10) | 1,00(10,0) | 0,93(9,3) | 0,90(9,0) | 0,75(7,5) | 0,66(6,6) |
| 1,6 (16) | 1,60(16,0) | 1,49(14,9) | 1,40(14,0) | 1,20(12,0) | 1,10(11,0) |
| 2,5 (25) | 2,50(25,0) | 2,32(23,2) | 2,25(22,5) | 1,90(19,0) | 1,70(17,0) |
| 4,0 (40) | 4,00(40,0) | 3,72(37,2) | 3,50(35,0) | 3,00(30,0) | 2,60(26,0) |

ТУ 26-02-1102-89

Приложение 4

Объем
трубного и межтрубного пространств теплообменного
оборудования

| Диаметр аппарата
D, мм | Длина труб
L, мм | объем, м ³ | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | | Трубное пространство | | | | Межтрубное пространство | | | |
| | | теплообменник
отр. 20 | теплообменник
отр. 25 | Конденсатор
I исп. | Конденсатор
II исп. | Испаритель | Теплообменник
отр. 20 | Теплообменник
отр. 25 | Конденсатор
Испаритель
II исп. |
| I000 | 3000 | 1,65 | 1,73 | 1,65 | 1,76 | 1,70 | 1,42 | 1,39 | 1,26 |
| | 4000 | 1,90 | 2,04 | 1,97 | 2,07 | 2,03 | 2,20 | 1,77 | 1,64 |
| | 6000 | 2,39 | 2,61 | 2,53 | 2,64 | 2,60 | 2,60 | 2,54 | 2,41 |
| I200 | 3000 | 2,48 | 2,62 | 2,46 | 2,59 | 2,73 | 1,76 | 1,75 | 1,47 |
| | 4000 | 2,84 | 3,02 | 2,93 | 3,07 | 3,20 | 2,18 | 2,15 | 1,87 |
| | 6000 | 3,56 | 3,84 | 3,76 | 3,89 | 4,03 | 3,02 | 2,96 | 2,68 |

№ докум. и дата
 № докум. и дата
 № докум. и дата
 № докум. и дата

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в тексте технических условий

| Обозначение НТД | Пункты, подпункты |
|-----------------|--------------------|
| 1 | 2 |
| ГОСТ 2.601-68 | I.4.2 |
| 9.032-74 | I.3.8, I.3.9 |
| 9.104-79 | I.3.8, I.3.9 |
| 9.402-80 | I.3.10 |
| I2.I.004-76 | I.2.8 |
| I2.I.007-76 | I.2.8 |
| I5.001-88 | 3.10 |
| 48I-80 | I.3.5 |
| 550-75 | табл. I8 |
| 926-82 | I.3.8 |
| 2850-80 | I.3.5 |
| 5520-70 | табл. I8 |
| 5632-72 | табл. I8 |
| 6032-84 | 4.4 |
| 6465-76 | I.3.8, I.3.9 |
| 6993-79 | I.3.10 |
| 7350-77 | табл. I8 |
| 8733-74 | табл. I8 |
| 9109-81 | I.3.9, I.3.II |
| 994I-8I | табл. I8 |
| I0I44-74 | I.3.9 |
| I0354-73 | I.7.4 |
| I4I92-77 | I.5.2 |
| I4637-79 | табл. I8 |
| I5I50-69 | Введение, 5.2, 5.3 |
| I5I5I-69 | I.I |
| I5I80-70 | I.3.5 |
| I73I4-8I | I.3.7 |
| 2I63I-76 | I.3.5 |
| 25I29-82 | I.3.8 |

----- I ! 2 -----

ОСТ 26-29I-87 I.I, I.3.3, I.3.4,
I.5.I, 4.3, 2.2, 4.5,
6.I

ОСТ 26-2043-77 I.3.6

ОСТ 26-02-10I5-85 I.2.I9, 4.6

Правила устройства и безопасной
эксплуатации сосудов, работающих
под давлением 2.I

Правила и нормы техники безопас-
ности и промышленной санитарии
для проектирования и эксплуатации
пожаро- и взрывопасных произ-
водств химической и нефтехимичес-
кой промышленности 2.I

Инструкция по монтажу и эксплуата-
ции аппарата теплообменных кожухо-
трубчатых АТК-ИЭ 2.I

Регламент проведения в зимнее вре-
мя пуска, остановки и испытания
на плотность аппаратуры химичес-
ких, нефтехимических, нефтепера-
батывающих заводов, а также газо-
вых промыслов и газобензиновых
заводов 2.2, 6.I

"Правила перевозки грузов", МПС 5.I

"Технические условия погрузки и
крепления грузов", МПС 5.I

"Правила перевозки грузов автомоби-
льным транспортом" 5.I

Итого в части 1
Итого в части 2
Итого в части 3
Итого в части 4
Итого в части 5
Итого в части 6
Итого в части 7
Итого в части 8
Итого в части 9
Итого в части 10
Итого в части 11
Итого в части 12
Итого в части 13
Итого в части 14
Итого в части 15
Итого в части 16
Итого в части 17
Итого в части 18
Итого в части 19
Итого в части 20

П Е Р Е Ч Е Н Ь

стандартных и нестандартных систем
измерения (контроля) и испытания
оборудования

| Наименование | НТД | Метрологические характеристики | |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | Предел измерения | Погрешность или класс точности |
| 1. Штангельциркуль | ГОСТ 166-80 | 300-1000мм | I кл. |
| 2. Рулетка измерительная | ГОСТ 7502-80 | 10 м | 2 кл. |
| 3. Манометр | ГОСТ 2405-80 | I-10 МПа | I,5 кл. |
| 4. Весы для статического взвешивания | ГОСТ 23676-79 | 20 т | Кл. точности обычный |
| 5. Термометры | | (-50...0)°C
(0...500)°C | I кл. |

Допускается применение средств измерения с метрологическими характеристиками не ниже указанных

Инд. № подл.
Подп. и дата
Инд. № подл.
Подп. и дата
Инд. № подл.
Подп. и дата
Инд. № подл.
Подп. и дата

ТУ 26-02-1102-89

Итого
64

БЛАНК ЗАКАЗА

(оформляется при необходимости при наличии отличия от основного варианта, предусмотренных п.п. I.2.16, I.2.26, I.2.27, I.3.2 ТУ)

I. Условное обозначение аппарата:

2. Необходимость проведения испытания на МКК сварных соединений
(да, нет) _____

(заполняется для аппаратов, в которых применена сталь марки 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 08Х22Н6Т).

3. Срез перегородок трубного пучка
(горизонтальный, вертикальный)

4. Тип уплотнительной поверхности фланцев аппаратных:
(заполняется при необходимости выполнения уплотнения типа "шип-паз" с обоснованием причин).

Обоснования: _____

5. Шарниры:
(заполняется при заказе правых шарниров).

6. Необходимость установки деталей для крепления изоляции
(да, нет) _____

7. Необходимость установки дополнительных штуцеров диаметром до 80 мм или уменьшения диаметра штуцеров (с указанием на схеме аппарата).

8. Отличие от указанного в настоящих технических условиях расположения опор по отношению к штуцерам.
(указывается на схеме аппарата).

9. Трубы бесшовные (с обоснованием).

10. Среда вызывает коррозионное растрескивание, "да", "нет".

II. Характеристика среды - см.табл.

(заполняет заказчик, указывая вредность среды по ГОСТ 12.1.007-76 с указанием класса опасности, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-85 ("да", "нет"), взрывоопасность по ГОСТ 12.1.011-78 (с указанием категории и группы смеси).

В трубах

В кожухе

Наименование среды

Класс опасности по
ГОСТ 12.1.007-76

Воспламеняемость по
ГОСТ 12.1.004-85

Взрывоопасность по
ГОСТ 12.1.011-78.

Категория и группа смеси

* Группа аппарата в зависимости
от давления и температуры

* Группа аппарата по среде

*Уточняется изготовителем после заполнения заказчиком характеристики среды.

12. Схема аппарата, блока.

(Приводится в соответствии с настоящими техническими условиями с нанесением отличий по штуцерам и опорам, оговоренных п.1.2.27).

13. Приложение - разрешение МВК на применение никелесо-
держащих сталей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

| № п/п | Оборудование | Код ОКП | |
|-------|-----------------------------|---------|------------|
| | | 1 | 3 |
| 1. | ТНТИ 1000-0,6-0,6-МИ-С/20-3 | 36 | 1214 III16 |
| 2. | ТНТИ 1000-1,0-1,0-МИ-С/20-3 | 36 | 1214 III17 |
| 3. | ТНТИ 1000-1,6-1,6-МИ-С/20-3 | 36 | 1214 III18 |
| 4. | ТНТИ 1000-2,5-2,5-МИ-С/20-3 | 36 | 1214 III19 |
| 5. | ТНТИ 1000-4,0-4,0-МИ-С/20-3 | 36 | 1214 II20 |
| 6. | ТНТИ 1000-0,6-0,6-МИ-С/20-3 | 36 | 1214 II21 |
| 7. | ТНТИ 1000-1,0-1,0-МИ-С/20-4 | 36 | 1214 II22 |
| 8. | ТНТИ 1000-1,6-1,6-МИ-С/20-4 | 36 | 1214 II23 |
| 9. | ТНТИ 1000-2,5-2,5-МИ-С/20-4 | 36 | 1214 II24 |
| 10. | ТНТИ 1000-4,0-4,0-МИ-С/20-4 | 36 | 1214 II25 |
| 11. | ТНТИ 1000-0,6-0,6-МИ-С/20-6 | 36 | 1214 II26 |
| 12. | ТНТИ 1000-1,0-1,0-МИ-С/20-6 | 36 | 1214 II27 |
| 13. | ТНТИ 1000-1,6-1,6-МИ-С/20-6 | 36 | 1214 II28 |
| 14. | ТНТИ 1000-2,5-2,5-МИ-С/20-6 | 36 | 1214 II29 |
| 15. | ТНТИ 1000-4,0-4,0-МИ-С/20-6 | 36 | 1214 II30 |
| 16. | ТНТИ 1000-0,6-0,6-МИ-С/25-3 | 36 | 1214 II31 |
| 17. | ТНТИ 1000-1,0-1,0-МИ-С/25-3 | 36 | 1214 II32 |
| 18. | ТНТИ 1000-1,6-1,6-МИ-С/25-3 | 36 | 1214 II33 |
| 19. | ТНТИ 1000-2,5-2,5-МИ-С/25-3 | 36 | 1214 II34 |
| 20. | ТНТИ 1000-4,0-4,0-МИ-С/25-3 | 36 | 1214 II35 |
| 21. | ТНТИ 1000-0,6-0,6-МИ-С/25-4 | 36 | 1214 II36 |
| 22. | ТНТИ 1000-1,0-1,0-МИ-С/25-4 | 36 | 1214 II37 |
| 23. | ТНТИ 1000-1,6-1,6-МИ-С/25-4 | 36 | 1214 II38 |
| 24. | ТНТИ 1000-2,5-2,5-МИ-С/25-4 | 36 | 1214 II39 |
| 25. | ТНТИ 1000-4,0-4,0-МИ-С/25-4 | 36 | 1214 II40 |
| 26. | ТНТИ 1000-0,6-0,6-МИ-С/25-6 | 36 | 1214 II41 |
| 27. | ТНТИ 1000-1,0-1,0-МИ-С/25-6 | 36 | 1214 II42 |
| 28. | ТНТИ 1000-1,6-1,6-МИ-С/25-6 | 36 | 1214 II43 |
| 29. | ТНТИ 1000-2,5-2,5-МИ-С/25-6 | 36 | 1214 II44 |
| 30. | ТНТИ 1000-4,0-4,0-МИ-С/25-4 | 36 | 1214 II45 |
| 31. | ТНТИ 1200-0,6-0,6-МИ-С/20-4 | 36 | 1214 II46 |
| 32. | ТНТИ 1200-1,0-1,0-МИ-С/20-4 | 36 | 1214 II47 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|---|---|---|

| | | |
|-----|-----------------------------|--------------|
| 33. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MI-C/20-4 | 36 I2I4 II48 |
| 34. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MI-C/20-4 | 36 I2I4 II49 |
| 35. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MI-C/20-6 | 36 I2I4 II50 |
| 36. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MI-C/20-6 | 36 I2I4 II5I |
| 37. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MI-C/20-6 | 36 I2I4 II52 |
| 38. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MI-C/20-6 | 36 I2I4 II53 |
| 39. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MI-C/25-4 | 36 I2I4 II54 |
| 40. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MI-C/25-4 | 36 I2I4 II55 |
| 4I. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MI-C/25-4 | 36 I2I4 II56 |
| 42. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MI-C/25-4 | 36 I2I4 II57 |
| 43. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MI-C/25-6 | 36 I2I4 II58 |
| 44. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MI-C/25-6 | 36 I2I4 II59 |
| 45. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MI-C/25-6 | 36 I2I4 II60 |
| 46. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MI-C/25-6 | 36 I2I4 II6I |
| 47. | ТНГМ I000-0,6-0,6-M8-C/20-3 | 36 I2I4 324I |
| 48. | ТНГМ I000-I,0-I,0-M8-C/20-3 | 36 I2I4 3242 |
| 49. | ТНГМ I000-I,6-I,6-M8-C/20-3 | 36 I2I4 3243 |
| 50. | ТНГМ I000-2,5-2,5-M8-C/20-3 | 36 I2I4 3244 |
| 5I. | ТНГМ I000-4,0-4,0-M8-C/20-3 | 36 I2I4 3245 |
| 52. | ТНГМ I000-0,6-0,6-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3246 |
| 53. | ТНГМ I000-I,0-I,0-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3247 |
| 54. | ТНГМ I000-I,6-I,6-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3248 |
| 55. | ТНГМ I000-2,5-2,5-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3249 |
| 56. | ТНГМ I000-4,0-4,0-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3250 |
| 57. | ТНГМ I000-0,6-0,6-M8-C/20-6 | 36 I2I4 325I |
| 58. | ТНГМ I000-I,0-I,0-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3252 |
| 59. | ТНГМ I000-I,6-I,6-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3253 |
| 60. | ТНГМ I000-2,5-2,5-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3254 |
| 6I. | ТНГМ I000-4,0-4,0-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3255 |
| 62. | ТНГМ I000-0,6-0,6-M8-C/25-3 | 36 I2I4 3256 |
| 63. | ТНГМ I000-I,0-I,0-M8-C/25-3 | 36 I2I4 3257 |
| 64. | ТНГМ I000-I,6-I,6-M8-C/25-3 | 36 I2I4 3258 |
| 65. | ТНГМ I000-2,5-2,5-M8-C/25-3 | 36 I2I4 3259 |
| 67. | ТНГМ I000-0,6-0,6-M8-C/25-4 | 36 I2I4 326I |

