

Министерство химического и нефтяного машиностроения

ОКП 36 1211

УДК
Группа Г47
ГР №

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Министерство по производству
минудобрений
Начальника Главного управления
комплектации и оборудования

В.Н. Назаров
В.Н. Назаров
1989 г.

Заместитель директора
ВНИИнефтемаша

Г.В. Мамонтов
Г.В. Мамонтов
2108 1989 г.

ХИММАШЭКСПОРТ
Заместитель Генерального
директора

В.Н. Быстров
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"

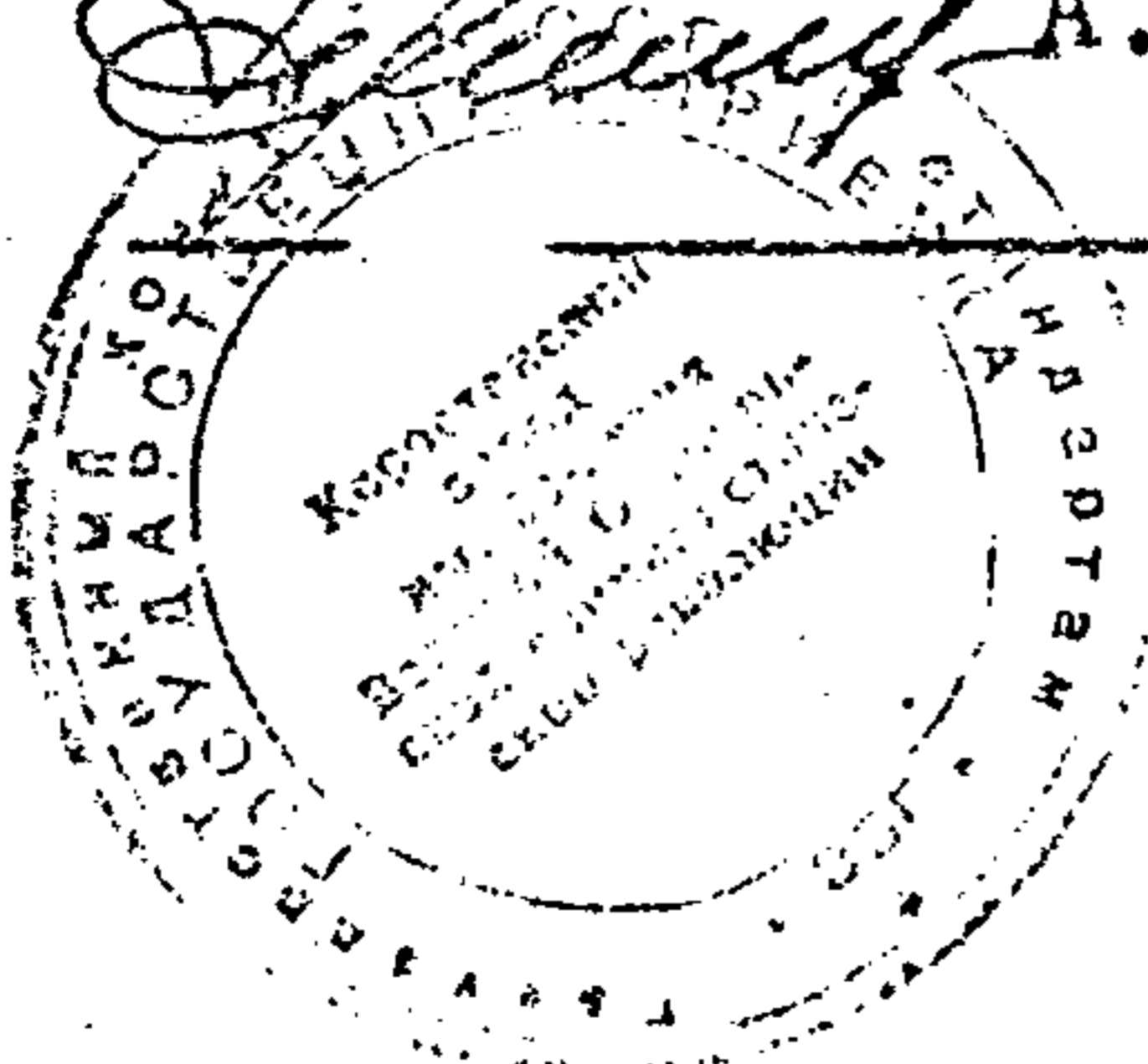
В.П. Гаврилов
В.П. Гаврилов

Главный конструктор НЗЧ
ВНИИНЕФТЕМАША

В.П. Мишин
В.П. Мишин
03 03 1989 г.

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

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



1989

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Инж. № дубл.	
Взм. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Настоящие технические условия распространяются на аппараты теплообменные кожухотрубчатые с неподвижными трубными решетками и с температурным компенсатором на кожухе повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе: испарители, теплообменники, холодильники и конденсаторы (в дальнейшем - аппараты) типа ИН, ИК, ТН, ТК, ХН, ХК, КН, КХ и их модификации, изготавливаемые для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Технические условия не распространяются на аппараты для атомных электростанций.

Аппараты предназначены для нагрева, охлаждения, испарения и конденсации жидких и газообразных сред в технологических процессах нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической и газовой отраслях промышленности.

Аппараты могут эксплуатироваться в условиях макроклиматических районов с умеренным и тропическим климатом. Климатические исполнения "У" и "Т", категория размещения I или 2 по ГОСТ 15150-69.

Сейсмичность районов, в которых возможна установка аппаратов, должна быть не более 6 баллов по 12-балльной шкале, принятой в СССР.

Примеры условного обозначения при заказе:

теплообменника (Т), с неподвижными трубными решетками (Н), горизонтального (Г), интенсифицированного (И), диаметром кожуха 1000 мм, на условное давление в трубах и кожухе 1,0 МПа, материального исполнения М1, климатического исполнения "У", по температурному пределу "0", с теплообменными трубами ϕ 25 мм и длиной 6 м, 4-х ходового по трубному пространству для сред в кожухе и трубах группы I:

Теплообменник ТНГИ-1000-1,0-1,0-М1-0 у ТУ 26-02-1102-89
25-6-4-1

То же, для условного давления в трубном пространстве 1,0 МПа, в межтрубном пространстве - 2,5 МПа для сред в трубном пространстве - гр. 4, в межтрубном - гр. I:

Теплообменник ТНГИ-1000-1,0-2,5-М1-0 у ТУ 26-02-1102-89
25-6-4-4/1

Инв. № подл. / Изм. № докл. / Подп. и дата

					ТУ 26-02-1102-89		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Перельман				Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе.	Лист	Листов
Пров.						А	2 / 77
Н.контр.					ВНИИНЕФТЕМАШ		
Утв.							

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 - 1,6 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-I-0,6-I,6-M8-C у ТУ 26-02-1102-89;
4-I

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 ХНГИ-1200-2-2,5-M12-B у ТУ 26-02-1102-89
6-2-I

То же, конденсатора:

Конденсатор КНГИ-1200-2-2,5-M12-B у ТУ 26-02-1102-89;
6-2-I

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

Конденсатор КНГИ-1200-2-2,5-M12-B уЭ(Т) ТУ 26-02-1102-89
6-2-I

Структура условного обозначения:

Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х Х / Х Х Х Х Х / Х
I 2 3 4 5 6 7 8 9 10 / 11 12 13 14 15

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

Исп. и дата / Сер. инв. № / Инв. № / Исп. и дата / Инв. №

4. И - интенсифицированный.

5. Внутренний диаметр аппарата (1000 и 1200 мм).

6. Конструктивное исполнение:

1 - испарители с жидким, газообразным, парогазовым или паро-жидкостным 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 днищем 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).

Инд. № 1000
Дом. инв. №
Лист и дата
Лист и дата
Лист

ТУ 26-02-1102-89

Лист
4

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 внутри.	!	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, I2
- для конденсаторов II исп. - табл. 5, черт. I3, I4

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

Уд. № тех. усл. Подп. и дата
 Инв. № докум. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата

мм

Таблица 2

Д	Давление условное в кожухе, МПа	L	L ₁	Ду	Ду ₁		Ду ₂	А	А ₁		А ₂	А ₃	Н/2	Н ₁	Н ₂	L не более	Др	Размещение перегородок																																															
					Исполнение				Исполнение									Исполнение				а		б		количество																																							
					I	2			I	2								I	2	I	2	I	2	I	2																																								
I000	0,6; I,0	3000	I750*	400	300	400	200	365	490		285	575	725	785	725	4540	II20	585	II00	580	9I5	4																																											
		4000																	I3I0	545	I3I0	6																																											
	,6	3000																	300	200	365	490		285	785	725	4540	II00	580	9I5	4																																		
		4000																														I3I0	545	I3I0	6																														
	2,5	3000																														I750*	400	300	300	200	365	500		295	575	725	835	775	4540	II20	585	II00	580	9I5	4														
		4000																																														I3I0	545	I3I0	6														
	4,0	3000				300			200	365	500			295	835	780																																4540	II00	580	9I5	4													
		4000																																																			I3I0	545	I3I0	6									
	0,6; I,0	3000																	I750*	500	350	500	250	430	500	550	320	635 ^{*2}	825	885	825																						4830	I320	6I5	I200	560	865	4						
		4000																							I300	535																														I300	6								
	I,6	3000																							400	250									430			500		320			635 ^{*2}	825	890											830	4830	I320	6I5	5830	I200	560	865	4	
		4000																																																															I300
2,5	3000	350	250	430	5I5		335	635 ^{*2}	825	940	880	4830	I320	6I5	5830	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.