| 1 | 2 | 1 | 3 |
|------|------------------------------|----|-----------|
| 68. | ТНГМ I000-I,0-I,0-M8-C/25-4 | 36 | I2I4 3262 |
| 69. | ТНГМ I000-I,6-I,6-M8-C/25-4 | 36 | I2I4 3263 |
| 70. | ТНГМ I000-2,5-2,5-M8-C/25-4 | 36 | I2I4 3264 |
| 71. | ТНГМ I000-4,0-4,0-M8-C/25-4 | 36 | I2I4 3265 |
| 72. | ТНГМ I000-0,6-0,6-M8-C/25-6 | 36 | I2I4 3266 |
| 73. | ТНГМ I000-I,0-I,0-M8-C/25-6 | 36 | I2I4 3267 |
| 74. | ТНГМ I000-I,6-I,6-M8-C/25-6 | 36 | I2I4 3268 |
| 75. | ТНГМ I000-2,5-2,5-M8-C/25-6 | 36 | I2I4 3269 |
| 76. | ТНГМ I000-4,0-4,0-M8-C/25-6 | 36 | I2I4 3270 |
| 77. | ТНГМ I200-0,6-0,6-M8-C/20-4 | 36 | I2I4 327I |
| 78. | ТНГМ I200-I,0-I,0-M8-C/20-4 | 36 | I2I4 3272 |
| 79. | ТНГМ I200-I,6-I,6-M8-C/20-4 | 36 | I2I4 3273 |
| 80. | ТНГМ I200-2,5-2,5-M8-C/20-4 | 36 | I2I4 3274 |
| 81. | ТНГМ I200-0,6-0,6-M8-C/20-6 | 36 | I2I4 3275 |
| 82. | ТНГМ I200-I,0-I,0-M8-C/20-6 | 36 | I2I4 3276 |
| 83. | ТНГМ I200-I,6-I,6-M8-C/20-6 | 36 | I2I4 3277 |
| 84. | ТНГМ I200-2,5-2,5-M8-C/20-6 | 36 | I2I4 3278 |
| 85. | ТНГМ I200-0,6-0,6-M8-C/25-4 | 36 | I2I4 3279 |
| 86. | ТНГМ I200-I,0-I,0-M8-C/25-4 | 36 | I2I4 3280 |
| 87. | ТНГМ I200-I,6-I,6-M8-C/25-4 | 32 | I2I4 328I |
| 88. | ТНГМ I200-2,5-2,5-M8-C/25-4 | 32 | I2I4 3282 |
| 89. | ТНГМ I200-0,6-0,6-M8-C/25-6 | 32 | I2I4 3283 |
| 90. | ТНГМ I200-I,0-I,0-M8-C/25-6 | 32 | I2I4 3284 |
| 91. | ТНГМ I200-I,6-I,6-M8-C/25-6 | 32 | I2I4 3285 |
| 92. | ТНГМ I200-2,5-2,5-M8-C/25-6 | 32 | I2I4 3286 |
| 93. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/20-3 | 32 | I2I4 3287 |
| 94. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/20-3 | 36 | I2I4 3288 |
| 95. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/20-3 | 36 | I2I4 3289 |
| 96. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/20-3 | 36 | I2I4 3290 |
| 97. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/20-3 | 36 | I2I4 329I |
| 98. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/20-4 | 36 | I2I4 3292 |
| 99. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/20-4 | 36 | I2I4 3293 |
| 100. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/20-4 | 36 | I2I4 3294 |
| 101. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/20-4 | 36 | I2I4 3295 |
| 102. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/20-4 | 36 | I2I4 3296 |

| 1 | 2 | 3 |
|------|------------------------------|--------------|
| I03. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3297 |
| I04. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3298 |
| I05. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3299 |
| I06. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3300 |
| I07. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 330I |
| I08. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3302 |
| I09. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3303 |
| I10. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3304 |
| I11. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3305 |
| I12. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3306 |
| I13. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3307 |
| I14. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3308 |
| I15. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3309 |
| I16. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 33I0 |
| I17. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 33II |
| I18. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 33I2 |
| I19. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 33I3 |
| I20. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 33I4 |
| I21. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 33I5 |
| I22. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 33I6 |
| I23. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 33I7 |
| I24. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 33I8 |
| I25. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 33I9 |
| I26. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 3320 |
| I27. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 332I |
| I28. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3322 |
| I29. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3323 |
| I30. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3324 |
| I31. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3325 |
| I32. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3326 |
| I33. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3327 |
| I34. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3328 |
| I35. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3329 |
| I36. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3330 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------|-------------------------|--------------|
| 137. ТНТИ | I200-I,6-I,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 333I |
| 138. ТНТИ | I200-2,5-2,5-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3332 |
| 139. КНТИ | I000-I-0,6-MI-C/3 | 36 I2I4 II62 |
| 140. КНТИ | I000-I-I,0-MI-C/3 | 36 I2I4 II63 |
| 141. КНТИ | I000-I-I,6-MI-C/3 | 36 I2I4 II64 |
| 142. КНТИ | I000-I-2,5-MI-C/3 | 36 I2I4 II65 |
| 143. КНТИ | I000-I-0,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II66 |
| 144. КНТИ | I000-I-I,0-MI-C/4 | 36 I2I4 II67 |
| 145. КНТИ | I000-I-I,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II68 |
| 146. КНТИ | I000-I-2,5-MI-C/4 | 36 I2I4 II69 |
| 147. КНТИ | I000-I-0,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II70 |
| 148. КНТИ | I000-I-I,0-MI-C/6 | 36 I2I4 II7I |
| 149. КНТИ | I000-I-I,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II72 |
| 150. КНТИ | I000-I-2,5-MI-C/6 | 36 I2I4 II73 |
| 151. КНТИ | I200-I-0,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II74 |
| 152. КНТИ | I200-I-I,0-MI-C/4 | 36 I2I4 II75 |
| 153. КНТИ | I200-I-I,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II76 |
| 154. КНТИ | I200-I-2,5-MI-C/4 | 36 I2I4 II77 |
| 155. КНТИ | I200-I-0,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II78 |
| 156. КНТИ | I200-I-I,0-MI-C/6 | 36 I2I4 II79 |
| 157. КНТИ | I200-I-I,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II80 |
| 158. КНТИ | I200-I-2,5-MI-C/6 | 36 I2I4 II8I |
| 159. КНТИ | I000-I-0,6-MIO-C/3 | 36 I2I4 3333 |
| 160. КНТИ | I000-I-I,0-MIO-C/3 | 36 I2I4 3334 |
| 161. КНТИ | I000-I-I,6-MIO-C/3 | 36 I2I4 3335 |
| 162. КНТИ | I000-I-2,5-MIO-C/3 | 36 I2I4 3336 |
| 163. КНТИ | I000-I-0,6-MIO-C/4 | 36 I2I4 3337 |
| 164. КНТИ | I000-I-I,0-MIO-C/4 | 36 I2I4 3338 |
| 165. КНТИ | I000-I-I,6-MIO-C/4 | 36 I2I4 3339 |
| 166. КНТИ | I000-I-2,5-MIO-C/4 | 36 I2I4 3340 |
| 167. КНТИ | I000-I-0,6-MIO-C/6 | 36 I2I4 334I |

№ 2.10 П.001. П.002. П.003. П.004. П.005. П.006. П.007. П.008. П.009. П.010. П.011. П.012. П.013. П.014. П.015. П.016. П.017. П.018. П.019. П.020. П.021. П.022. П.023. П.024. П.025. П.026. П.027. П.028. П.029. П.030. П.031. П.032. П.033. П.034. П.035. П.036. П.037. П.038. П.039. П.040. П.041. П.042. П.043. П.044. П.045. П.046. П.047. П.048. П.049. П.050. П.051. П.052. П.053. П.054. П.055. П.056. П.057. П.058. П.059. П.060. П.061. П.062. П.063. П.064. П.065. П.066. П.067. П.068. П.069. П.070. П.071. П.072. П.073. П.074. П.075. П.076. П.077. П.078. П.079. П.080. П.081. П.082. П.083. П.084. П.085. П.086. П.087. П.088. П.089. П.090. П.091. П.092. П.093. П.094. П.095. П.096. П.097. П.098. П.099. П.100. П.101. П.102. П.103. П.104. П.105. П.106. П.107. П.108. П.109. П.110. П.111. П.112. П.113. П.114. П.115. П.116. П.117. П.118. П.119. П.120. П.121. П.122. П.123. П.124. П.125. П.126. П.127. П.128. П.129. П.130. П.131. П.132. П.133. П.134. П.135. П.136. П.137. П.138. П.139. П.140. П.141. П.142. П.143. П.144. П.145. П.146. П.147. П.148. П.149. П.150. П.151. П.152. П.153. П.154. П.155. П.156. П.157. П.158. П.159. П.160. П.161. П.162. П.163. П.164. П.165. П.166. П.167. П.168. П.169. П.170. П.171. П.172. П.173. П.174. П.175. П.176. П.177. П.178. П.179. П.180. П.181. П.182. П.183. П.184. П.185. П.186. П.187. П.188. П.189. П.190. П.191. П.192. П.193. П.194. П.195. П.196. П.197. П.198. П.199. П.200.

| 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|---|--------------|
| I68. КНИИ I000-I-I,0-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3342 |
| I69. КНИИ I000-I-I,6-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3343 |
| I70. КНИИ I000-I-2,5-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3344 |
| I71. КНИИ I200-I-0,6-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3345 |
| I72. КНИИ I200-I-I,0-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3346 |
| I73. КНИИ I200-I-I,6-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3347 |
| I74. КНИИ I200-I-2,5-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3348 |
| I75. КНИИ I200-I-0,6-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3349 |
| I76. КНИИ I200-I-10-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3350 |
| I77. КНИИ I200-I-I,6-MI0-C/6 | | 36 I2I4 335I |
| I78. КНИИ I200-I-2;5-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3447 |
| I79. КНИИ I000-I-0,6-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3352 |
| I80. КНИИ I000-I-I,0-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3353 |
| I8I. КНИИ I000-I-I,6-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3354 |
| I82. КНИИ I000-I-2,5-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3355 |
| I83. КНИИ I000-I-0,6-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3356 |
| I84. КНИИ I000-I-I,0-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3357 |
| I85. КНИИ I000-I-I,6-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3358 |
| I86. КНИИ I000-I-2,5-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3359 |
| I87. КНИИ I000-I-0,6-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3360 |
| I88. КНИИ I000-I-I,0-MI2-C/6 | | 36 I2I4 336I |
| I89. КНИИ I000-I-I,6-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3362 |
| I90. КНИИ I000-I-2,5-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3363 |
| I9I. КНИИ I200-I-0,6-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3364 |
| I92. КНИИ I200-I-I,0-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3365 |
| I93. КНИИ I200-I-I,6-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3366 |
| I94. КНИИ I200-I-2,5-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3367 |
| I95. КНИИ I200-I-0,6-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3368 |
| I96. КНИИ I200-I-I,0-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3369 |
| I97. КНИИ I200-I-I,6-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3370 |
| I98. КНИИ I200-I-2,5-MI2-C/6 | | 36 I2I4 337I |
| I99. ХНИИ I000-I-0,6-MI-C/3 | | 36 I2I4 II82 |
| 200. ХНИИ I000-I-I,0-MI-C/3 | | 36 I2I4 II83 |

Исход. № докум. | Подпись | Дата

| 1 | 2 | 1 | 3 |
|------|-------------------------|----|-----------|
| 201. | ХНГИ 1000-1-1,6-МІ-С/3 | 36 | 1214 1184 |
| 202. | ХНГИ 1000-1-2,5-МІ-С/3 | 36 | 1214 1185 |
| 203. | ХНГИ 1000-1-4,0-МІ-С/3 | 36 | 1214 1186 |
| 204. | ХНГИ 1000-1-0,6-МІ-С/4 | 36 | 1214 1187 |
| 205. | ХНГИ 1000-1-1,0-МІ-С/4 | 36 | 1214 1188 |
| 206. | ХНГИ 1000-1-1,6-МІ-С/4 | 36 | 1214 1189 |
| 207. | ХНГИ 1000-1-2,5-МІ-С/4 | 36 | 1214 1190 |
| 208. | ХНГИ 1000-1-4,0-МІ-С/4 | 36 | 1214 1191 |
| 209. | ХНГИ 1000-1-0,6-МІ-С/6 | 36 | 1214 1192 |
| 210. | ХНГИ 1000-1-1,0-МІ-С/6 | 36 | 1214 1193 |
| 211. | ХНГИ 1000-1-1,6-МІ-С/6 | 36 | 1214 1194 |
| 212. | ХНГИ 1000-1-2,5-МІ-С/6 | 36 | 1214 1195 |
| 213. | ХНГИ 1000-1-4,0-МІ-С/6 | 36 | 1214 1196 |
| 214. | ХНГИ 1200-1-0,6-МІ-С/4 | 36 | 1214 1197 |
| 215. | ХНГИ 1200-1-1,0-МІ-С/4 | 36 | 1214 1198 |
| 216. | ХНГИ 1200-1-1,6-МІ-С/4 | 36 | 1214 1199 |
| 217. | ХНГИ 1200-1-2,5-МІ-С/4 | 36 | 1214 1200 |
| 218. | ХНГИ 1200-1-0,6-МІ-С/6 | 36 | 1214 1201 |
| 219. | ХНГИ 1200-1-1,0-МІ-С/6 | 36 | 1214 1202 |
| 220. | ХНГИ 1200-1-1,6-МІ-С/6 | 36 | 1214 1203 |
| 221. | ХНГИ 1200-1-2,5-МІ-С/6 | 36 | 1214 1204 |
| 222. | ХНГИ 1000-1-0,6-МІО-С/3 | 36 | 1214 3373 |
| 223. | ХНГИ 1000-1-1,0-МІО-С/3 | 36 | 1214 3374 |
| 224. | ХНГИ 1000-1-1,6-МІО-С/3 | 36 | 1214 3375 |
| 225. | ХНГИ 1000-1-2,5-МІО-С/3 | 36 | 1214 3376 |
| 226. | ХНГИ 1000-1-4,0-МІО-С/3 | 36 | 1214 3377 |
| 227. | ХНГИ 1000-1-0,6-МІО-С-4 | 36 | 1214 3378 |
| 228. | ХНГИ 1000-1-1,0-МІО-С/4 | 36 | 1214 3379 |
| 229. | ХНГИ 1000-1-1,6-МІО-С/4 | 36 | 1214 3380 |
| 230. | ХНГИ 1000-1-2,5-МІО-С/4 | 36 | 1214 3381 |
| 231. | ХНГИ 1000-1-4,0-МІО-С/4 | 36 | 1214 3382 |
| 232. | ХНГИ 1000-1-0,6-МІО-С/6 | 36 | 1214 3383 |
| 233. | ХНГИ 1000-1-1,0-МІО-С/6 | 36 | 1214 3384 |
| 234. | ХНГИ 1000-1-1,6-МІО-С/6 | 36 | 1214 3385 |

Издава-Юдк. № 11118 № 0199. | Произ. и Выпуск | Издава-Юдк. № 11118 № 0199. | Произ. и Выпуск

| 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|---|--------------|
| 235. ХНГМ 1000-1-2,5-М10-С/6 | | 36 1214 3386 |
| 236. ХНГМ 1000-1-4,0-М10-С/6 | | 36 1214 3387 |
| 237. ХНГМ 1200-1-0,6-М10-С/4 | | 36 1214 3388 |
| 238. ХНГМ 1200-1-1,0-М10-С/4 | | 36 1214 3389 |
| 239. ХНГМ 1200-1-1,6-М10-С/4 | | 36 1214 3390 |
| 240. ХНГМ 1200-1-2,5-М10-С/4 | | 36 1214 3391 |
| 241. ХНГМ 1200-1-0,6-М10-С/6 | | 36 1214 3392 |
| 242. ХНГМ 1200-1-1,0-М10-С/6 | | 36 1214 3393 |
| 243. ХНГМ 1200-1-1,6-М10-С/6 | | 36 1214 3394 |
| 244. ХНГМ 1200-1-2,5-М10-С/6 | | 36 1214 3395 |
| 245. ХНГМ 1000-1-0,6-М12-С/3 | | 36 1214 3396 |
| 246. ХНГМ 1000-1-1,0-М12-С/3 | | 36 1214 3397 |
| 247. ХНГМ 1000-1-1,6-М12-С/3 | | 36 1214 3398 |
| 248. ХНГМ 1000-1-2,5-М12-С/3 | | 36 1214 3399 |
| 249. ХНГМ 1000-1-4,0-М12-С/3 | | 36 1214 3400 |
| 250. ХНГМ 1000-1-0,6-М12-С/4 | | 36 1214 3401 |
| 251. ХНГМ 1000-1-1,0-М12-С/4 | | 36 1214 3402 |
| 252. ХНГМ 1000-1-1,6-М12-С/4 | | 36 1214 3403 |
| 253. ХНГМ 1000-1-2,5-М12-С/4 | | 36 1214 3404 |
| 254. ХНГМ 1000-1-4,0-М12-С/4 | | 36 1214 3405 |
| 255. ХНГМ 1000-1-0,6-М12-С/6 | | 36 1214 3406 |
| 256. ХНГМ 1000-1-1,0-М12-С/6 | | 36 1214 3407 |
| 257. ХНГМ 1000-1-1,6-М12-С/6 | | 36 1214 3408 |
| 258. ХНГМ 1000-1-2,5-М12-С/6 | | 36 1214 3409 |
| 259. ХНГМ 1000-1-4,0-М12-С/6 | | 32 1214 3410 |
| 260. ХНГМ 1200-1-0,6-М12-С/4 | | 32 1214 3411 |
| 261. ХНГМ 1200-1-1,0-М12-С/4 | | 32 1214 3412 |
| 262. ХНГМ 1200-1-1,6-М12-С/4 | | 32 1214 3413 |
| 263. ХНГМ 1200-1-2,5-М12-С/4 | | 32 1214 3414 |
| 264. ХНГМ 1200-1-0,6-М12-С/6 | | 32 1214 3415 |
| 265. ХНГМ 1200-1-1,0-М12-С/6 | | 32 1214 3416 |
| 266. ХНГМ 1200-1-1,6-М12-С/6 | | 32 1214 3417 |
| 267. ХНГМ 1200-1-2,5-М12-С/6 | | 32 1214 3418 |

| | I | 2 | 3 |
|------|----------------------------|---|--------------|
| 302. | ИНИ I000-I-I,0-2,5-MIO-C/4 | | 36 I2I4 3439 |
| 303. | ИНИ I000-I-I,0-4,0-MIO-C/4 | | 36 I2I4 3440 |
| 304. | ИНИ I200-I-0,6-I,0-MIO-C/3 | | 36 I2I4 3441 |
| 305. | ИНИ I200-I-I,0-I,6-MIO-C/3 | | 36 I2I4 3442 |
| 306. | ИНИ I200-I-I,0-2,5-MIO-C/3 | | 36 I2I4 3443 |
| 307. | ИНИ I200-I-0,6-I,0-MIO-C/4 | | 36 I2I4 3444 |
| 308. | ИНИ I200-I-I,0-I,6-MIO-C/4 | | 36 I2I4 3445 |
| 309. | ИНИ I200-I-I,0-2,5-MIO-C/4 | | 36 I2I4 3446 |

Примечание: Коды на теплообменное оборудование присвоены для материальных исполнений М1, М8, М10, М12, конструктивных исполнений Н (с неподвижными трубными решетками), Г (горизонтальные), температурного исполнения С (среднее).

Коды на оборудование других материальных исполнений должны приниматься по аналогии с присвоенными:

М9 - по М8,

М11, М25, М26 - по М10

и распространяются на все конструктивные (К - с компенсатором, В - вертикальные, 1-2-4-6 - ходовые), климатические (У - умеренный, Т - тропический) и температурные (О, Н, Н1, Н2, Н3, В, В1) исполнения.

Теплообменный аппарат, представленный кодом ОК1, является типоразмером, охватывающим все аппараты с перечисленными выше конструктивными, материальными, и температурными признаками, а также сочетаниями давлений.

| | |
|--------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подл. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № докум. |
| Подл. и дата | Подл. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подл. | Дата |
| | | | | |

ТУ 26-02-1102-89

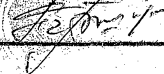
Лист

76

ОКП 36 1214

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления главного
механика и главного энергетика
Минсипрома СССР


Г. Д. Диденчик

Г. Д. Диденчик

УДК

Группа Г 47

ГР

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ВНИИнефтемаша



Г. В. Мамонтов


01189


ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

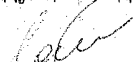
об изменении ТУ 26-02-1102-89 "Аппараты теплообменные
кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с
расширителем на корпусе"

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер Коростенского завода
им. 50-летия Великой Октябрьской со-
циалистической революции

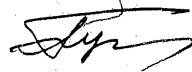

Ю. Б. Бафадаров
Телетайпрограмма № 1460 от 31.10.89г.

Заведующий отделом № 15



А. К. Головкин

Заведующий отделом № 41



А. М. Бубакин

| | 1 | 2 | 1 | 3 |
|-----|------|------------------------|----|-----------|
| 33. | ТНГМ | I200-1,6-1,6-МI-C/20-4 | 36 | I2I4 II48 |
| 34. | ТНГМ | I200-2,5-2,5-МI-C/20-4 | 36 | I2I4 II49 |
| 35. | ТНГМ | I200-0,6-0,6-МI-C/20-6 | 36 | I2I4 II50 |
| 36. | ТНГМ | I200-1,0-1,0-МI-C/20-6 | 36 | I2I4 II51 |
| 37. | ТНГМ | I200-1,6-1,6-МI-C/20-6 | 36 | I2I4 II52 |
| 38. | ТНГМ | I200-2,5-2,5-МI-C/20-6 | 36 | I2I4 II53 |
| 39. | ТНГМ | I200-0,6-0,6-МI-C/25-4 | 36 | I2I4 II54 |
| 40. | ТНГМ | I200-1,0-1,0-МI-C/25-4 | 36 | I2I4 II55 |
| 41. | ТНГМ | I200-1,6-1,6-МI-C/25-4 | 36 | I2I4 II56 |
| 42. | ТНГМ | I200-2,5-2,5-МI-C/25-4 | 36 | I2I4 II57 |
| 43. | ТНГМ | I200-0,6-0,6-МI-C/25-6 | 36 | I2I4 II58 |
| 44. | ТНГМ | I200-1,0-1,0-МI-C/25-6 | 36 | I2I4 II59 |
| 45. | ТНГМ | I200-1,6-1,6-МI-C/25-6 | 36 | I2I4 II60 |
| 46. | ТНГМ | I200-2,5-2,5-МI-C/25-6 | 36 | I2I4 II61 |
| 47. | ТНГМ | I000-0,6-0,6-М8-C/20-3 | 36 | I2I4 345I |
| 48. | ТНГМ | I000-1,0-1,0-М8-C/20-3 | 36 | I2I4 3452 |
| 49. | ТНГМ | I000-1,6-1,6-М8-C/20-3 | 36 | I2I4 3453 |
| 50. | ТНГМ | I000-2,5-2,5-М8-C/20-3 | 36 | I2I4 3454 |
| 51. | ТНГМ | I000-4,0-4,0-М8-C/20-3 | 36 | I2I4 3455 |
| 52. | ТНГМ | I800-0,6-0,6-М8-C/20-4 | 36 | I2I4 3456 |
| 53. | ТНГМ | I000-1,0-1,0-М8-C/20-4 | 36 | I2I4 3457 |
| 54. | ТНГМ | I000-1,6-1,6-М8-C/20-4 | 36 | I2I4 3458 |
| 55. | ТНГМ | I000-2,5-2,5-М8-C/20-4 | 36 | I2I4 3459 |
| 56. | ТНГМ | I000-4,0-4,0-М8-C/20-4 | 36 | I2I4 3460 |
| 57. | ТНГМ | I000-0,6-0,6-М8-C/20-6 | 36 | I2I4 3461 |
| 58. | ТНГМ | I000-1,0-1,0-М8-C/20-6 | 36 | I2I4 3462 |
| 59. | ТНГМ | I000-1,6-1,6-М8-C/20-6 | 36 | I2I4 3463 |
| 60. | ТНГМ | I000-2,5-2,5-М8-C/20-6 | 36 | I2I4 3464 |
| 61. | ТНГМ | I000-4,0-4,0-М8-C/20-6 | 36 | I2I4 3465 |
| 62. | ТНГМ | I000-0,6-0,6-М8-C/25-3 | 36 | I2I4 3466 |
| 63. | ТНГМ | I000-1,0-1,0-М8-C/25-3 | 36 | I2I4 3467 |
| 64. | ТНГМ | I000-1,6-1,6-М8-C/25-3 | 36 | I2I4 3468 |
| 65. | ТНГМ | I000-2,5-2,5-М8-C/25-3 | 36 | I2I4 3469 |
| 66. | ТНГМ | I000-4,0-4,0-М8-C/25-3 | 36 | I2I4 3470 |
| 67. | ТНГМ | I000-0,6-0,6-М8-C/25-4 | 36 | I2I4 347I |

Идент. № докум. 79-2268
 Подл. и дата
 Идент. № докум.
 Подл. и дата
 Идент. № докум.
 Подл. и дата

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| И | И | И | И | И |
| И | И | И | И | И |
| И | И | И | И | И |
| И | И | И | И | И |

ТУ26-02-II02-89

Л. 5

| | 1 | 2 | 3 |
|------|------|-------------------------|--------------|
| 68. | ТНГМ | 1000-I,0-I,0-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3472 |
| 69. | ТНГМ | 1000-I,6-I,6-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3473 |
| 70. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3474 |
| 71. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3475 |
| 72. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3476 |
| 73. | ТНГМ | 1000-I,0-I,0-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3477 |
| 74. | ТНГМ | 1000-I,6-I,6-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3478 |
| 75. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3479 |
| 76. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3480 |
| 77. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3481 |
| 78. | ТНГМ | 1200-I,0-I,0-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3482 |
| 79. | ТНГМ | 1200-I,6-I,6-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3483 |
| 80. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-M8-C/20-4 | 36 I2I4 3484 |
| 81. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3485 |
| 82. | ТНГМ | 1200-I,0-I,0-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3486 |
| 83. | ТНГМ | 1200-I,6-I,6-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3487 |
| 84. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-M8-C/20-6 | 36 I2I4 3488 |
| 85. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3489 |
| 86. | ТНГМ | 1200-I,0-I,0-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3490 |
| 87. | ТНГМ | 1200-I,6-I,6-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3491 |
| 88. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-M8-C/25-4 | 36 I2I4 3492 |
| 89. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3493 |
| 90. | ТНГМ | 1200-I,0-I,0-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3494 |
| 91. | ТНГМ | 1200-I,6-I,6-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3495 |
| 92. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-M8-C/25-6 | 36 I2I4 3496 |
| 93. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-M10-C/20-3 | 36 I2I4 3497 |
| 94. | ТНГМ | 1000-I,0-I,0-M10-C/20-3 | 36 I2I4 3498 |
| 95. | ТНГМ | 1000-I,6-I,6-M10-C/20-3 | 36 I2I4 3499 |
| 96. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-M10-C/20-3 | 36 I2I4 3500 |
| 97. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-M10-C/20-3 | 36 I2I4 3501 |
| 98. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-M10-C/20-4 | 36 I2I4 3502 |
| 99. | ТНГМ | 1000-I,0-I,0-M10-C/20-4 | 36 I2I4 3503 |
| 100. | ТНГМ | 1000-I,6-I,6-M10-C/20-4 | 36 I2I4 3504 |
| 101. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-M10-C/20-4 | 36 I2I4 3505 |
| 102. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-M10-C/20-4 | 36 I2I4 3506 |