Изм. Исполн. Подпись и дата

II	Давление в кожухе и трубах, МПа *4	L	L ₀	L ₁		L ₂ не более	Ду при числе ходов по трубам				Ду ₁	A	A ₁ при условном давлении в трубах, МПа				A ₃	H	H ₁	h	L не более		Др	Размещение перегородок						
				ТНГИ	ТНВИ		I	2	4	6			0,6 1,0	1,6	2,5	4,0					одно-ходовые по трубам	много-ходовые по трубам		a	b	R-во				
				ТКГИ	ТКВИ																									
I000	0,6; I,0	3000	I500	400	I750	875	300	300	200	I50	300	365	—	—	—	565	I450	785	824	4I45	4325	II20	585	580	4					
		4000	2350	500																5I45	5325			545	6					
		6000	4350	2000																7I45	7325			520	10					
	I,6	3000	I500	400	I750	9I5							500	5I0	—	—	—	490	—	—	—	580*		I455	790	828	4205	4375	580	4
		4000	2350	500																							5205	5375	545	6
		6000	4350	2000																							7205	7375	520	10
	2,5	3000	I500	400	I750	920							500	5I0	—	—	—	500	—	—	—	650		I550	835	830	43I5	4395	580	4
		4000	2350	500																							53I5	5395	545	6
		6000	4350	2000																							73I5	7395	520	10
	4,0	3000	I400	455	I750	975							565	—	—	—	—	500	—	—	—	705		—	—	—	4420	4525	580	4
		4000	2300	500																							5420	5525	545	6
		6000	4300	2000																							7420	7525	520	10
I200	0,6; I,0	4000	2350	500	I750	990	350	350	250	200	350	370	—	—	—	*2	I650	885	924	5300	5500	I320	6I5	535	6					
		6000	4350		2000															7300	7500			660	8					
	I,6	4000	2350	I750	I070	930							5I5	—	—	—	—	500	—	—	—	660		I660	890	930	5330	56I0	535	6
		6000	4350	2000																							7330	76I0	660	8
	2,5	4000	2300	I750	I020	940							5I5	535	—	—	—	5I5	—	—	—	*3		I750	940	—	5445	5585	535	6
		6000	4300	2000																							7445	7585	660	8

* Для теплообменников материальных исполнений MI, MIO, MII - A₃ = 595 мм

*² Для теплообменников материальных исполнений MI, MIO, MII с условным давлением в трубах I,0 МПа - A₃ = 640 мм.

*³ Для четырехходовых по трубам теплообменников материальных исполнений MI, MIO, MII - H = I732 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.

Ц.В. И.подп. Подпись и дата
 Взам. инв. № Инв. № докум. Подпись и дата

Таблица 4

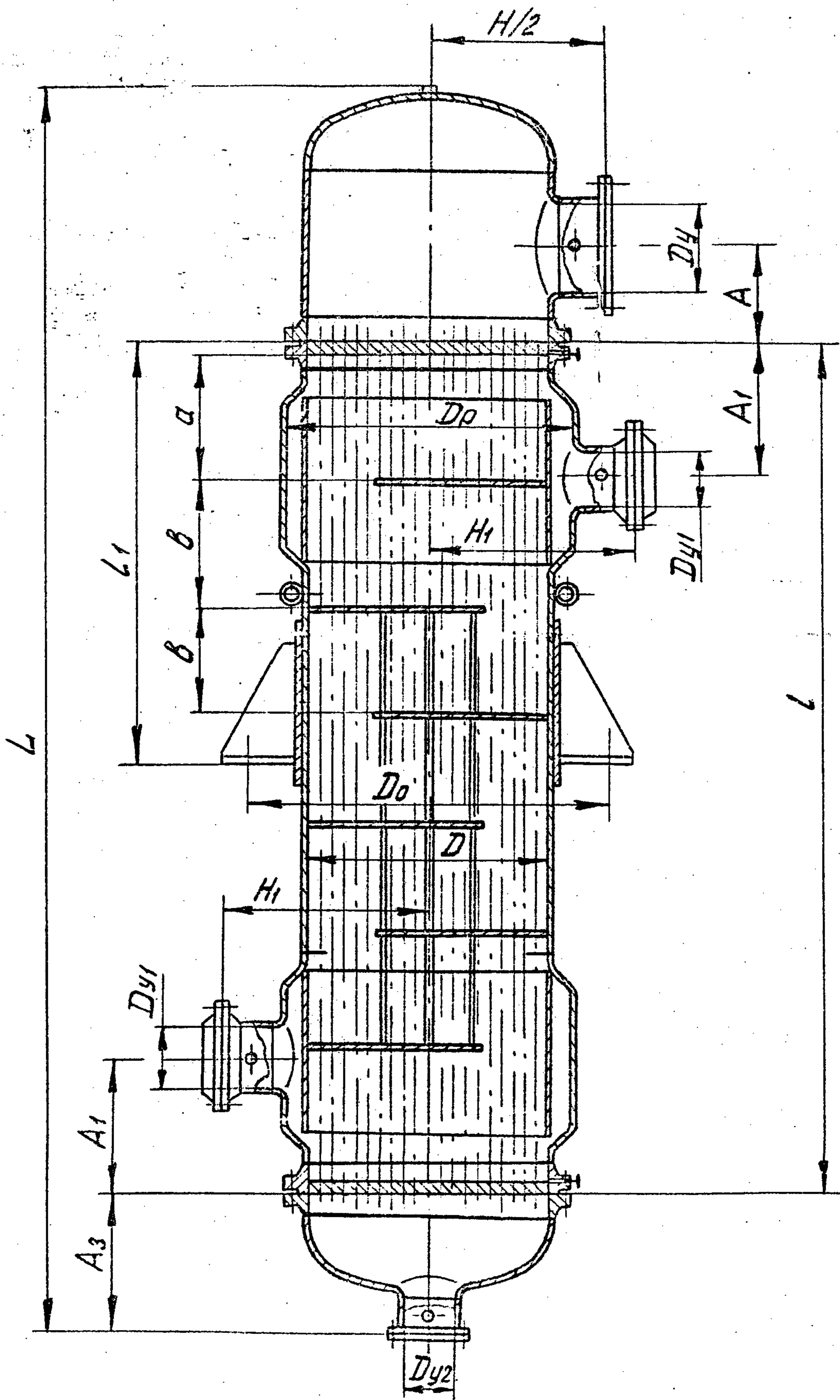
мм

Д	Давление условное в кожухе, МПа	L	L ₀	L ₁		L ₂ не более		Ди при числе ходов по трубам			Ди	А	А	Н	Н ₁	h	не более		Ди	Размещение перегородок																												
				ХНГХКГ	ХНВХКВ	Исполнение		2	4	6							Исполнение			а	б	количество																										
						1	2										1	2																														
I000	0,6; I,0	3000	I500	400	I750	800	955	300	200	I50	300	433	490	I450	785	824	4I65	4350	II20	585	580	4																										
		4000	2400	500													5I65	5350			545	6																										
		6000	4400	2000													7I65	7350			520	10																										
	I,6	3000	I500	400	I750										800	955	300	200			I50	300	433	490	I450	790	828	4I65	4350	II20	585	580	4															
		4000	2400	500																								5I65	5350			545	6															
		6000	4400	2000																								7I65	7350			520	10															
	2,5	3000	I500	400	I750							800	955	300												200	I50	300	433			500	I450	835	830	4I65	4350	II20	585	580	4							
		4000	2400	500																																5I65	5350			545	6							
		6000	4400	2000																																7I65	7350			520	10							
	4,0	3000	I500	400	I750										800	955	300	200			I50	300	433	500	I450									835	830	4I65	4350			II20	585	580	4					
		4000	2400	500																																5I65	5350					545	6					
		6000	4400	2000																																7I65	7350					520	10					
I200	0,6; I,0	4000	2400	500	I750	850	I050	350	250	200	350	432	500	I650					885	924						5270	5500	I320	6I5			535	6															
		6000	4400																							2000	7270					7500	660	8														
	I,6	4000	2400		I750														850	I050						350	250					200	350	432	500	I650	890					930	5270	5500	I320	6I5	535	6
		6000	4400												2000	7270	7500	660			8																											
	2,5	4000	2400		I750										850	I050	350	250			200	350	432	500	I650					940	930						5270					5500	I320	6I5			535	6
		6000	4400																																		2000					7270					7500	660

И.В.Игнатов

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 ККТИ	КНВИ	ККВИ	исполнение		2	4	6	исполнение											I	2		a	b	кол-во															
							I	2				I	2																														
I000	0,6; I,0	3000	I500	500	I750	—	800	955	300	200	I50	400	I50	433	490	235	I450	785	725	824	4I65	4350	II20	II00	9I5	2																	
		4000	2400																		5I65	5350		I3I0	I3I0																		
		6000	4400																		7I65	7350		I300	II50		4																
		3000	I500																		I750	800		955	300		200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	4I65	4350	II00	9I5	2	
		4000	2400																		I750	800		955	300		200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	5I65	5350	I3I0	I3I0	2	
		6000	4400																		2000	800		955	300		200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	7I65	7350	I300	II50	4	
	I,6	3000	I500		I750	800	955	300	200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	4I65	4350	II00	9I5	2																			
		4000	2400		I750	800	955	300	200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	5I65	5350	I3I0	I3I0	2																			
		6000	4400		2000	800	955	300	200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	7I65	7350	I300	II50	4																			
		3000	I500		I750	800	955	300	200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	4I65	4350	II00	9I5	2																			
		4000	2400		I750	800	955	300	200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	5I65	5350	I3I0	I3I0	2																			
		6000	4400		2000	800	955	300	200	I50	300	I50	433	490	235	I450	790	730	828	7I65	7350	I300	II50	4																			
I200	0,6; I,0	3000	I500	500	I750	I850	850	I050	350	250	200	500	200	432	550	295	I650	885	825	924	5270	5500	I320	I300	I300	2																	
		4000	2400																		2000	850			I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4		
		6000	4400																		I750	I850			850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2	
		4000	2400																		I750	I850			850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4	
		6000	4400																		2000	I750			I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2
		4000	2400																		I750	I850			850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4	
	I,6	3000	I500		I750	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2																				
		4000	2400		I750	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4																				
		6000	4400		2000	I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2																		
		4000	2400		I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4																			
		6000	4400		2000	I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2																		
		4000	2400		I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4																			
2,5	3000	I500	I750	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2																						
	4000	2400	I750	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4																						
	6000	4400	2000	I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2																				
	4000	2400	I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4																					
	6000	4400	2000	I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	5270	5500	I300	2																				
	4000	2400	I750	I850	850	I050	350	250	200	400	200	432	500	295	I650	890	830	930	7270	7500	II50	4																					

Изм. № 1. Изменены размеры L, L₀, L₁, L₂, Ду₁, Ду₂, А, А₁, А₂, Н, Н₁, Н₂, h, a, b, количество перегородок.