Униф. № инв. 79-2268
 Подл. и дата
 Номер инв. №
 Дата и время

| | | | | |
|-----|-----|----------|-------|------|
| 1 | 300 | 438/1 | | |
| Имя | Имя | № докум. | Подл. | Дата |

ИУ26-02-ИЮ2-89

Имя 69

Курсовая

Сессия II

| I | ! | 2 | ! | 3 |
|------|------|--------------------------|----|-----------|
| I03. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М10-С/20-6. | 36 | I214 3507 |
| I04. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М10-С/20-6 | 36 | I214 3508 |
| I05. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М10-С/20-6 | 36 | I214 3509 |
| I06. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М10-С/20-6 | 36 | I214 3510 |
| I07. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М10-С/20-6 | 36 | I214 3511 |
| I08. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М10-С/25-3 | 36 | I214 3512 |
| I09. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М10-С/25-3 | 36 | I214 3513 |
| I10. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М10-С/25-3 | 36 | I214 3514 |
| I11. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М10-С/25-3 | 36 | I214 3515 |
| I12. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М10-С/25-3 | 36 | I214 3516 |
| I13. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М10-С/25-4 | 36 | I214 3517 |
| I14. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М10-С/25-4 | 36 | I214 3518 |
| I15. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М10-С/25-4 | 36 | I214 3519 |
| I16. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М10-С/25-4 | 36 | I214 3520 |
| I17. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М10-С/25-4 | 36 | I214 3521 |
| I18. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М10-С/25-6 | 36 | I214 3522 |
| I19. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М10-С/25-6 | 36 | I214 3523 |
| I20. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М10-С/25-6 | 36 | I214 3524 |
| I21. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М10-С/25-6 | 36 | I214 3525 |
| I22. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М10-С/25-6 | 36 | I214 3526 |
| I23. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М10-С/20-4 | 36 | I214 3527 |
| I24. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М10-С/20-4 | 36 | I214 3528 |
| I25. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М10-С/20-4 | 36 | I214 3529 |
| I26. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М10-С/20-4 | 36 | I214 3530 |
| I27. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М10-С/20-6 | 36 | I214 3531 |
| I28. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М10-С/20-6 | 36 | I214 3532 |
| I29. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М10-С/20-6 | 36 | I214 3533 |
| I30. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М10-С/20-6 | 36 | I214 3534 |
| I31. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М10-С/25-4 | 36 | I214 3535 |
| I32. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М10-С/25-4 | 36 | I214 3536 |
| I33. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М10-С/25-4 | 36 | I214 3537 |
| I34. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М10-С/25-4 | 36 | I214 3538 |
| I35. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М10-С/25-6 | 36 | I214 3539 |
| I36. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М10-С/25-6 | 36 | I214 3540 |

Инд. № инв. 74-2268
 Имен. у. Барра
 Имен. у. Барра
 Имен. у. Барра
 Имен. у. Барра
 Имен. у. Барра

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 300 | 42601 | | |
| Имен. у. Барра | Имен. у. Барра | Имен. у. Барра | Имен. у. Барра | Имен. у. Барра |

ТУ26-02-1101-89

Имен. у. Барра
71

Имен. у. Барра

Имен. у. Барра

| 1 | 2 | 3 |
|------|------------------------------|--------------|
| I37. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 354I |
| I38. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3542 |
| I39. | КНГМ I000-I-0,6-MI-C/3 | 36 I2I4 II62 |
| I40. | КНГМ I000-I-I,0-MI-C/3 | 36 I2I4 II63 |
| I4I. | КНГМ I000-I-I,6-MI-C/3 | 36 I2I4 II64 |
| I42. | КНГМ I000-I-2,5-MI-C/3 | 36 I2I4 II65 |
| I43. | КНГМ I000-I-0,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II66 |
| I44. | КНГМ I000-I-I,0-MI-C/4 | 36 I2I4 II67 |
| I45. | КНГМ I000-I-I,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II68 |
| I46. | КНГМ I000-I-2,5-MI-C/4 | 36 I2I4 II69 |
| I47. | КНГМ I000-I-0,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II70 |
| I48. | КНГМ I000-I-I,0-MI-C/6 | 36 I2I4 II7I |
| I49. | КНГМ I000-I-I,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II72 |
| I50. | КНГМ I000-I-2,5-MI-C/6 | 36 I2I4 II73 |
| I5I. | КНГМ I200-I-0,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II74 |
| I52. | КНГМ I200-I-I,0-MI-C/4 | 36 I2I4 II75 |
| I53. | КНГМ I200-I-I,6-MI-C/4 | 36 I2I4 II76 |
| I54. | КНГМ I200-I-2,5-MI-C/4 | 36 I2I4 II77 |
| I55. | КНГМ I200-I-0,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II78 |
| I56. | КНГМ I200-I-I,0-MI-C/6 | 36 I2I4 II79 |
| I57. | КНГМ I200-I-I,6-MI-C/6 | 36 I2I4 II80 |
| I58. | КНГМ I200-I-2,5-MI-C/6 | 36 I2I4 II8I |
| I59. | КНГМ I000-I-0,6-MIO-C/3 | 36 I2I4 3543 |
| I60. | КНГМ I000-I-I,0-MIO-C/3 | 36 I2I4 3544 |
| I6I. | КНГМ I000-I-I,6-MIO-C/3 | 36 I2I4 3545 |
| I62. | КНГМ I000-I-2,5-MIO-C/3 | 36 I2I4 3546 |
| I63. | КНГМ I000-I-0,6-MIO-C/4 | 36 I2I4 3547 |
| I64. | КНГМ I000-I-I,0-MIO-C/4 | 36 I2I4 3548 |
| I65. | КНГМ I000-I-I,6-MIO-C/4 | 36 I2I4 3549 |
| I66. | КНГМ I000-I-2,5-MIO-C/4 | 36 I2I4 3550 |
| I67. | КНГМ I000-I-0,6-MIO-C/6 | 36 I2I4 334I |

Изд. № инв. 79-2268
 Подл. и дата
 Срок подл. №
 Изд. № 29/14
 Подл. и дата

Корпус

Изд. 71

ОКН 36 I2I4

Министерство тяжелого машиностроения

УДК
Группа Г47
Гр



СОГЛАСОВАНО

Назначение Управления главного
механика и главного энергетика
Минземапрома СССР

С. Дидевич
05

Г. Д. Дидевич

1990 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ВНИИнефтемаша



Г. В. Мамонтов
05

Г. В. Мамонтов
1990 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 2

об изменении ТУ 26-02-1102-89 "Аппараты теплообменные
повышенной тепловой эффективности с расширителем на
корпусе"

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Коростинского завода
им. 50-летия Великой Октябрьской
социалистической революции



Ю. Б. Бафадоров

1990 г.

Заведующий отделом № 15

А. К. Головкин

А. К. Головкин
1990 г.

Заведующий отделом № 41

А. М. Бубакин
05

А. М. Бубакин
1990 г.

| ВНИИ-
нефтемаш | ИЗВЕЩЕНИЕ | | Обозначение | | Причина | | Шифр | Лист | Листов |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| | 2 | | ТУ 26-02-1102-89 | | Корректировка документации | | 0 | 2 | 2 |
| | Дата
выпуска | | Срок
изм. | | Срок дей-
ствия ПН | | Указание о внедрении | | |
| Указание
в заделе | На заделе не отражается | | | | | | С момента регистрации | | |
| Изм. | Содержание изменения | | | | | | Применяемость | | |
| 2 | <p>На титульном листе ОКП 36 1211 заменить на ОКП 36 1214.</p> <p>Первый абзац п. 1.3.1. Изложить в следующей редакции:</p> <p>"Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе обеспечивают повышение эффективности конструкции за счет:", дополнить примечанием: "Примечание: Коэффициент эффективности конструкции рассчитывается по методике ВНИИ НЕФТЕМАШ РД 26-02-74-90".</p> <p>Листы 67, 74, 75, 76 заменить соответственно на листы 67, 74, 75, 76, изм. 2.</p> | | | | | | <p>Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе</p> | | |
| | | | | | | | Разослать | | |
| Составил | Проверил | Т контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика | | | | |
| Соловьева | Фадеева | | | | | Приложение | | | |
| Солов | Фадее | | | | | Листы 67, 74, 75, 76 зам. | | | |
| Подписчик исправил | | | Монтр. карта исправил | | | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

| № п/п | Оборудование | Код ОКП |
|-------|-----------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | ТНГИ 1000-0,6-0,6-МІ-С/20-3 | 36 1214 1116 |
| 2. | ТНГИ 1000-1,0-1,0-МІ-С/20-3 | 36 1214 1117 |
| 3. | ТНГИ 1000-1,6-1,6-МІ-С/20-3 | 36 1214 1118 |
| 4. | ТНГИ 1000-2,5-2,5-МІ-С/20-3 | 36 1214 1119 |
| 5. | ТНГИ 1000-4,0-4,0-МІ-С/20-3 | 36 1214 1120 |
| 6. | ТНГИ 1000-0,6-0,6-МІ-С/20-4 | 36 1214 1121 |
| 7. | ТНГИ 1000-1,0-1,0-МІ-С/20-4 | 36 1214 1122 |
| 8. | ТНГИ 1000-1,6-1,6-МІ-С/20-4 | 36 1214 1123 |
| 9. | ТНГИ 1000-2,5-2,5-МІ-С/20-4 | 36 1214 1124 |
| 10. | ТНГИ 1000-4,0-4,0-МІ-С/20-4 | 36 1214 1125 |
| 11. | ТНГИ 1000-0,6-0,6-МІ-С/20-6 | 36 1214 1126 |
| 12. | ТНГИ 1000-1,0-1,0-МІ-С/20-6 | 36 1214 1127 |
| 13. | ТНГИ 1000-1,6-1,6-МІ-С/20-6 | 36 1214 1128 |
| 14. | ТНГИ 1000-2,5-2,5-МІ-С/20-6 | 36 1214 1129 |
| 15. | ТНГИ 1000-4,0-4,0-МІ-С/20-6 | 36 1214 1130 |
| 16. | ТНГИ 1000-0,6-0,6-МІ-С/25-3 | 36 1214 1131 |
| 17. | ТНГИ 1000-1,0-1,0-МІ-С/25-3 | 36 1214 1132 |
| 18. | ТНГИ 1000-1,6-1,6-МІ-С/25-3 | 36 1214 1133 |
| 19. | ТНГИ 1000-2,5-2,5-МІ-С/25-3 | 36 1214 1134 |
| 20. | ТНГИ 1000-4,0-4,0-МІ-С/25-3 | 36 1214 1135 |
| 21. | ТНГИ 1000-0,6-0,6-МІ-С/25-4 | 36 1214 1136 |
| 22. | ТНГИ 1000-1,0-1,0-МІ-С/25-4 | 36 1214 1137 |
| 23. | ТНГИ 1000-1,6-1,6-МІ-С/25-4 | 36 1214 1138 |
| 24. | ТНГИ 1000-2,5-2,5-МІ-С/25-4 | 36 1214 1139 |
| 25. | ТНГИ 1000-4,0-4,0-МІ-С/25-4 | 36 1214 1140 |
| 26. | ТНГИ 1000-0,6-0,6-МІ-С/25-6 | 36 1214 1141 |
| 27. | ТНГИ 1000-1,0-1,0-МІ-С/25-6 | 36 1214 1142 |
| 28. | ТНГИ 1000-1,6-1,6-МІ-С/25-6 | 36 1214 1143 |
| 29. | ТНГИ 1000-2,5-2,5-МІ-С/25-6 | 36 1214 1144 |
| 30. | ТНГИ 1000-4,0-4,0-МІ-С/25-6 | 36 1214 1145 |
| 31. | ТНГИ 1200-0,6-0,6-МІ-С/20-4 | 36 1214 1146 |
| 32. | ТНГИ 1200-1,0-1,0-МІ-С/20-4 | 36 1214 1147 |