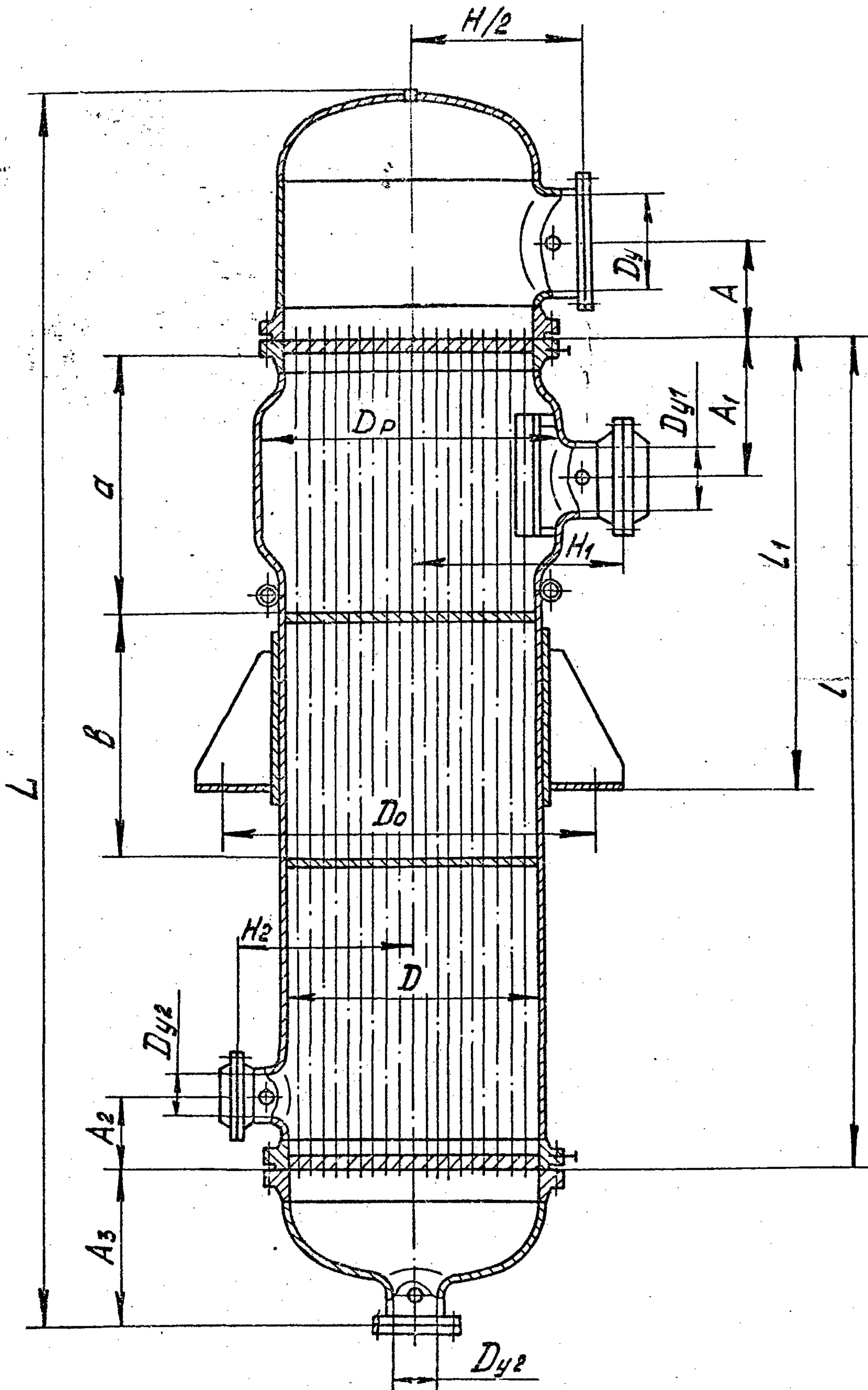
Испаритель исполнение I
черт. I

ТУ 38-101-1102-89

Лист

10

Лист № 10 из 10

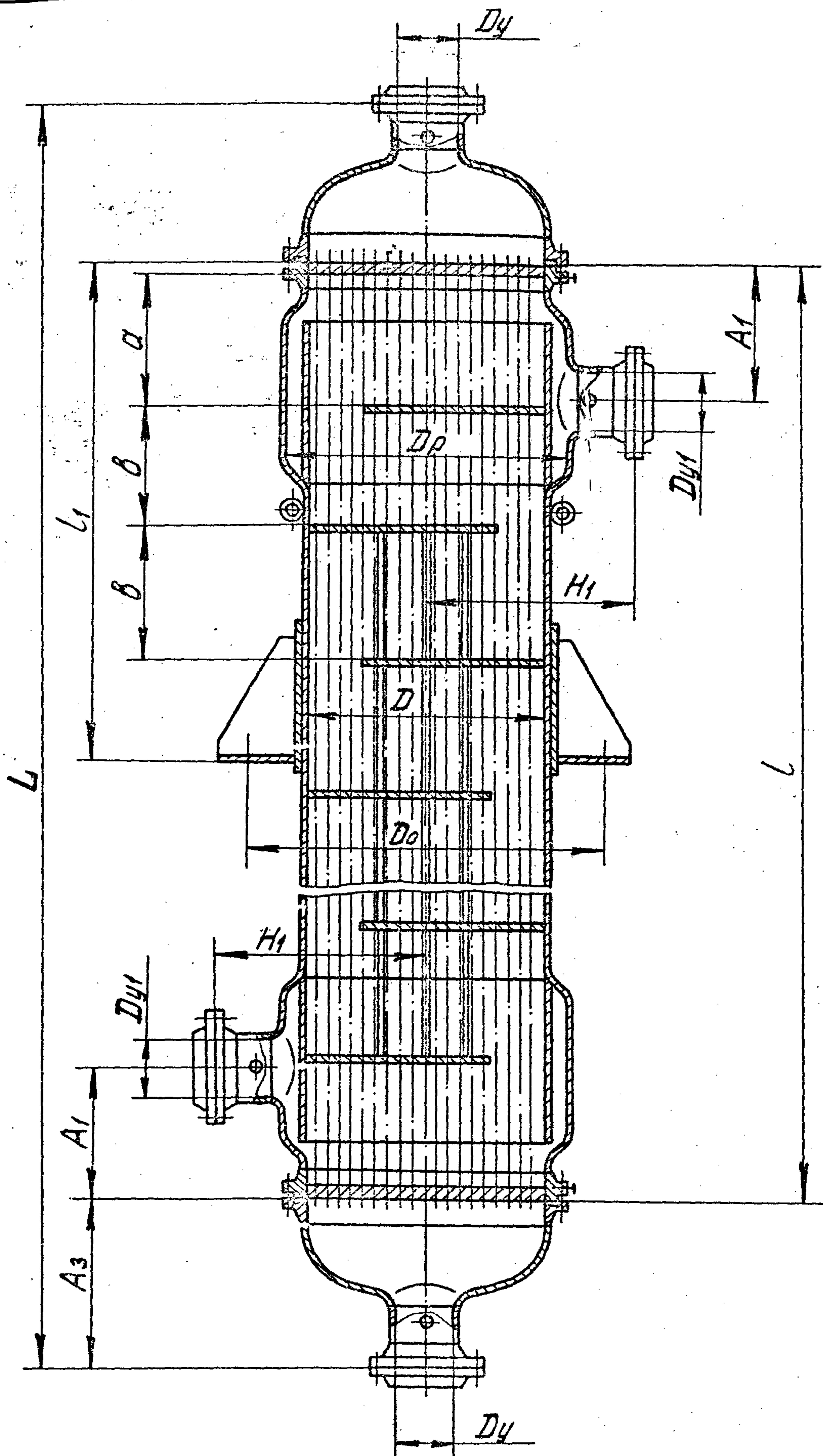


Испаритель исполнение П
черт. 2

Изм. № 1700А. 1100П. и дата

Изм. № 1700А. 1100П. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата	ТУ 26-02-1102-89	Лист
						11



Теплообменник однокходовой вертикальный
черт.3

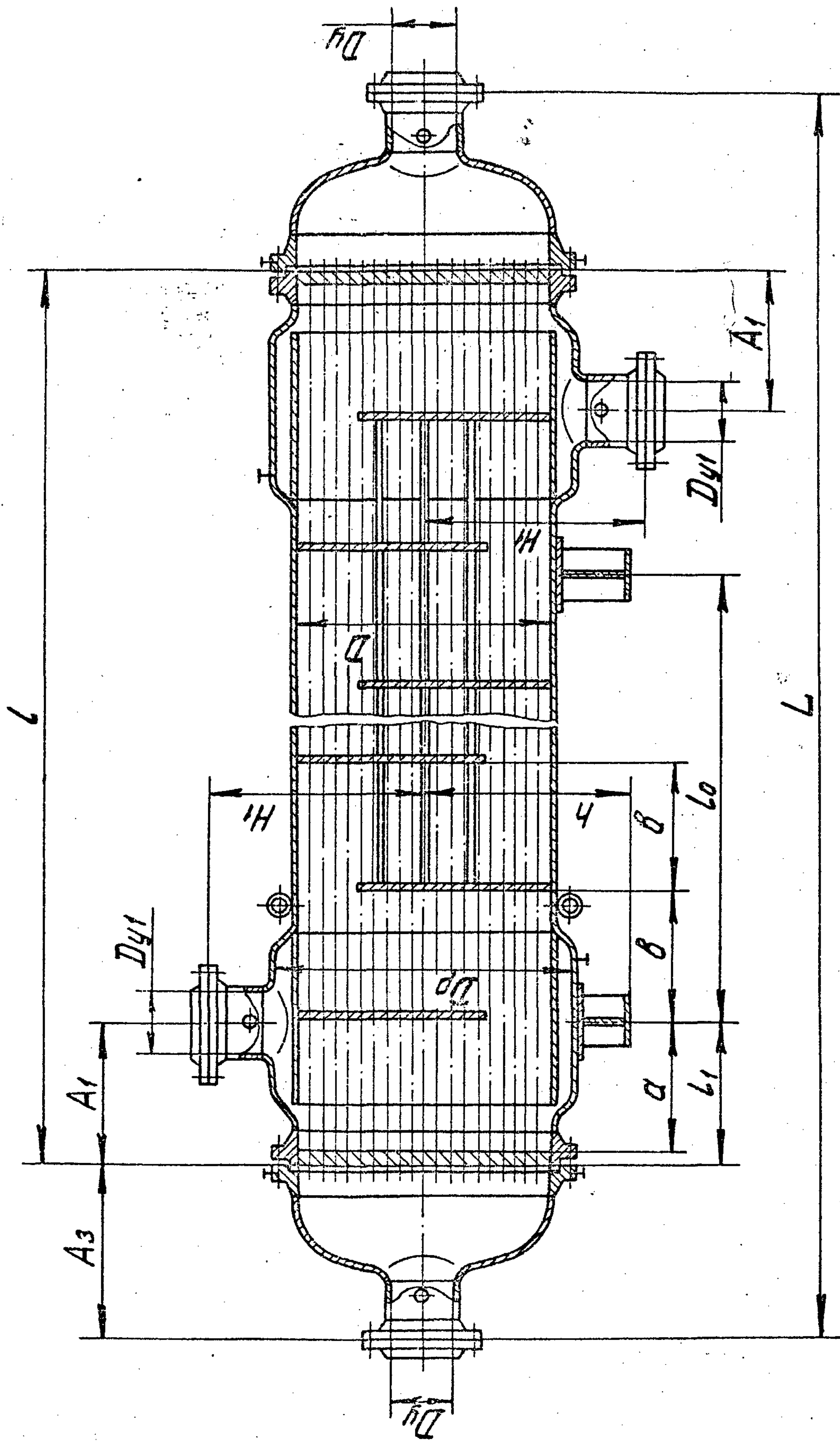
ШКОЛА № 1000110001. У. С. С. С. С.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

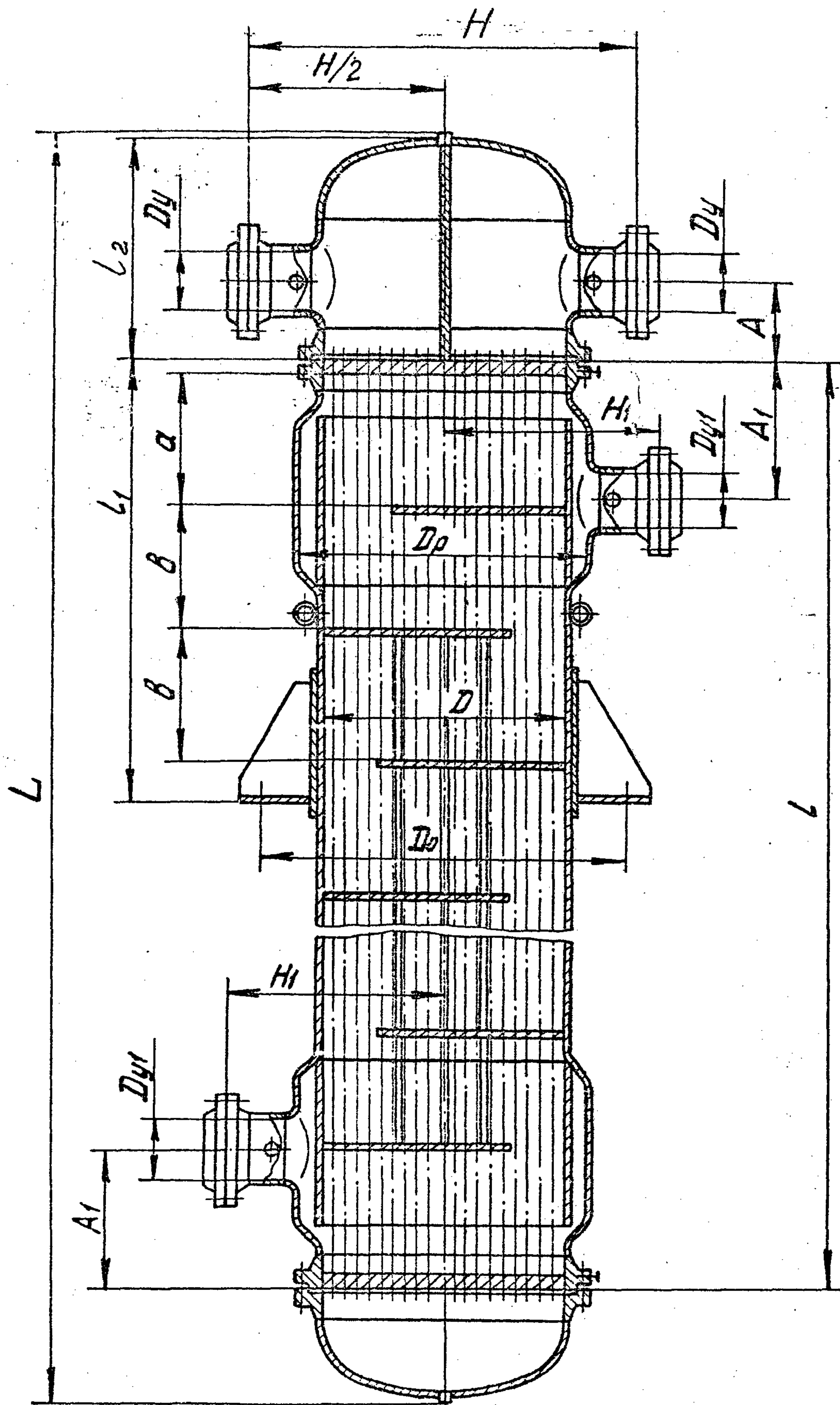
ИД 25-02-1102-89

Лист

12



Теплообменник одноходовой горизонтальный
черт.4



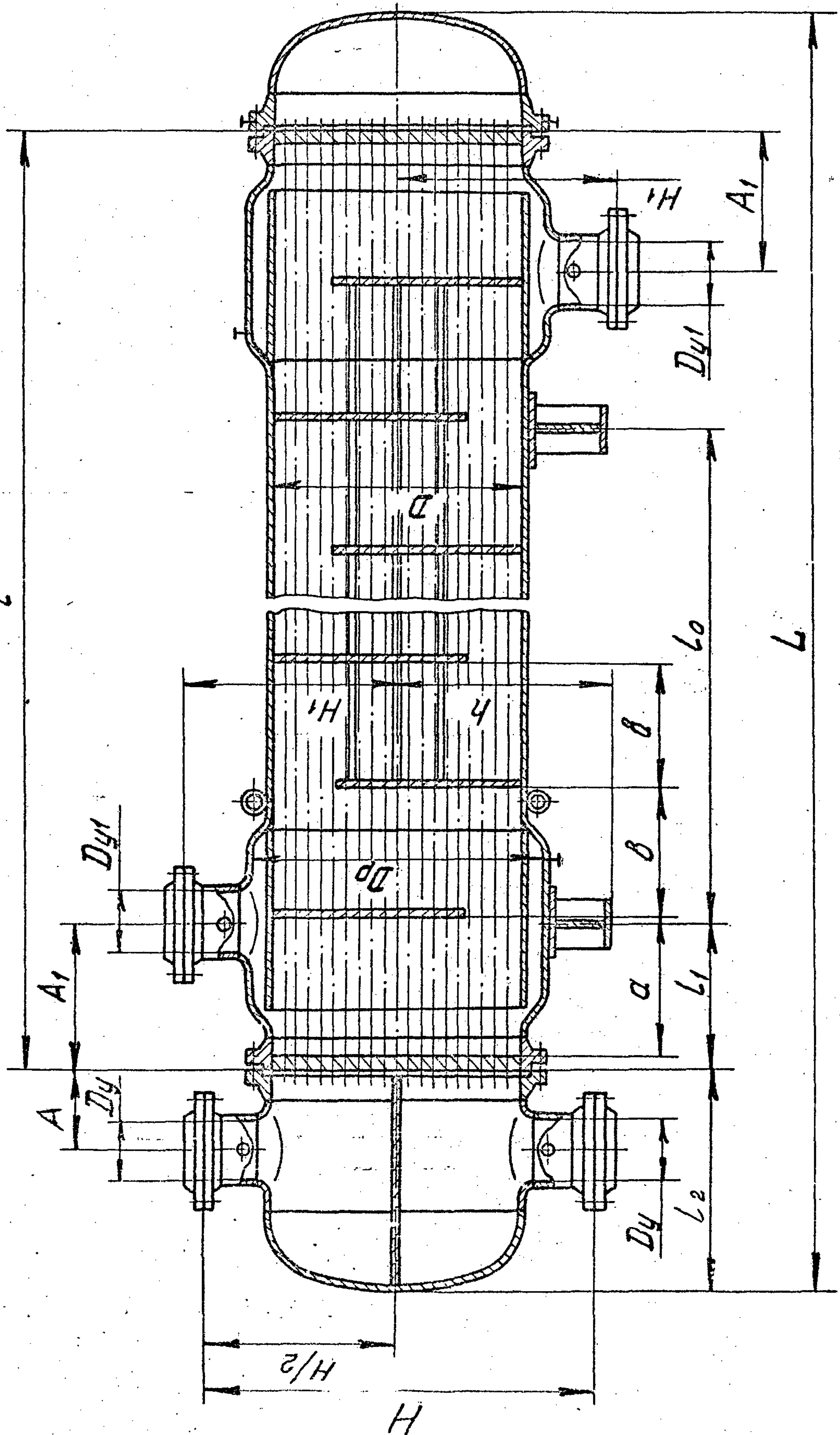
Теплообменник многоходовой
вертикальный.
черт. 5