Вид. № 75-2263
 Подл. и дата
 Дата изд. № 75-2263
 Вид. № 75-2263
 Подл. и дата

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-----------|----------|-------|-------|--|-----------------|--|----|
| 2 | ДАН | Уд. № 2 | | | | | ТВ26-02-1102-89 | | 67 |
| Изд. № | Подл. и дата | Дата изд. | № докум. | Подл. | Датум | | | | |

| I | ! | 2 | ! | 3 |
|------|------|--------------------|----|-----------|
| 235. | ХНГМ | 1000-1-2,5-М10-С/6 | 36 | 1214 3386 |
| 236. | ХНГМ | 1000-1-4,0-М10-С/6 | 36 | 1214 3387 |
| 237. | ХНГМ | 1200-1-0,6-М10-С/4 | 36 | 1214 3388 |
| 238. | ХНГМ | 1200-1-1,0-М10-С/4 | 36 | 1214 3389 |
| 239. | ХНГМ | 1200-1-1,6-М10-С/4 | 36 | 1214 3390 |
| 240. | ХНГМ | 1200-1-2,5-М10-С/4 | 36 | 1214 3391 |
| 241. | ХНГМ | 1200-1-0,6-М10-С/6 | 36 | 1214 3392 |
| 242. | ХНГМ | 1200-1-1,0-М10-С/6 | 36 | 1214 3393 |
| 243. | ХНГМ | 1200-1-1,6-М10-С/6 | 36 | 1214 3394 |
| 244. | ХНГМ | 1200-1-2,5-М10-С/6 | 36 | 1214 3395 |
| 245. | ХНГМ | 1000-1-0,6-М12-С/3 | 36 | 1214 3396 |
| 246. | ХНГМ | 1000-1-1,0-М12-С/3 | 36 | 1214 3397 |
| 247. | ХНГМ | 1000-1-1,6-М12-С/3 | 36 | 1214 3398 |
| 248. | ХНГМ | 1000-1-2,5-М12-С/3 | 36 | 1214 3399 |
| 249. | ХНГМ | 1000-1-4,0-М12-С/3 | 36 | 1214 3400 |
| 250. | ХНГМ | 1000-1-0,6-М12-С/4 | 36 | 1214 3401 |
| 251. | ХНГМ | 1000-1-1,0-М12-С/4 | 36 | 1214 3402 |
| 252. | ХНГМ | 1000-1-1,6-М12-С/4 | 36 | 1214 3403 |
| 253. | ХНГМ | 1000-1-2,5-М12-С/4 | 36 | 1214 3404 |
| 254. | ХНГМ | 1000-1-4,0-М12-С/4 | 36 | 1214 3405 |
| 255. | ХНГМ | 1000-1-0,6-М12-С/6 | 36 | 1214 3406 |
| 256. | ХНГМ | 1000-1-1,0-М12-С/6 | 36 | 1214 3407 |
| 257. | ХНГМ | 1000-1-1,6-М12-С/6 | 36 | 1214 3408 |
| 258. | ХНГМ | 1000-1-2,5-М12-С/6 | 36 | 1214 3409 |
| 259. | ХНГМ | 1000-1-4,0-М12-С/6 | 36 | 1214 3410 |
| 260. | ХНГМ | 1200-1-0,6-М12-С/4 | 36 | 1214 3411 |
| 261. | ХНГМ | 1200-1-1,0-М12-С/4 | 36 | 1214 3412 |
| 262. | ХНГМ | 1200-1-1,6-М12-С/4 | 36 | 1214 3413 |
| 263. | ХНГМ | 1200-1-2,5-М12-С/4 | 36 | 1214 3414 |
| 264. | ХНГМ | 1200-1-0,6-М12-С/6 | 36 | 1214 3415 |
| 265. | ХНГМ | 1200-1-1,0-М12-С/6 | 36 | 1214 3416 |
| 266. | ХНГМ | 1200-1-1,6-М12-С/6 | 36 | 1214 3417 |
| 267. | ХНГМ | 1200-1-2,5-М12-С/6 | 36 | 1214 3418 |

Подл. № подл. 74-2268
 Подл. № докум. 1118 № 2901
 Подл. и дата 1988 г. 08 мес.

| | | |
|---|-------|------|
| № | Подл. | Дата |
| | | |

ТУ 26-02-ИГ2-89

Лист 74

Корпусная

| 1 | 2 | 3 |
|------|----------------------------|--------------|
| 268. | ИНИ 1000-1-0,6-1,0-М1-С/3 | 36 1214 1205 |
| 269. | ИНИ 1000-1-1,0-1,6-М1-С/3 | 36 1214 1206 |
| 270. | ИНИ 1000-1-1,0-2,5-М1-С/3 | 36 1214 1207 |
| 271. | ИНИ 1000-1-1,0-4,0-М1-С/3 | 36 1214 1208 |
| 272. | ИНИ 1000-1-0,6-1,0-М1-С/4 | 36 1214 1209 |
| 273. | ИНИ 1000-1-1,0-1,6-М1-С/4 | 36 1214 1210 |
| 274. | ИНИ 1000-1-1,0-2,5-М1-С/4 | 36 1214 1211 |
| 275. | ИНИ 1000-1-1,0-4,0-М1-С/4 | 36 1214 1212 |
| 276. | ИНИ 1200-1-0,6-1,0-М1-С/3 | 36 1214 1213 |
| 277. | ИНИ 1200-1-1,0-1,6-М1-С/3 | 36 1214 1214 |
| 278. | ИНИ 1200-1-1,0-2,5-М1-С/3 | 36 1214 1215 |
| 279. | ИНИ 1200-1-0,6-1,0-М1-С/4 | 36 1214 1216 |
| 280. | ИНИ 1200-1-1,0-1,6-М1-С/4 | 36 1214 1217 |
| 281. | ИНИ 1200-1-1,0-2,5-М1-С/4 | 36 1214 1218 |
| 282. | ИНИ 1000-1-0,6-1,0-М8-С/3 | 36 1214 3419 |
| 283. | ИНИ 1000-1-1,0-1,6-М8-С/3 | 36 1214 3420 |
| 284. | ИНИ 1000-1-1,4-2,5-М8-С/3 | 36 1214 3421 |
| 285. | ИНИ 1000-1-1,0-4,0-М8-С/3 | 36 1214 3422 |
| 286. | ИНИ 1000-1-0,6-1,0-М8-С/4 | 36 1214 3423 |
| 287. | ИНИ 1000-1-1,0-1,6-М8-С/4 | 36 1214 3424 |
| 288. | ИНИ 1000-1-1,0-2,5-М8-С/4 | 36 1214 3425 |
| 289. | ИНИ 1000-1-1,0-4,0-М8-С/4 | 36 1214 3426 |
| 290. | ИНИ 1200-1-0,6-1,0-М8-С/3 | 36 1214 3427 |
| 291. | ИНИ 1200-1-1,0-1,6-М8-С/3 | 36 1214 3428 |
| 292. | ИНИ 1200-1-1,0-2,5-М8-С/3 | 36 1214 3429 |
| 293. | ИНИ 1200-1-0,6-1,0-М8-С/4 | 36 1214 3430 |
| 294. | ИНИ 1200-1-1,0-1,6-М8-С/4 | 36 1214 3431 |
| 295. | ИНИ 1200-1-1,0-2,5-М8-С/4 | 36 1214 3432 |
| 296. | ИНИ 1000-1-0,6-1,0-М10-С/3 | 36 1214 3433 |
| 297. | ИНИ 1000-1-1,0-1,6-М10-С/3 | 36 1214 3434 |
| 298. | ИНИ 1000-1-1,0-2,5-М10-С/3 | 36 1214 3435 |
| 299. | ИНИ 1000-1-1,0-4,0-М10-С/3 | 36 1214 3436 |
| 300. | ИНИ 1000-1-0,6-1,0-М10-С/4 | 36 1214 3437 |
| 301. | ИНИ 1000-1-1,0-1,6-М10-С/4 | 36 1214 3438 |

Имя № подл. 75-2268
 Подл. и Дата
 Номер инв. №
 Шифр № докум.
 Подл. и Дата

| | | | | |
|-------|----------|-------|------|--|
| 2 | Сум | 454.2 | | |
| Итого | № докум. | Подл. | Дата | |

ТУ26-02-1102-89

75

Корпусов

1980.02.11

| 1 | 2 | 3 |
|------|----------------------------|--------------|
| 302. | ИНИ 1000-1-1,0-2,5-М10-С/4 | 36 I2I4 3439 |
| 303. | ИНИ 1000-1-1,0-4,0-М10-С/4 | 36 I2I4 3440 |
| 304. | ИНИ 1200-1-0,6-1,0-М10-С/3 | 36 I2I4 3441 |
| 305. | ИНИ 1200-1-1,0-1,6-М10-С/3 | 36 I2I4 3442 |
| 306. | ИНИ 1200-1-1,0-2,5-М10-С/3 | 36 I2I4 3443 |
| 307. | ИНИ 1200-1-0,6-1,0-М10-С/4 | 36 I2I4 3444 |
| 308. | ИНИ 1200-1-1,0-1,6-М10-С/4 | 36 I2I4 3445 |
| 309. | ИНИ 1200-1-1,0-2,5-М10-С/4 | 36 I2I4 3446 |

Примечание: Коды на теплообменное оборудование присвоены для материальных исполнений М1, М8, М10, М12, конструктивных исполнений Н (с неподвижными трубными решетками), Г (горизонтальные), температурного исполнения С (среднее).

Коды на оборудование других материальных исполнений должны приниматься по аналогии с присвоенными:

М9 - по М8,

М11, М25, М26 - по М10

и распространяются на все конструктивные (К - с компенсатором, В - вертикальные, 1-2-4-6 - ходовые), климатические (У - умеренный, Т - тропический) и температурные (0, Н, Н1, Н2, Н3, В, В1) исполнения.

Теплообменный аппарат, представленный кодом ОКП, является типоразмером, охватывающим все аппараты с перечисленными выше конструктивными, материальными и температурными признаками, а также сочетаниями давлений.

№ по плану
 № по ведомости
 № по проекту
 № по спецификации
 № по чертежу
 № по формуле
 № по таблице
 № по таблице

| | | | | |
|---------|----------|--------|------|--|
| 2 | 307 | 1130+2 | | |
| Исполн. | № докум. | Подп. | Дата | |

ИУ26-02-1102-89

ОКП 36 1214

СОГЛАСОВАНО

Ассоциация "Агрохимический комплекс"

Начальник Агрохимического комплекса

Ю.И. Ламкин

6



УДК

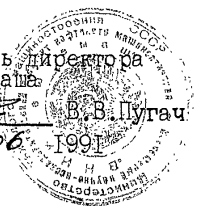
Группа Г47

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ВНИИнефтемаша

В.В. Пугач

" 4 " 06 1991



ИЗВЕЩЕНИЕ №3

об изменении ТУ26-02-1102-89 "Аппараты теплообменные
повышенной тепловой эффективности с расширителем
на корпусе"

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Коростенского
завода им. 30-летия Великой
Октябрьской социалистической
революции

Ю.Б. Бафадаров

" "

1991



Заведующий отделом №15

Г.А. Марголин

" " 1991

Заведующий отделом №41

А.М. Бубакин

" " 1991

1991

| | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| ВНИИ
нефте-
маш | ИЗВЕЩЕНИЕ | Обозначение | Причина | | | Шифр | Лист | Листов |
| | З | TU26-02-II02-89 | Корректировка документации | | | 0 | 2 | 4 |
| ОГК | Дата
выпуска | Срок
изм. | | Срок дей-
ствия III | | Указание о штрихе | | |
| Указание
о заделе | На заделе не отражается | | | | | С 01.01.92г. | | |
| Изм. | Содержание изменения | | | | | Применимость | | |
| 3 | <p>На титульном листе исключить слова: "Министерство химического и нефтяного машиностроения".</p> <p><u>Лист 2</u></p> <p>В примере условного обозначения для теплообменника на $P_u=1,0$ МПа в знаменателе указать:</p> <p>.....</p> <p><u>25-6-4-I/I</u></p> <p><u>Лист 3</u></p> <p>- В примере условного обозначения для испарителя в знаменателе указать:</p> <p>.....</p> <p><u>4-I/I</u></p> <p>- В примерах условного обозначения для холодильника и конденсатора в 4-х местах вместо температурного предела "В" указать "С".</p> | | | | | <p>Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе</p> | | |
| | | | | | | Разослать | | |
| | | | | | | Завод им. 50-летия
Великого Октября,
г. Коростень | | |
| | | | | | | Приложение | | |
| | | | | | | листы 6, 7, 8, 9, 43а, 43б, 43в,
62, 63 зам. 3 | | |
| Составил | Проверил | Т. контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика | | | |
| Соловьева | | | | | | | | |
| Подлинник исправил | | Контр. верно исправил | | | | | | |

Изм.
3

Содержание изменения

Листы 6,7,8,9 аннулировать и заменить листами 6,7,8,9 изм.3.

Лист 26, таблица 7.

В строке "Диаметр аппарата внутренний, мм" второй абзац указать "1200".

Лист 39, таблица 15

В графе "а" вместо размеров "2,0" и "2,5" указать "3,5".

Лист 40.

П.1.2.16. дополнить словами "На конденсаторах и холодильниках в аппаратных разъемах уплотнительная поверхность - соединительный выступ."

Лист 42.

Над таблицей указать размерность "мм".

Лист 43.

- П.1.2.27. Абзац пятый дополнить словами:

"При этом, в горизонтальных аппаратах размер " L_1 ", должен быть неизменным, а в вертикальных аппаратах может быть изменен только в сторону увеличения."

- Ввести п.1.2.30.

1.2.30. Компановка аппаратов в блоки производится в соответствии с черт.25+27.

Лист 45, таблица 18.

- В графе "Х,К" в строке "М12" исключить исполнение "В".

- В графе "Материал" из обозначения марок сталей ВстЗсл5, ВстЗсл4 исключить букву "В".

Лист 51

П.3.1. Исключить слова: "... И органами Госприемки".

Изм.

3

Содержание изменения

Лист 58, приложение I, лист 2.

В графах "по средам" исключить группы 2,3,4.

Лист 60

В заголовке таблицы вместо слова "рабочее" указать "расчетное".

Ввести листы 43^А, 43^Б, 43^В (чертежи блоков).

По всему тексту технических условий, кроме "Перечня документов на которые даны ссылки", исключить дату утверждения стандартов и технических условий, на которые имеются ссылки.

Листы 62,63 аннулировать и заменить листами 62,63 изм.3.