ТУ 26-02-1102-89

Лист

14

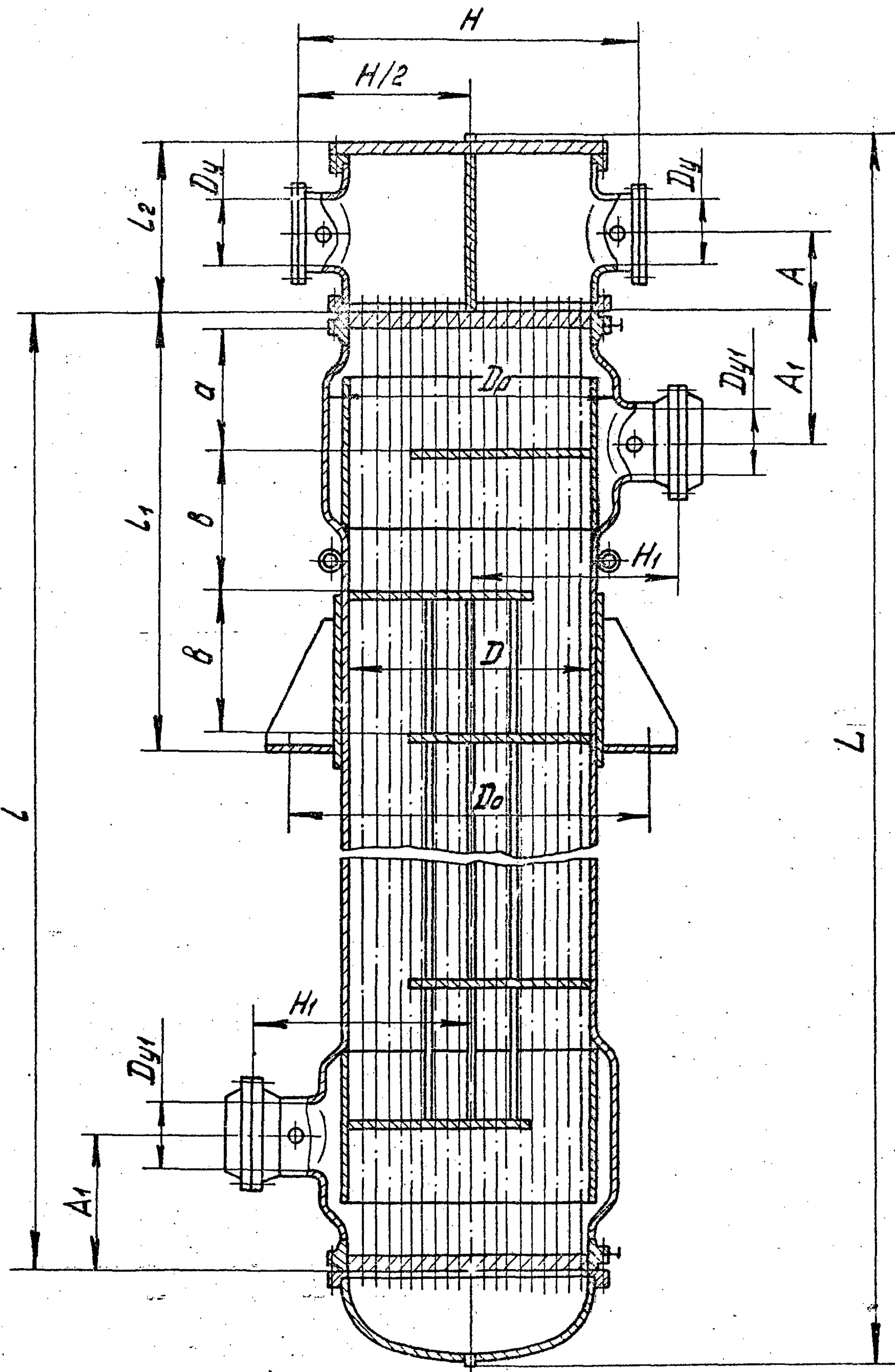
Изм. Лист № докум. Подп. Дата



Теплообменник многоходовой горизонтальный
черт. 6

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

ТУ 26-02-1102-83



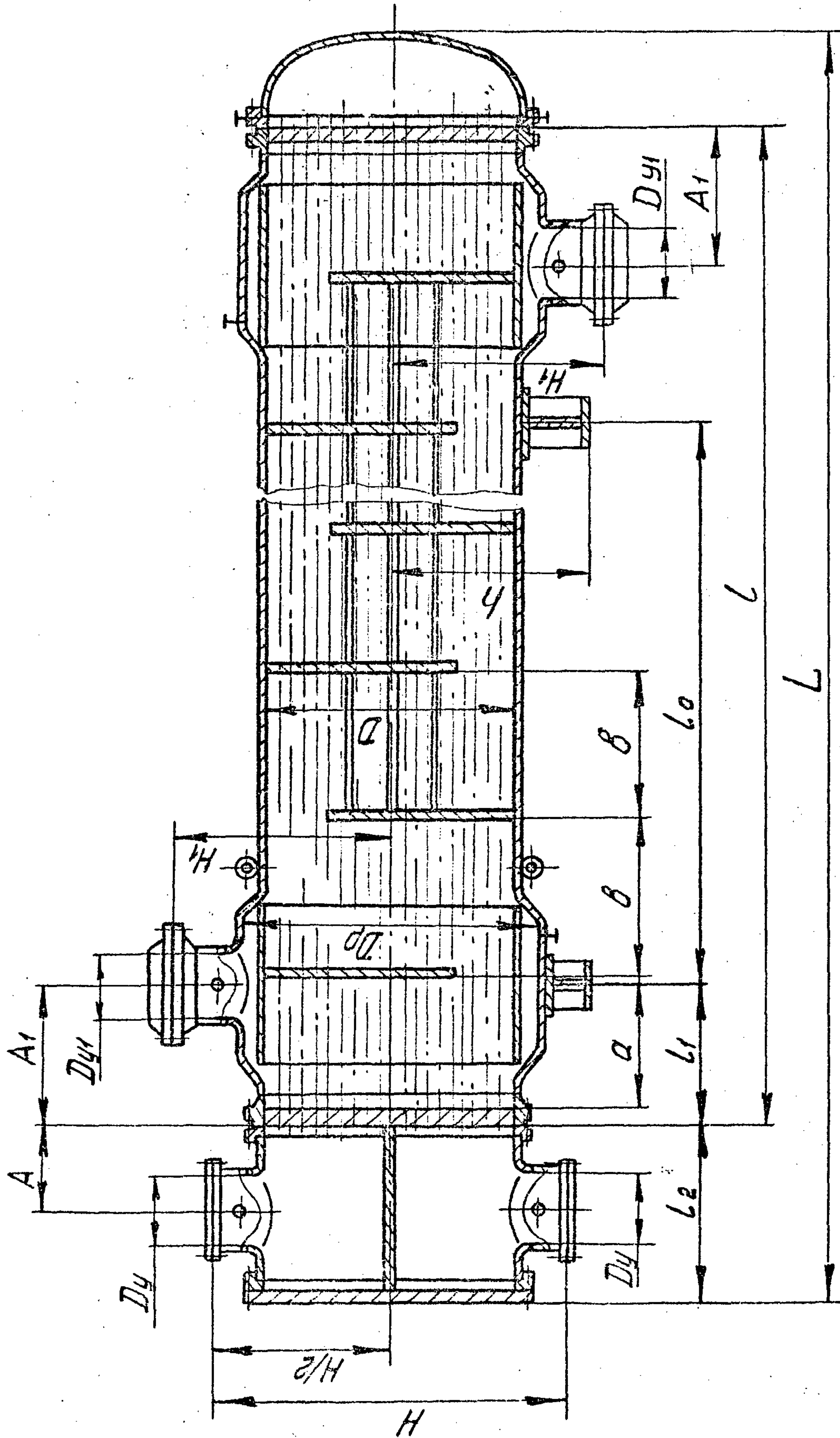
Холодильник исполнение I,
вертикальный.
черт. 7

ИЗМ. № 1 ПОСЛ. ПОСЛ. И ДИТА ИЗМ. № 2 ПОСЛ. ПОСЛ. И ДИТА ИЗМ. № 3 ПОСЛ. ПОСЛ. И ДИТА ИЗМ. № 4 ПОСЛ. ПОСЛ. И ДИТА

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-ИИС2-9

Лист
16

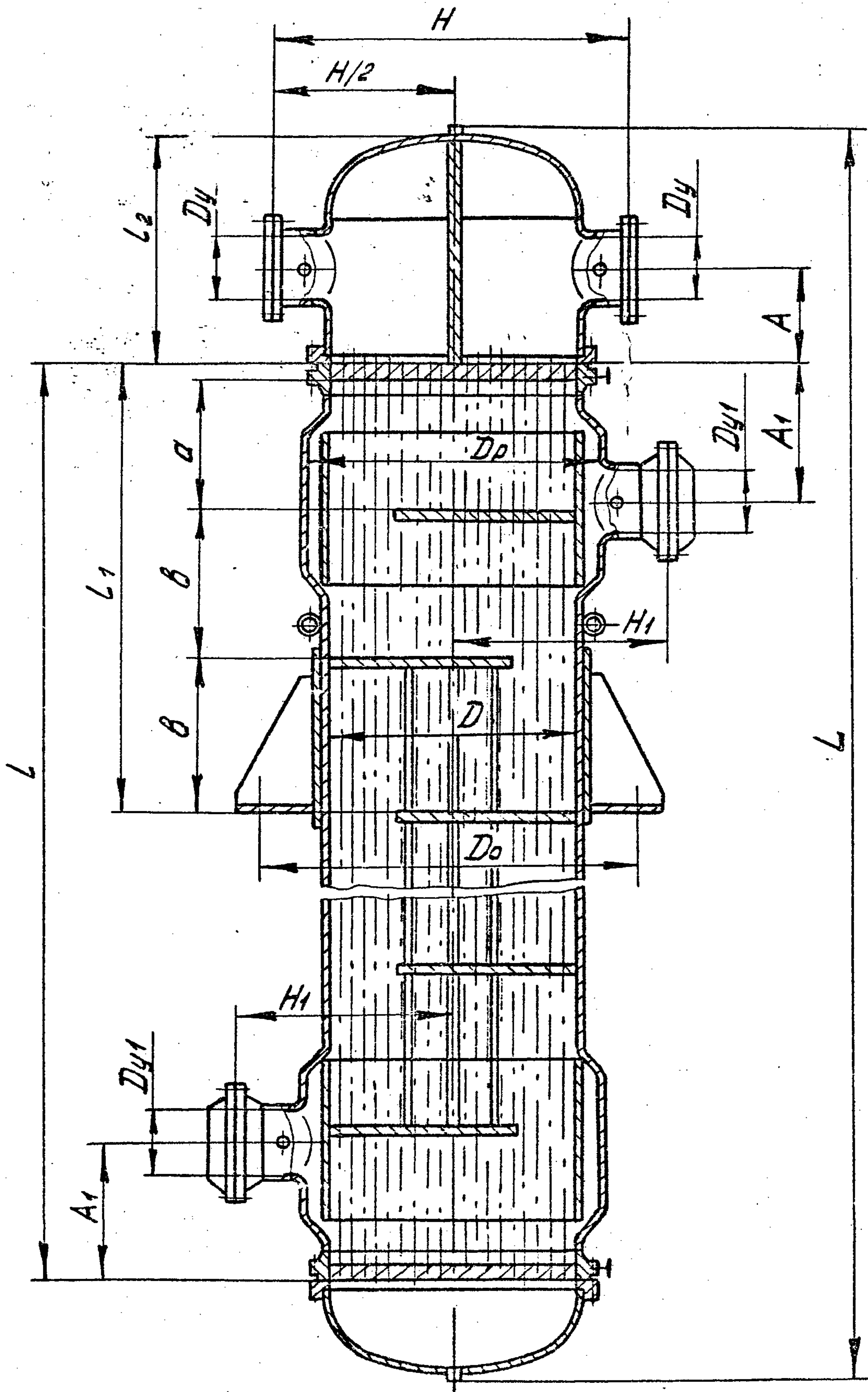


Холодильник исполнение I, горизонтальный
черт. 8

ТУ 26-02-1102-89

Лист
1/1

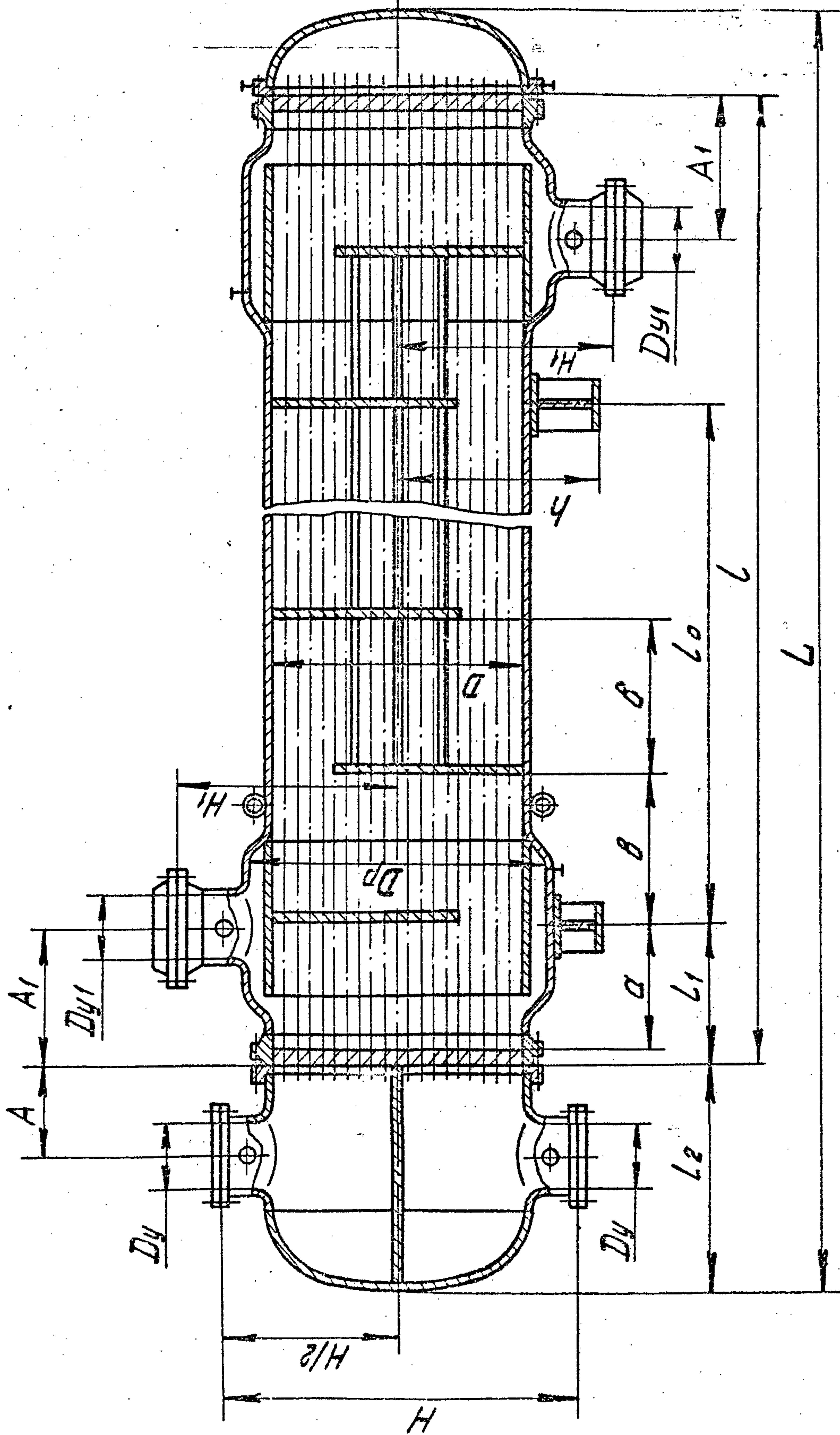
ИЗМ Лист № докум. Подп. Дата



Холодильник исполнение П,
вертикальный.
черт. 9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