Размеры в мм

Таблица 2

| D | Давление условное в кожухе, МПа | L | L ₁ | D _y | D _{y1} | | D _{y2} | A | A ₁ | | A ₂ | A ₃ | H/2 | H ₁ | H ₂ | L не более | D _p | Размещение перегородок | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|----------|----------------|----------------|-----------------|-----|-----------------|------|----------------|-----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|------------|----------------|------------------------|-------|-----|---|---|-------|-----|-------|------|------|-----|------|------|-----|---|---|-------|-----|-------|
| | | | | | исполнение | | | | I | 2 | | | | | | | | I | 2 | I | 2 | I | 2 | I | 2 | I | 2 | | | | | | | | | |
| | | | | | I | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I | 2 | I | 2 | I | 2 | | | |
| | | | | | | | | | исполнение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 0,6; 1,0 | 3000 | 1750 | 400 | 300 | 200 | 365 | 440 | 490 | 285 | 575 | 725 | 785 | 725 | 4540 | 1120 | 600 | I450 | 580 | 750 | 4 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | 5540 | | | | | | | | I2150 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | |
| | 1,6 | 3000 | | | | | | | 300 | | | | | 440 | 790 | | | 730 | 4540 | | | | I450 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5540 | | | | | | I2150 | 545 | 6 | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3000 | | | | | | | 300 | | | | | 450 | 835 | | | 775 | 4540 | | | | I450 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5540 | | | | | | I2150 | 545 | 6 | | | | | | | | | |
| | 4,0 | 3000 | | | | | | 300 | 450 | 780 | | | 4540 | I450 | 580 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | 5540 | I2150 | | | | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | 1200 | 0,6; 1,0 | | | | | | 3000 | 500 | 350 | | | 250 | 430 | 500 | | | 320 | 635* | | | | 825 | 885 | 825 | 4830 | 1320 | 615 | I450 | 560 | 750 | 4 | 2 | | | |
| | | | | | | | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5830 | | | | | | | | I2150 | 535 | 6 |
| | | 1,6 | | | | | | 3000 | | | | | | | | | | 350 | | | | | | | 500 | 890 | | | 830 | 4830 | | | | I450 | 560 | 4 |
| | | | | | | | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5830 | | | | | | I2150 |
| 2,5 | | 3000 | 350 | 515 | 940 | 880 | 4830 | I450 | | | 560 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | | | | | 5830 | | | | | I2150 | | | | 535 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Для испарителей с условным давлением в трубах 1,0 МПа материальных исполнений М1, М10, М11 - A₃ = 650 мм

3 зам 1/36.3
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМИИ

ТУ 26-02-1102-89

Лист
6

Размеры в мм

Таблица 3.

| D | Давле-
ние ус-
ловное
в кожухе
и трубах
МПа
*4 | l | l ₀ | l ₁ | | l ₂ ,
не
более | D _y при числе ходов
по трубам | | | | D _{y1} | A | A ₁ при условном
давлении в трубах,
МПа | | | | A ₃ | H | H ₁ | h | L, не более | | D _p | Размещение
перегородок | | | |
|------|------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----------|----------------|-----|----------------|------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|---------------------------|---|----------------------------|---------------------------|
| | | | | ТНГИ
ТКГИ | ТНВИ
ТВВИ | | I | 2 | 3 | 4 | | | 0,6
1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | | | | | одно-
ходо-
вые
по
тру-
бам | мно-
гохо-
довые
по
тру-
бам | | a | b | Г
л
ч
е
т
е | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Размещение
перегородок |
| 1000 | 0,6; 1,0 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 875 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 440 | — | — | 565 | 1450 | 785 | 824 | 4145 | 4325 | II20 | 600 | 580 | I | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5145 | 5325 | | | | | 545 | I |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7145 | | | | | | |
| | 1,6 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 915 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 440 | — | — | 580* | 1455 | 790 | 828 | 4205 | 4375 | II20 | 600 | 580 | I | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5205 | 5375 | | | | | 545 | I |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7205 | | | | | | |
| | 2,5 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 920 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 450 | 450 | — | 650 | — | — | 830 | 4315 | 4395 | II20 | 600 | 580 | I | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5315 | 5395 | | | | | 545 | I |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7315 | | | | | | |
| | 4,0 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 975 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 450 | 460 | — | — | I550 | 835 | 830 | 4420 | 4525 | II20 | 600 | 580 | I | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5420 | 5525 | | | | | 545 | I |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7420 | | | | | | |
| 1200 | 0,6; 1,0 | 4000 | 2350 | 500 | 1750 | 990 | 350 | 350 | 250 | 200 | 350 | 370 | 500 | — | — | *2
625 | 1650 | 885 | 924 | 5300 | 5500 | I320 | 615 | 535 | I | | |
| | | 6000 | 4350 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7300 | | | | | 7500 | 660 |
| | 1,6 | 4000 | 2350 | 500 | 1750 | 1070 | 350 | 350 | 250 | 200 | 350 | 370 | 500 | — | — | 660 | 1660 | 890 | 930 | 5330 | 5610 | I320 | 615 | 535 | I | | |
| | | 6000 | 4350 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7330 | | | | | 7610 | 660 |
| | 2,5 | 4000 | 2350 | 500 | 1750 | 1020 | 350 | 350 | 250 | 200 | 350 | 370 | 515 | 515 | — | 715 | *3
1750 | 940 | 930 | 5445 | 5585 | I320 | 615 | 535 | I | | |
| | | 6000 | 4350 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7445 | | | | | 7585 | 660 |

* Для теплообменников материальных исполнений МІ, МІО, МІІ - A₃ = 595 мм
 *2 Для теплообменников материальных исполнений МІ, МІО, МІІ с условным давлением в трубах 1,0 МПа - A₃ = 640 мм
 *3 Для четырехходовых по трубам теплообменников материальных исполнений МІ, МІО, МІІ - H = 1732 мм
 *4 При заказе теплообменника с условным давлением в трубах, меньшим условного давления в кожухе, размеры l₂, A₃, H, L следует выбирать по давлению в трубах, остальные - по давлению в кожухе.

Размеры в мм

Таблица 4.

| D | Давление условное в кожухе, МПа | l | l ₀ | l ₁ | | l ₂ , не более | | D _y при числе ходов по трубам | | | D _y | A | A _I | H | H _I | h | L, не более | | D _p | размещение перегородок | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|------|----------------|----------------|--------------|---------------------------|------|------------------------------------------|-----|-----|----------------|-----|----------------|------|----------------|------|-------------|------|----------------|------------------------|---|------------|---|------|------|------|------|------|-----|----|
| | | | | ХНГИ
ХКГИ | ХНВИ
ХКВИ | Исполнение | | 2 | 4 | 6 | | | | | | | исполнение | | | a | b | Количество | | | | | | | | |
| | | | | | | I | 2 | | | | | | | | | | I | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I | 2 | | | | | | | | | |
| I000 | 0,6; 1,0 | 3000 | 1500 | 450 | I750 | 800 | 955 | 300 | 200 | 150 | 300 | 433 | 440 | I450 | 785 | 824 | 4I65 | 4350 | II20 | 600 | | 580 | 4 | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | | | | | | 545 | 6 | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | | | | | | 520 | 10 | | | | | |
| | 1,6 | 3000 | 1500 | | | | | | | | | | | | I750 | 790 | 828 | 4I65 | | | | | | 4350 | 580 | 4 | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 520 | 10 |
| | 2,5 | 3000 | 1500 | | | | | | | | | | | | I750 | 835 | 830 | 4I65 | | | | | | 4350 | 580 | 4 | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 520 | 10 |
| | 4,0 | 3000 | 1500 | | | | | | | | | | | | I750 | 4I65 | 4350 | 580 | | | | | | 4 | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 520 | 10 | | |
| I200 | 0,6; 1,0 | 4000 | 2400 | 500 | I750 | 850 | 1050 | 350 | 250 | 200 | 350 | 432 | 500 | I650 | 885 | 924 | 5270 | 5500 | I320 | 615 | | 535 | 6 | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | 7270 | 7500 | | | | | | 660 | 8 | | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | I750 | 890 | 930 | 5270 | | | | | | 5500 | 535 | 6 | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7270 | 7500 | 660 | 8 |
| | 2,5 | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | I750 | 940 | 5270 | 5500 | | | | | | 535 | 6 | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7270 | 7500 | 660 | 8 | |

3 ЗОМ Узв 3
УЗМ/Лист № докум. Подпись/Дата

ТУ 26-02-102-89

14

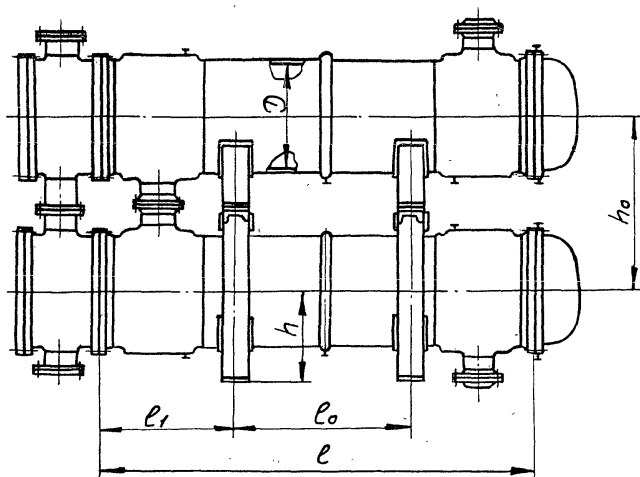
Размеры в мм

Таблица 5.

| D | Давление условное в кожухе, МПа | l | l ₀ | l ₁ | | l ₂ , не более | | D _y при числе ходов по трубам | | | D _{y1} | D _{y2} | A | A ₁ | A ₂ | H | H ₁ | H ₂ | h | L, не более | | D _p | Размещение перегородок | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|----------|----------------|----------------|------|---------------------------|-----|------------------------------------------|------|-----|-----------------|-----------------|-----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----|-------------|------|----------------|------------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--|------|------|
| | | | | КНГИ | КНВИ | исполнение | | 2 | 4 | 6 | | | | | | | | | | исполнение | | | a | b | Кочено | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 0,6; 1,0 | 3000 | 1500 | 450 | КНВИ | | | 300 | 200 | 150 | 400 | 150 | 433 | 490 | 235 | 1450 | 785 | 725 | 824 | 4I65 | 4350 | 1120 | 1450 | 750 | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1750 | 5I65 | | 5350 | | | 2150 | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7I65 | | 7350 | | | 2050 | 1050 | | | | | | | | | |
| | 1,6 | 3000 | 1500 | | | 1750 | 800 | | | | 955 | | 300 | 200 | | | 150 | 300 | 440 | 790 | 730 | 828 | 4I65 | 4350 | 1450 | 750 | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 2150 | | | 1050 | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 2050 | | | 1050 | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3000 | 1500 | | | 1750 | 835 | | | | 775 | | 830 | 4I65 | | | 4350 | 1450 | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | 2000 | | | | | | | | 5I65 | | | 5350 | 2150 | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | 2000 | | | | | | | | 7I65 | | | 7350 | 2050 | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1200 | 0,6; 1,0 | 4000 | | | 2400 | 500 | | | | КНВИ | | | | | | 350 | 250 | 200 | 400 | 200 | 432 | 500 | 295 | 1650 | 885 | 825 | 924 | 5270 | 5500 | 1320 | 2150 | 750 | | | |
| | | | 6000 | | | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7270 | | 7500 | | | 2050 | 1050 |
| | | | 4000 | | | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1750 | 890 | | 830 | | | 930 | 5270 |
| 6000 | | 4400 | 2000 | 7270 | 7500 | 2050 | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4000 | | 2400 | 1750 | 940 | 880 | 5270 | | 5500 | 2150 | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | 4400 | 2000 | | | 7270 | | 7500 | 2050 | | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|----------|-----|----------|--|----------|--|
| 3 | ЗОН | 438.3 | | | |
| И.И.И.И. | | И.И.И.И. | | И.И.И.И. | |

ТУ 26-02-1102-89



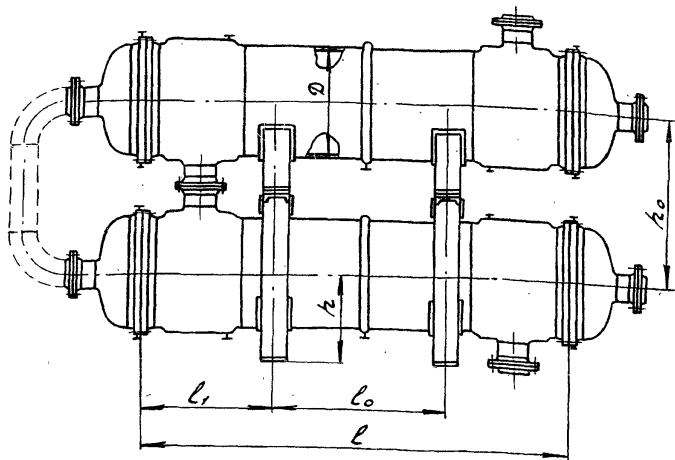
Размеры в мм

| D | Давление условное в кожухе, МПа | l | l ₀ | l ₁ | h | h ₀ |
|------|---------------------------------|------|----------------|----------------|------|----------------|
| 1000 | 0,6, 1,0 | 4000 | 1800 | 1100 | 824 | 1570 |
| | | 6000 | 3800 | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | | 828 | 1580 |
| | | 6000 | 3800 | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1800 | | 830 | 1670 |
| | | 6000 | 3800 | | | |
| | 4,0 | 4000 | 1800 | | 924 | 1770 |
| | | 6000 | 3800 | | | |
| 1200 | 0,6; 1,0 | 4000 | 1800 | 930 | 1780 | |
| | | 6000 | 3800 | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | 930 | 1780 | |
| | | 6000 | 3800 | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1800 | 930 | 1880 | |
| | | 6000 | 3800 | | | |

Блок из 2-х холодильников - X-2
Черт. 25

ЗУПОВА И ДАН. И ДАТО. СЪЗДАНИЕ И НАЧЕТО И ДАН. И ДАТО.

Лист
4/20



Размеры в мм

| \varnothing | Давление условное в кожухе МПа | l | l_0 | l_1 | h | h_0 | |
|---------------|--------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|
| 1000 | 0,6; 1,0 | 4000 | 1800 | 1100 | 824 | 1570 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | | 828 | 1580 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1800 | | 830 | 1670 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| 4,0 | 4000 | 1690 | 1150 | 830 | 1670 | | |
| | 6000 | 3690 | | | | | |
| 1200 | 0,6; 1,0 | 4000 | 1800 | 1100 | 924 | 1770 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | | 930 | 1780 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1700 | | 1150 | 930 | 1780 |
| | | 6000 | 3700 | | | | |
| | | | | | 1880 | | |

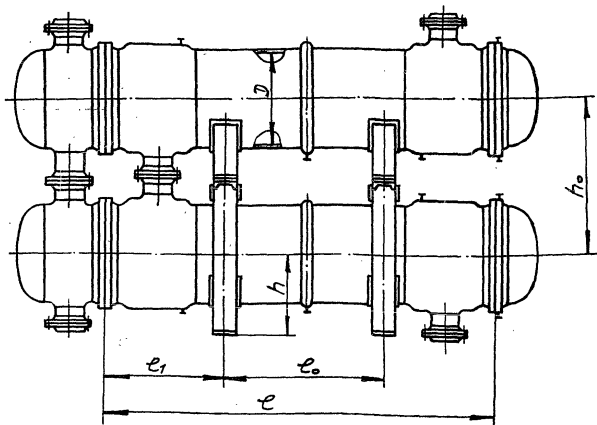
Блок из 2-х теплообменников одноходовых-ТО-2
Черт. 26

Изв. подл. Подл. и дата
 Изм. лист
 УЗВ.3
 ИВМ. лист
 Подл. и дата

| | | | | |
|------|------|-----------|-------|------|
| 3 | Нов | УЗВ.3 | | |
| ИВМ. | лист | ИВМ. лист | подл. | дата |

ТУ 26-02-1102-89

Лист
43^б



Размеры в мм

| D | Давление условное в котле, МПа | e | e ₀ | e ₁ | h | h ₀ | |
|------|--------------------------------|------|----------------|----------------|------|----------------|------|
| 1000 | 0,6; 1,0 | 4000 | 1800 | 1100 | 824 | 1570 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | | 828 | 1580 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1800 | | 830 | 1670 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| 4,0 | 4000 | 1690 | 1150 | 830 | 1670 | | |
| | 6000 | 3690 | | | | | |
| 1200 | 0,6; 1,0 | 4000 | 1800 | 1100 | 924 | 1770 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | | 930 | 1780 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1700 | | 1150 | 930 | 1880 |
| | | 6000 | 3700 | | | | |

Блок из 2-х теплообменников многоходовых - ТМ-2
Черт. 27

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № в з/бл. Подп. и дата.

3 Нов Ц.Б.З.
Инв. № подл. № докум. Подп. дата

ТУ 26-02-1102-89

Лист
45^в

Приложение 5

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в тексте технических условий

| Обозначение НТД | : Пункты, подпункты |
|-----------------|---------------------|
| 1 | 2 |
| ГОСТ 2.601-68 | I.4.2 |
| 9.032-74 | I.3.8, I.3.9 |
| 9.104-79 | I.3.8, I.3.9 |
| 9.401-89 | I.1 |
| 9.402-80 | I.3.10 |
| I2.I.004-85 | I.2.8 |
| I2.I.007-76 | I.2.8 |
| I5.001-88 | 3.10 |
| I66-89 | Приложение 6 |
| 481-80 | I.3.5 |
| 550-75 | табл. I8 |
| 926-82 | I.3.8 |
| 2405-88 | Приложение 6 |
| 2850-80 | I.3.5 |
| 5520-79 | табл. I8 |
| 5632-72 | табл. I8 |
| 6032-89 | 4.4 |
| 6465-76 | I.3.8, I.3.9 |
| 6993-79 | I.3.10 |
| 7350-77 | табл. I8 |
| 7502-89 | Приложение 6 |
| 8733-87 | табл. I8 |
| 9109-81 | I.3.9, I.3.11 |
| 9941-81 | табл. I8 |
| I0144-89 | I.3.9 |
| I0354-82 | I, 7.4 |
| I4192-77 | I: 5.2 |
| I4C37-89 | табл. I8 |
| I5150-69 | Введение, 5.2, 5.3 |
| I5151-69 | I.1 |
| I5180-86 | I.3.5 |

| | |
|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата |
| Изм. № дубл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Изм. № подл. | |

| | | | | |
|------|-------|----------|-------|------|
| 3 | 3 см. | 1/35.3 | | |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата |

ТУ 26-02-1102-89

I : 2

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ГОСТ 17314-81 | I.3.7 |
| 2163I-76 | I.3.5 |
| 23476-79 | Приложение 6 |
| 25I29-82 | I.3.8 |
| ОСТ 26-29I-87 | I.1, I.3.3, I.3.4,
I.5.I, 4.3, 2.2, 4.5, 5.I2,
6.I |
| ОСТ 26-2043-77 | I.3.6 |
| ОСТ 26-02-10I5-85 | I.2.I8, 4.6 |
| Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением | 2.I |
| Правила и нормы техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности | 2.I |
| Инструкция по монтажу и эксплуатации аппаратов теплообменных кожухотрубчатых АТК-ИЭ-I-90 | 2.I |
| Регламент проведения в зимнее время пуска, остановки и испытания на плотность аппаратуры химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих заводов, а также газовых промыслов и газобензиновых заводов | 2.2, 6.I |
| "Правила перевозки грузов", МПС | 5.I |
| "Технические условия погрузки и крепления грузов", МПС | 5.I |
| "Правила перевозки грузов автомобильным транспортом" | 5.I |

| | |
|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Изн. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--|------------------|-----------|
| 3 | Зам. | ЛЗВ.З | | | | ТУ 26-02-1102-89 | лис
65 |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата | | | |

ОКП 36 1214

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела восстановления
средств производства и энергообеспечения
Комитета по нефти и газу

Б. Микерин
Микерин

" 12 "



УДК

Группа Г47

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ВНИИнефтемаша

В.В. Пугач
В.В. Пугач

" " " 1992



ИЗМЕНЕНИЕ № 4

об изменении ТУ 26-02-1102-89 "Аппараты теплообменные
кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с
расширителем на корпусе".

СОГЛАСОВАНО

Коростенский завод им. 50-летия
Великой Октябрьской социалистической
революции
письмо № 17/3061 от 28.09.1992 г.
Ю.Б. Бабадаров, главный инженер завода

Заведующий отделом № 15

Г.А. Марголин
Г.А. Марголин

" " " 1992

| ВНИИ
нефте-
маш | ИЗВЕЩЕНИЕ | | Обозначение | | | Причина | | | Шифр | Лист | Листов |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--|----------------------------|--|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| | 4 | | ТУ26-02-1102-89 | | | Корректировка документации | | | 0 | 2 | 2 |
| | Дата
выпуска | Срок
изм. | Срок дей-
ствия ИИ | | | Указание о внедрении | | | | | |
| Указание
о заделе | | На заделе не отражается | | | | | | | С момента регистрации | | |
| Изм. | Содержание изменения | | | | | | | | Применяемость | | |
| 4 | <p>Лист 2. Вводную часть дополнить абзацем: "Конструкция аппаратов защищена авторским свидетельством № 1390509".</p> <p>Лист 7. Таблица 3. Графа "Ду при числе ходов по трубам". В подзаголовке графы заменить число ходов по трубам 3 на 4, 4 на 6.</p> <p>Лист 4Б. Таблица 18. Графа "Материал". Заменить обозначение марок сталей: СтЗсп5 на СтЗсп, СтЗпс4 на СтЗпс;</p> <p>заменить ссылки: ГОСТ 14637-79 на ГОСТ 14637-89, ГОСТ 5520-70 на ГОСТ 5520-79, ГОСТ 8733-74 гр.В на ГОСТ 8733-87 гр.В;</p> <p>в подзаголовке "Трубы" для исполнения М12 марку стали 08Х22Н6Т дополнить звездочкой *.</p> <p>Лист 5Б аннулировать и заменить листом 5Б изм. 4.</p> <p>Лист 6Г. Приложение 4. Графа "Объем, м³". В подзаголовке графы для межтрубного пространства заменить слова: "Теплообменник 6тр 2Б, Холодильник, Испаритель II исп." на "Теплообменник 6тр 2Б, Холодильник, Испаритель I исп."</p> | | | | | | | | <p>Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе</p> | | |
| Распечатать | | | | | | | | | | | |
| Завод им. 50-летия
Великого Октября,
г. Коростень | | | | | | | | | | | |
| Составил | | Проверил | | Т. контр. | | Н. контр. | | Утвердил | | Предст. заказчика | |
| Толова | | Соловьева | | | | | | | | | |
| Подлинник исправил | | | | Контр. копия исправил | | | | Приложение | | | |
| | | | | | | | | лист 5Б зам. 4 | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

Продолжение приложения I

| Диаг. лист № док-м. № 4 | Зам. № 4 | Вид аппарата для перископных или позарископных не сред или сред I, 2 классов опасности чешки по ГОСТ 12.1.007-76 | Группы аппаратов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-----|--------|------|-----|-----|------------------------|------|------|-----|--------|-----|---|---|---|---|
| | | | для неаварископных, неперископных, ослаботоскопных и других рабочих сред | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Трубное пространство | | | | | | | | Нетрубное пространство | | | | | | | | | |
| | | | Ø 1000 | | | | Ø 1200 | | | | Ø 1000 | | | | Ø 1200 | | | | | |
| Трубное пр-во | | Нетрубное пр-во | | Условное давление, МПа | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,5* | 4,0* | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,5* | 4,0* | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2 | | | |
| Т | I | I | НЗ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | НД | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | НП | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | 3 | |
| | | | Н | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | О | | | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 |
| | | | В | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| И | I | I | НЗ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | НД | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | НП | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | 3 |
| | | | Н | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | О | | | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 |
| | | | В | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| Х, К | ИИ | I | О | | | | 4 | | | | | | | 4 | | | | 4 | | |
| | | | О | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | | В | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Только для аппаратов типа И.
 ** Охлажденной средой является вода или другая нетоксичная, невязкая и неперископная жидкость с температурой кипения, при давлении 0,07 МПа, выше 60°C.

Копировать

ТУ 28-02-118-83

Формат А1

Лист 22

ОКП 361214

УДК
Группа Г 47
УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Заместителя Генерального
директора ВНИИнефтемаша

В.П. Мишин
1995 г.



ИЗВЕЩЕНИЕ № 5

об изменении ТУ 26-02-1102-89 "Аппараты
теплообменные кожухотрубчатые повышенной
эффективности с расширителем на корпусе"

СОГЛАСОВАНО:

АО "Коростенский завод
химического машиностроения"

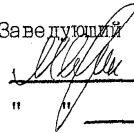
Главный инженер

А.Д. Гельман

" " _____ 1995 г.

Письмо № I7/843 от 25.04.95

Заведующий отделом № 15


Г.А. Марголин

" " _____ 1995 г.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|--|
| ВНИИ-нефтемаш | ИЗВЕЩЕНИЕ | | Обозначение | | Причина | | | Шифр | Лист | Листов | |
| | № 5 | | ТУ 26-02-1102-89 | | Корректировка документации | | | 0 | 2 | 2 | |
| | Дата выпуска | Срок изм. | | | Срок действия ПИ | | Указание о внедрении | | | | |
| | | | | | | | С момента утверждения | | | | |
| Указание о заделе | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Содержание изменения | | | | | | Применяемость | | | | |
| 5 | <p>Титульный лист. Продлить срок действия до 01.01.97 г.
 Лист 5. Пункт I.I. дополнить словами "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" - Украина (ДНАОП³-I.07-94)</p> | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Разослать | | | | |
| | | | | | | | АО
Коростенскому заводу
химического машиностроения | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Составил | | Проверил | | Т. контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика | | | | |
| Дубинина | | Марголин | | | | | | | | | |
| [Подпись] | | [Подпись] | | | | | | | | | |
| Полнник исправил | | | | Контр. копию исправил | | | | | | | |
| | | | | | | | Приложение | | | | |

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Генерального директора
АООТ "ВНИИнефтемаш"

В.Н.Ермолаев

1997 г.



ИЗВЕЩЕНИЕ

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 26-02-1102-89 АППАРАТЫ
ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ ПОВЫШЕННОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ С РАСШИРИТЕЛЕМ НА КОРПУСЕ

СОГЛАСОВАНО:

Директор АООТ "Коростенский
завод химического машино-
строения"

п-мо № Г7/303 В.Я.Горин
от 07.02.97. 1997 г.

Зав.отделом № 15
АООТ "ВНИИнефтемаш"

Б.Е.Семенидо
10.02 1997 г.
Зав.отд. №93
Т.В.Булчинская
10.02.1997 г.

| | | | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| АООТ
ВНИИнефтемаш | ИЗВЕЩЕНИЕ 6 | ОБОЗНАЧЕНИЕ
ТУ26-02-1102-89 | |
| дата выпуска | срок изм. | Лист
2 | Листов
3 |
| Причина | Продление срока действия | | Код
0 |
| Указание о заделе | Не отражается | | |
| Указание о внедрении | Со дня регистрации | | |
| Применяемость | Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на кожухе. | | |
| Разослать | Всем учтенным абонентам | | |
| Приложение | Листы 62, 63, 63а | Изм. 6 | |

изм. | содержание изменения

Титульный лист

Титульный лист. Снять ограничение срока действия настоящих технических условий.

Лист 2

Пятый абзац. Исключить слова: "...принятой в СССР".

Примеры условных обозначений при заказе дополнить:

"То же, для блока из 2-х теплообменников:

Теплообменник ТНТИ-1000-1,0-1,0-М1-0 у Блок ТМ-2".
25-6-4-1/1

Лист 5

Пункт I.I. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"Аппараты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ОСТ 26-291, ДНАПО.00-1.07 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госнадзорхрантруда Украины, ПБ 10-115-96 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под

| | | | |
|----------------|----------|-----------|--------|
| Составил | Родионов | И констр. | Толова |
| Проверил | Демина | | |
| Изменение внес | | | |

изм.
6

содержание изменения

6

под давлением", утвержденных Госгортехнадзором России и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

Лист 50

Пункт 2.1. Изложить в новой редакции:

"Аппараты должны соответствовать требованиям ДНАПО.00-1.07 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госнадзоромтруда Украины, ИБ 10-115-96 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госгортехнадзором России, "Правил и норм техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности", утвержденных Госгортехнадзором СССР 23.12.74г. и "Инструкции по монтажу и эксплуатации аппаратов теплообменных кожухотрубчатых АТК-ИЭ-94", утвержденной ВНИИнефтемашем."

Лист 56

Пункт 7.3. Слово "СССР" исключить.

Листы 62, 63 изм.3 аннулировать и заменить листами 62, 63, 63а изм.6.

Лист 64

Заменить "ГОСТ 23676 на "ГОСТ 29329".

Приложение 5

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

| Обозначение НД | Наименование НД | Номер пункта, в котором даны ссылки в НД |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ГОСТ 2.601-68 | ЕСКД. Эксплуатационные документы. | I.4.2 |
| ГОСТ 9.032-74 | ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения. | I.3.8; I.3.9 |
| ГОСТ 9.104-79 | ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации. | I.3.8; I.3.9 |
| ГОСТ 9.401-91 | ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов. | I.1 |
| ГОСТ 9.402-80 | ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием. | I.3.10 |
| ГОСТ 12.1.004-91 | ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. | I.2.8 |
| ГОСТ 12.1.007-76 | ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. | I.2.8; приложение 2 |
| ГОСТ 15.001-88 | Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. | 3.10 |
| ГОСТ 166-89 | Штангенциркули. Технические условия. | Приложение 6 |
| ГОСТ 481-80 | Паронит и прокладки из него. Технические условия. | I.3.5 |
| ГОСТ 550-75 | Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия. | Таблица 18 |
| ГОСТ 926-82 | Эмаль ПЭ-133. Технические условия | I.3.8 |
| ГОСТ 2405-88 | Манометры, вакуумметры, мано-вакуумметры, напоромеры, тнгомеры и тягонапоромеры. | Приложение 6 |
| ГОСТ 2850-80 | Картон асбестовый. Технические условия. | Приложение 6 |

| | |
|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

ТУ 26-02-1102-89

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| 6 | зам. | ИЗВ.6 | | |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата |

Продолжение приложения 5

| 1 | 2 | 3 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ГОСТ 5520-79 | Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия. | Таблица 18 |
| ГОСТ 5632-72 | Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. | Таблица 18 |
| ГОСТ 6032-89 | Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытания на стойкость против межкристаллической коррозии. | 4.4 |
| ГОСТ 6465-76 | Эмали ПБ-II5. Технические условия. | I.3.8; I.3.9 |
| ГОСТ 7350-77 | Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. | Таблица 18 |
| ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические. Технические условия. | Приложение 6 |
| ГОСТ 8733-87 | Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические условия. | Таблица 18 |
| ГОСТ 9109-81 | Грунтовка ФЛ-03К и ФЛ-03Ж. Технические условия. | I.3.9; I.3.II |
| ГОСТ 9941-81 | Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия. | Таблица 18 |
| ГОСТ 10144-89 | Эмали ХВ-124. Технические условия. | I.3.9 |
| ГОСТ 10354-82 | Пленка полиэтиленовая. Технические условия. | I.7.4 |
| ГОСТ 14192-77 | Маркировка грузов. | I.5.2 |
| ГОСТ 14637-89 | Прокат толстолистовой из углеродистой стали обычного качества. Технические условия. | Таблица 18 |
| 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. | Введение; 5.2; 5.3 |
| ГОСТ 15151-69 | Машины, приборы и другие технические изделия для районов с тропическим климатом. Общие технические | |

ТУ 26-02-1102-89

Лист

63

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Исп. № докл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Исп. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| 6 | зам | изв. 6 | | |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата |

Продолжение приложения 5

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | условия. | I.1 |
| ГОСТ 15180-86 | Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры. | I.3.5 |
| ГОСТ 17314-81 | Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов. Конструкция и размеры. | I.3.7 |
| ГОСТ 21631-76 | Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия. | I.3.5 |
| ГОСТ 29329-92 | Весы для статического взвешивания. Общие технические требования. | Приложение 6 |
| ГОСТ 25129-82 | Грунтовка ГФ-021. Технические условия. | I.3.8 |
| ОСТ 26-291-94 | Сосуды и аппараты стальные сварные. | I.1; I.3.3; I.3.4; I.5.1; 4.3; 2.2; 4.5; 5.12; 6.1 |
| ОСТ 26-2043-91 | Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений. Технические требования. | I.3.6 |
| ОСТ 26-02-1015-85 | Крепление труб в трубных решетках. | I.2.18; 4.6 |
| ДНАОПУ.00-107-94 | Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, Госнадзорхрантруда Украины. | I.1; 2.1 |
| | Правила и нормы техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности. | 2.1 |
| АТК-ИЭ-94 | Инструкция по монтажу и эксплуатации аппаратов теплообменных кожухотрубчатых. | 2.1 |
| | Регламент проведения в зимнее время пуска, остановки и испытания на плотность аппаратуры химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих заводов, а также газовых промыслов и газобензиновых заводов. | 2.2; 6.1 |
| | Правила перевозки грузов. | 5.1 |
| | Технические условия погрузки и крепления грузов. | 5.1 |
| | Правила перевозки грузов автомобильным транспортом. | 5.1 |

| | |
|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата |
| | Изм. № дубл. |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | Изм. № дубл. |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| 6 | зам | изв. 6 | | |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата |

ТУ 26-02-1102-89

лст
63а

ОКП 36 1214

УДК

Группа Г47

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Главный механик
Северодонецкого ПО "Азот"

Директор
АО "Химмаш"
Рок. Кошкостень

----- В.П.Гаврилов



----- В.Я.Горин

1997 -----

ИЗВЕЩЕНИЕ 7

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ26-02-1102-89

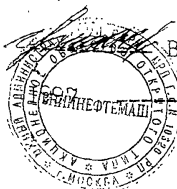
АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ
ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ С РАСШИРИТЕЛЕМ
НА КОРПУСЕ

Срок введения с момента регистрации

РАЗРАБОТАНО

Зам. Генерального директора
АООТ "ВНИИнефтемаш"

Главный инженер
АО "Химмаш"



----- В.Н.Ермолаев



----- П.Белошицкий

Главный конструктор
АО "Химмаш"

----- А.В.Омельчук

1997 -----

ДОК. ХИММАШ"
50 лет
Октябрь

КТОС

ИЗВЕЩЕНИЕ

7

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ТУ26-02-1102-89

| дата выпуска | срок изм. | Лист | Листов |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| | | 2 | 2 |
| Причина | В результате стандартизации | Код | 3 |
| Указание о заделе | Не отражается | | |
| Указание о внедрении | С момента регистрации | | |
| Применимость | Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной эффективности с расширителем на корпусе | | |
| Распространять | Всем учтенным абонентам | | |
| Приложение | | | |

содержание изменений

изм.

7

Лист 2

В первом абзаце в шестой строке тип аппарата "...КХ" изменить на "КК".

Составил: Томнюк

Проверил: Заславер

Карбовская

11.09.92

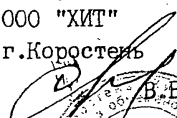
Изменение №

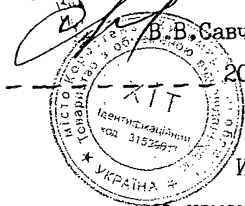
ОКП 36 1211
ДКПП

Группа Г47
КНД 23.020.30

СОГЛАСОВАНО

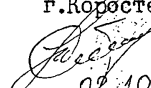
Генеральный директор
ООО "ХИТ"
г.Коростень


В.В.Савчук
2003г.



УТВЕРЖДАЮ

Председатель правления
ОАО "Химмаш"
г.Коростень


В.Я.Горин
02.10.2003г.



ИЗВЕЩЕНИЕ

об изменении ТУ26-02-1102-89

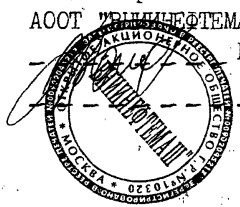
Апарати теплообмінні кожухо-
трубчаті підвищеної теплової
ефективності з розширювачем
на корпусі

Аппараты теплообменные
кожухотрубчатые повышенной
тепловой эффектив-
ности с расширителем
на корпусе

Срок введения: с момента регистрации

СОГЛАСОВАНО:

Зам.Генерального директора
АООТ "ХИМИТЕМАШ"
В.А.Емелькина
2003г.



РАЗРАБОТАНО:

Технический директор
А.П.Белошицкий
02.10.2003г.

Главный конструктор
В.А.Омельчук
01.10.2003г.

Начальник БСН
Л.В.Карбовская
01.10.2003г.

| | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------|-------------|
| дата выпуска
20.09.2003 | срок изм. | Лист
2 | Листов
5 |
| Причина | Изменение стандартов и ТУ | | Код
4 |
| Указание о заделе | На заделе не отражается | | |
| Указание о внедрении | С момента регистрации | | |
| Применяемость | ТУ26-02-1102-89 | | |
| Разослать | Всем учтенным абонентам | | |
| Приложение | | | |

| | |
|-------------|--------------------------------|
| № изм.
8 | содержание изменения
Лист 2 |
|-------------|--------------------------------|

Вводную часть дополнить:

"Настоящие технические условия пригодны для достижения целей сертификации аппаратов по требованиям Государственной системы сертификации".

Лист 5

Пункт 1.1. первый абзац изложить в новой редакции:

"1.1.Аппараты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ОСТ26-291, ГОСТ3-17-191 "Сосуды и аппараты стальные сварные", "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" ПБ10-115 Госгортехнадзора России, ДНАОП 0.00-1.07, Госнадзорохрантруда Украины, "Правилам проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных" ПБ03-384, Госгортехнадзора России и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке."

Второй абзац:

"заказ-наряда" заменить на "контракта".

Изм.

содержание изменения

8

Лист 44

Пункт 1.3.3 дополнить:
"...ГСТУЗ-17-191 и ПБОЗ-384"

Лист 46

Пункт 1.3.4 дополнить:
"... ГСТУЗ-17-191, ПБОЗ-384, ГОСТ 25347"

Лист 47

Ввести пункт 1.3.14:
"1.3.14 Аппараты и трубные пучки должны быть герметичными. Класс герметичности 5 по ОСТ26-II-14."

Лист 48

Пункт 1.4.2:

" - инструкция по монтажу и эксплуатации АТК-ИЭ" заменить на "Руководство по эксплуатации АТКРЭ-экз.1"

Дополнить:

" - упаковочные листы / на каждое отправляемое место / экз-2"

- комплектовочная ведомость, экз.-1"

Пункт 1.4.3 исключить.

Пункт 1.5.1 дополнить:

"ГСТУЗ-17-191 и ПБОЗ-384"

Лист 49

Пункт 1.7.4: "... наряд-заказа" заменить на "...контракта".

Лист 50

Пункт 2.1: После слов "...Госгортехнадзором России" ввести: "ПБОЗ-384" Правилам проектирования изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных".
"Инструкции по монтажу и эксплуатации АТК-ИЭ-1"
"Аппараты теплообменные" заменить на "... Руководство по эксплуатации АТКРЭ".

Пункт 2.3 дополнить: "... и добавку Т.ГСТУЗ-17-191/".

изм.

содержание изменения

8

Лист 51

Пункт 3.2 дополнить:

" ... а также сертификационным"

Ввести пункты 3.10, 3.11

"3.10 Сертификационные испытания проводятся в аккредитованной испытательной лаборатории.

3.11 Объем и порядок сертификационных испытаний устанавливает орган по сертификации."

Лист 53

Пункт 4.3, после "ОСТ26-291" ввести: " и разделом 9 ГСТУЗ-17-191."

Пункт 4.5 дополнить: "и пунктом 9.12 ГСТУЗ-17-191".

Лист 55

Пункт 5.1, второй абзац:

Слова "... утвержденными министерством автомобильного транспорта РСФСР, 1979г." исключить.

Лист 56

Пункт 6.1 дополнить: " ... и добавку Т ГСТУЗ-17-191".

Лист 63

"ГОСТ 8733-87" заменить на "ГОСТ 8733-74"

"ГОСТ 14192-77" заменить на "ГОСТ 14192-96"

Лист 63а

После ГОСТ 25129-82 ввести:

ГОСТ25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости

1.3.4

После "ОСТ26-291-94" дополнить "ГСТУЗ-17-191"

Изм.

содержание изменения

8

"АТК-ИЭ-94" Инструкция по монтажу и эксплуатации аппаратов теплообменных кожухотрубчатых" заменить на

"АТК РЭ-98" Аппараты теплообменные кожухотрубчатые и теплообменники "труба в трубе". Руководство по эксплуатации"

Лист 636

Дополнить:

| | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ПБ03-384-00 | "Правила проектирования изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных" Госгортехнадзора России | I.1; I.3.3;
I.3.4;
I.4.2; 2.1 |
| ОСТ26-II-I4-88 | Сосуды и аппараты, работающие под давлением.
Газовые и жидкостные методы контроля герметичности | I.3.I4 |