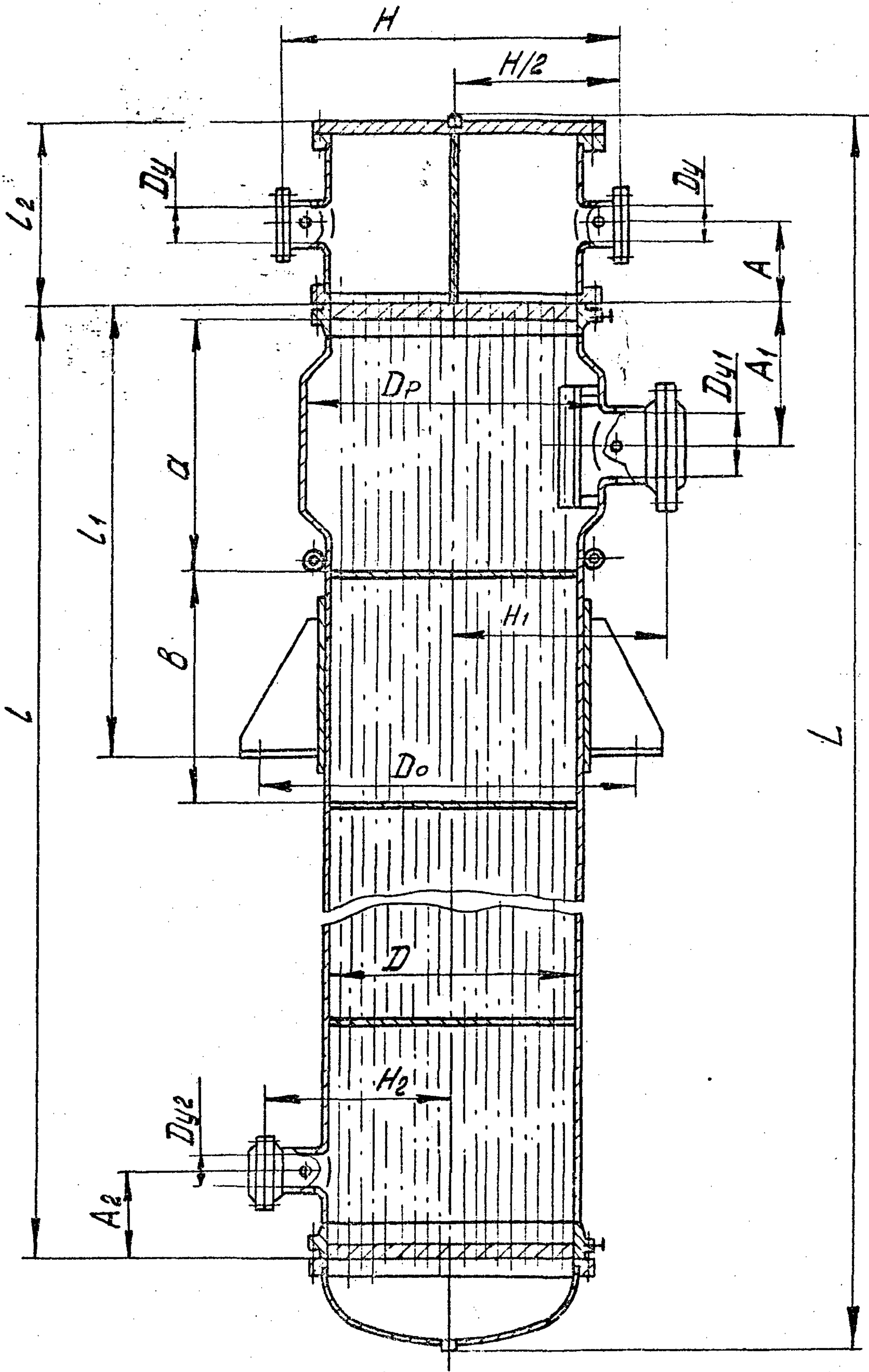
ТУ 26-02-1102-89



Холодильник исполнение П, горизонтальный.
черт. 10

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1102-89



Конденсатор исполнение I,
вертикальный.
черт. II

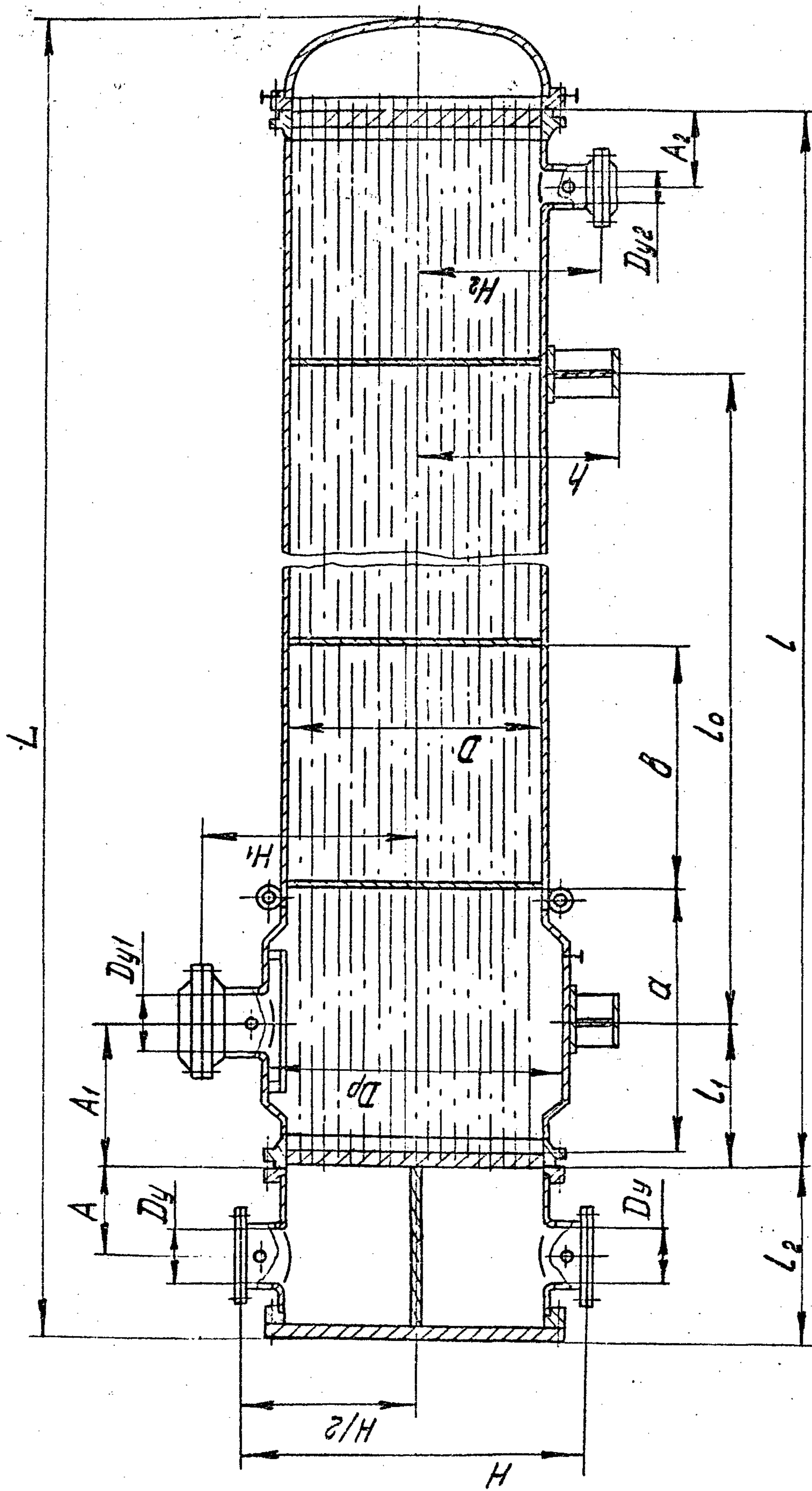
ТУ 26-02-1102-89

Лист

20

ВНИМАНИЕ! При монтаже и эксплуатации конденсатора необходимо соблюдать следующие требования:

Имя, Подпись, № докум., Дата, Лист

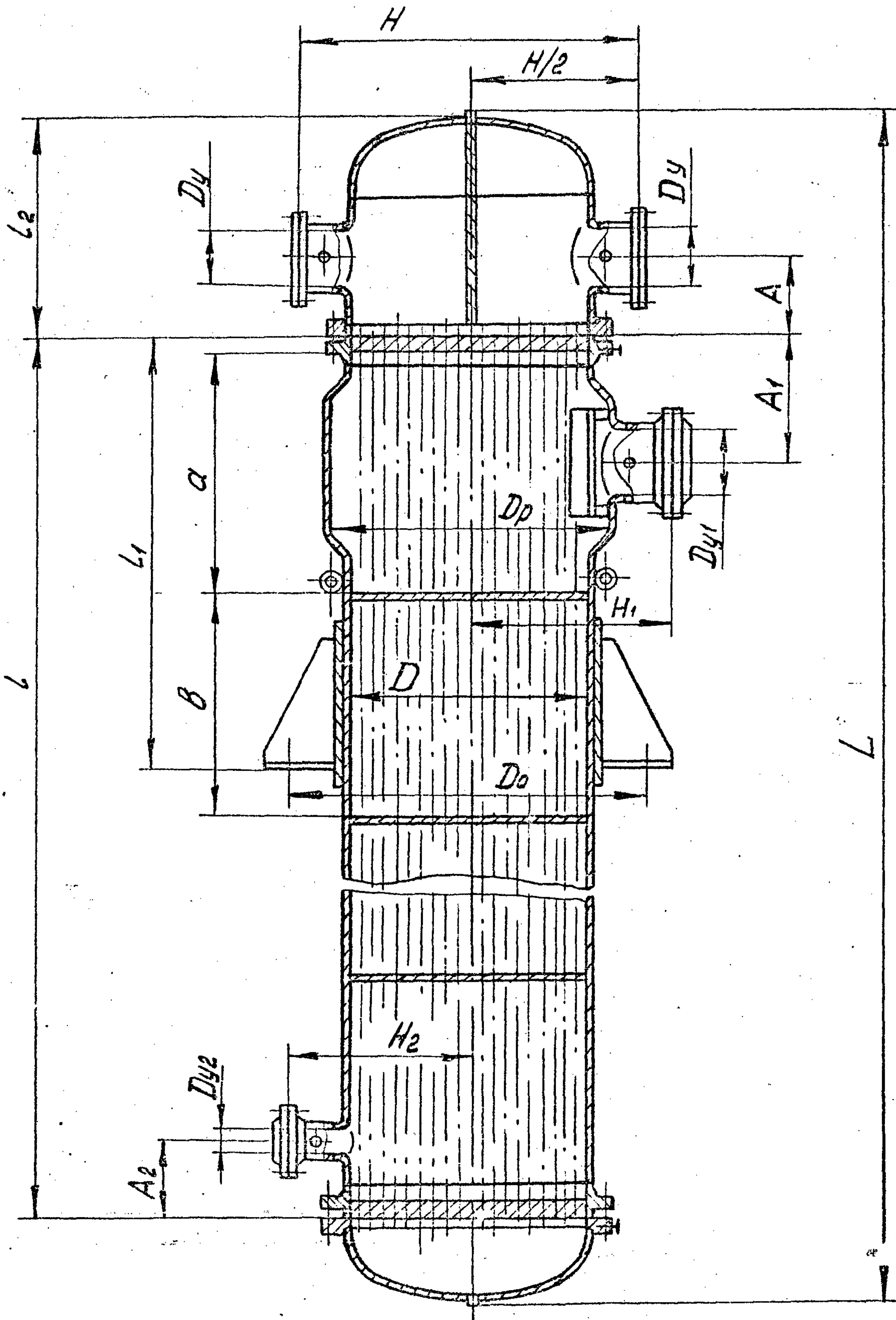


Конденсатор исполнение I, горизонтальный
черт. I2

ИЗМ. № 1

Изм.	Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1102-89



Конденсатор исполнение П,
вертикальный
черт. I3

ДЛЯ ЗАКАЗА И ВЫПУСКА

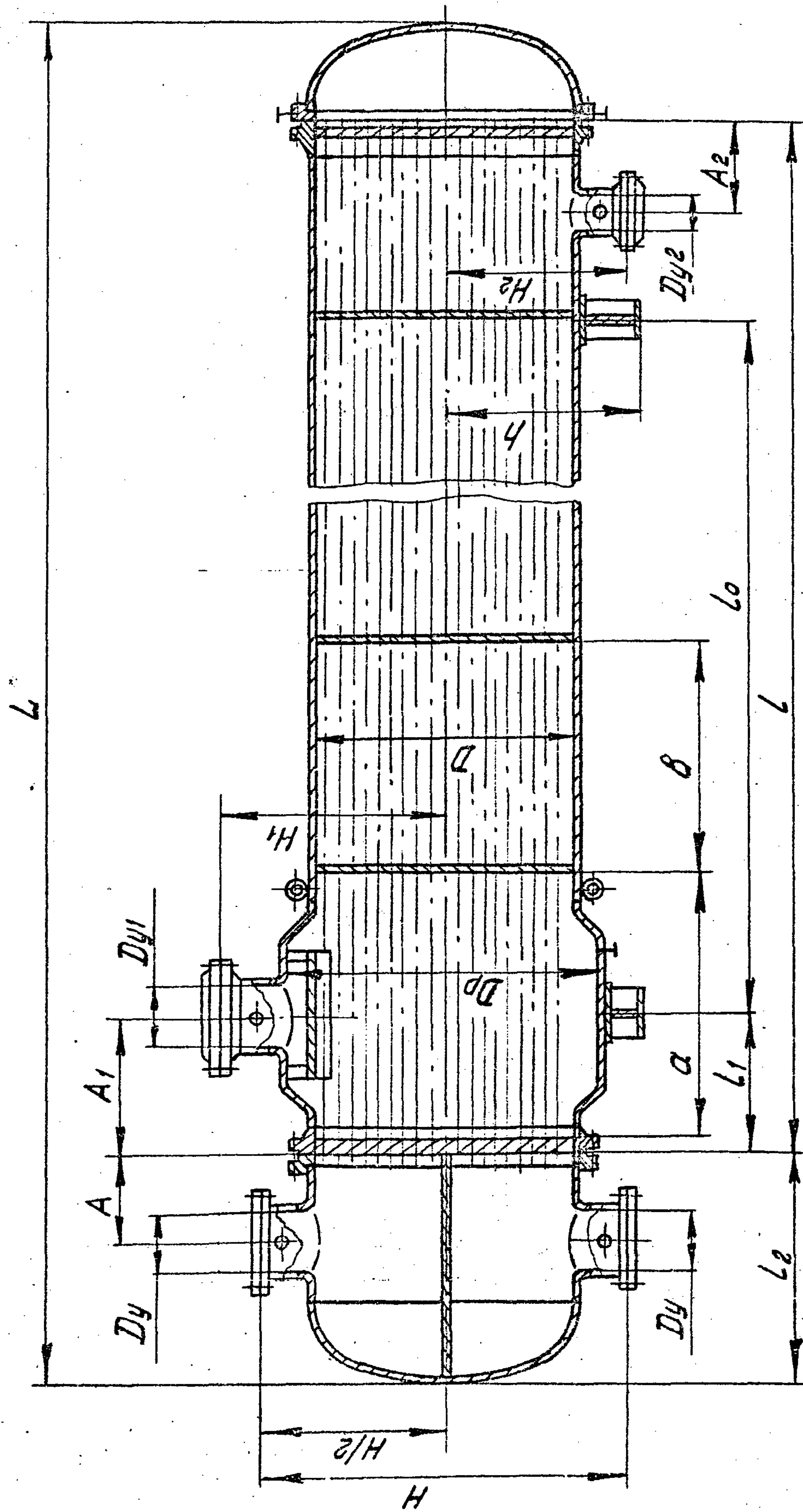
ИЗДАНИЕ 1989

ТУ 26-02-1402-89

Лист

22

Изм. Лист № докум. Подп. дата

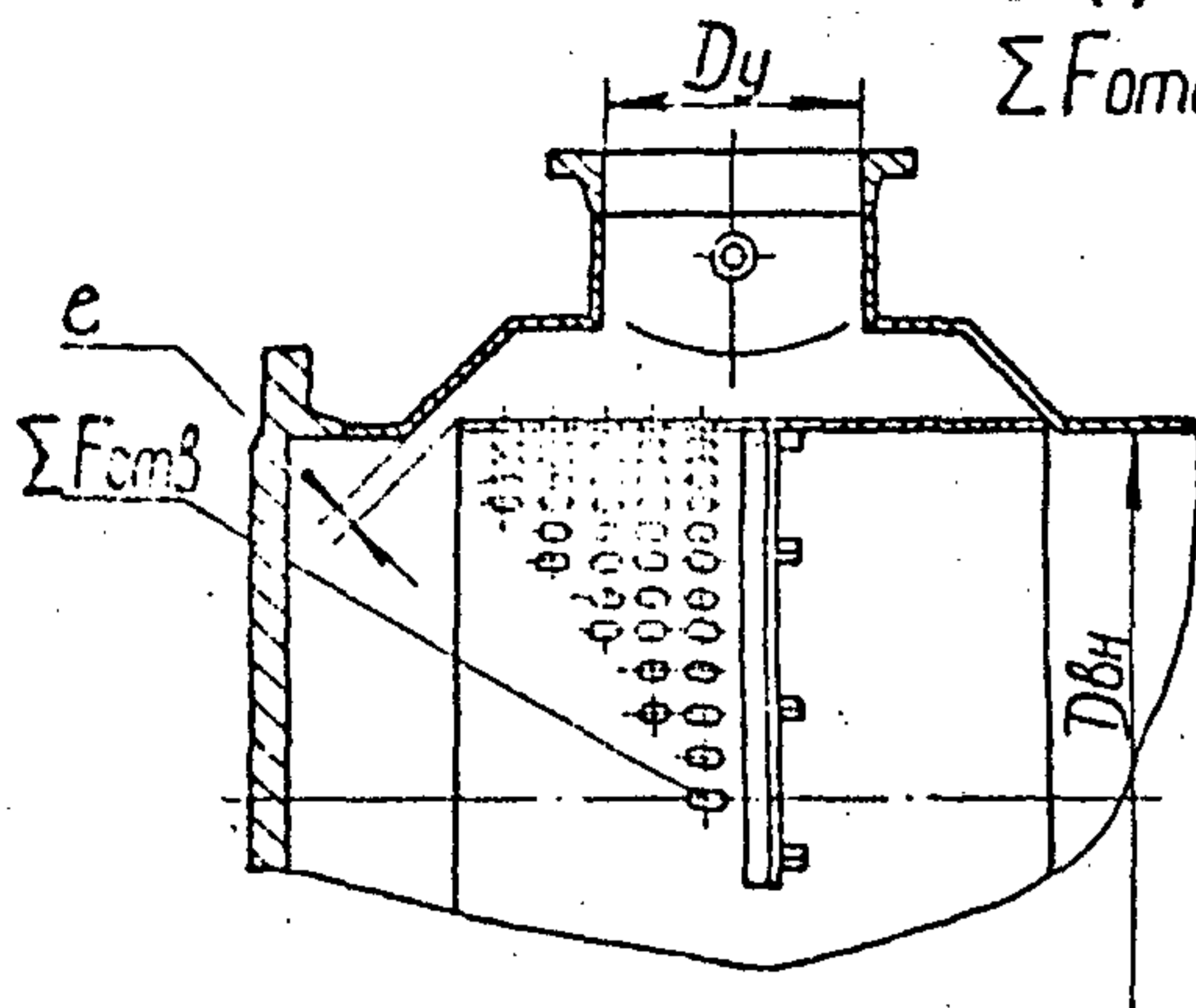


Конденсатор исполнение II, горизонтальный.
 черт. I4

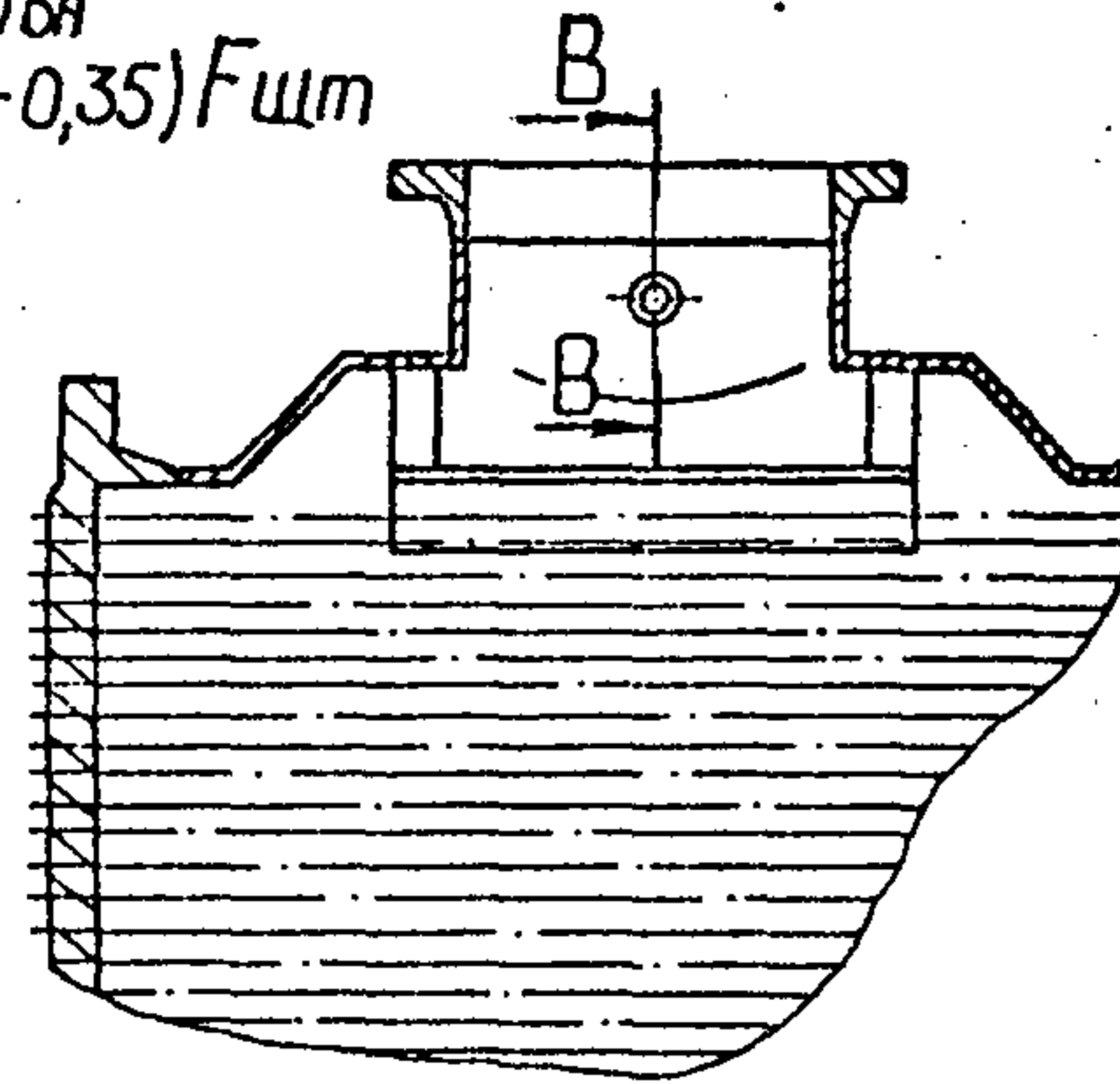
ТУ 26-02-1101-89

$$e = (0,16 \div 0,2) \frac{D_y^2}{D_{\delta H}}$$

$$\Sigma F_{om\beta} = (0,25 \div 0,35) F_{шт}$$



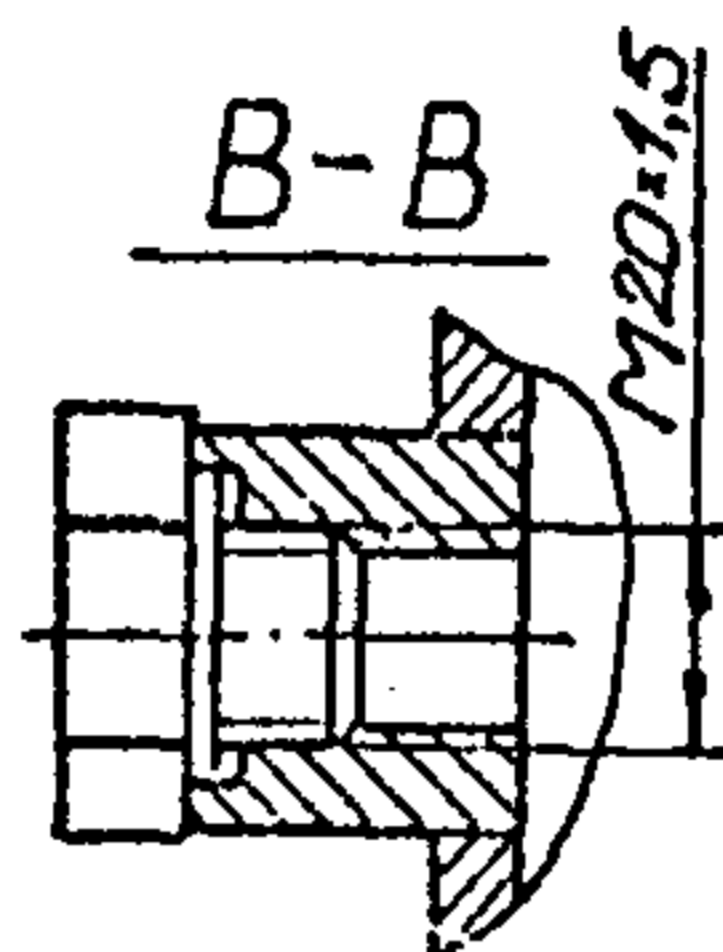
а)



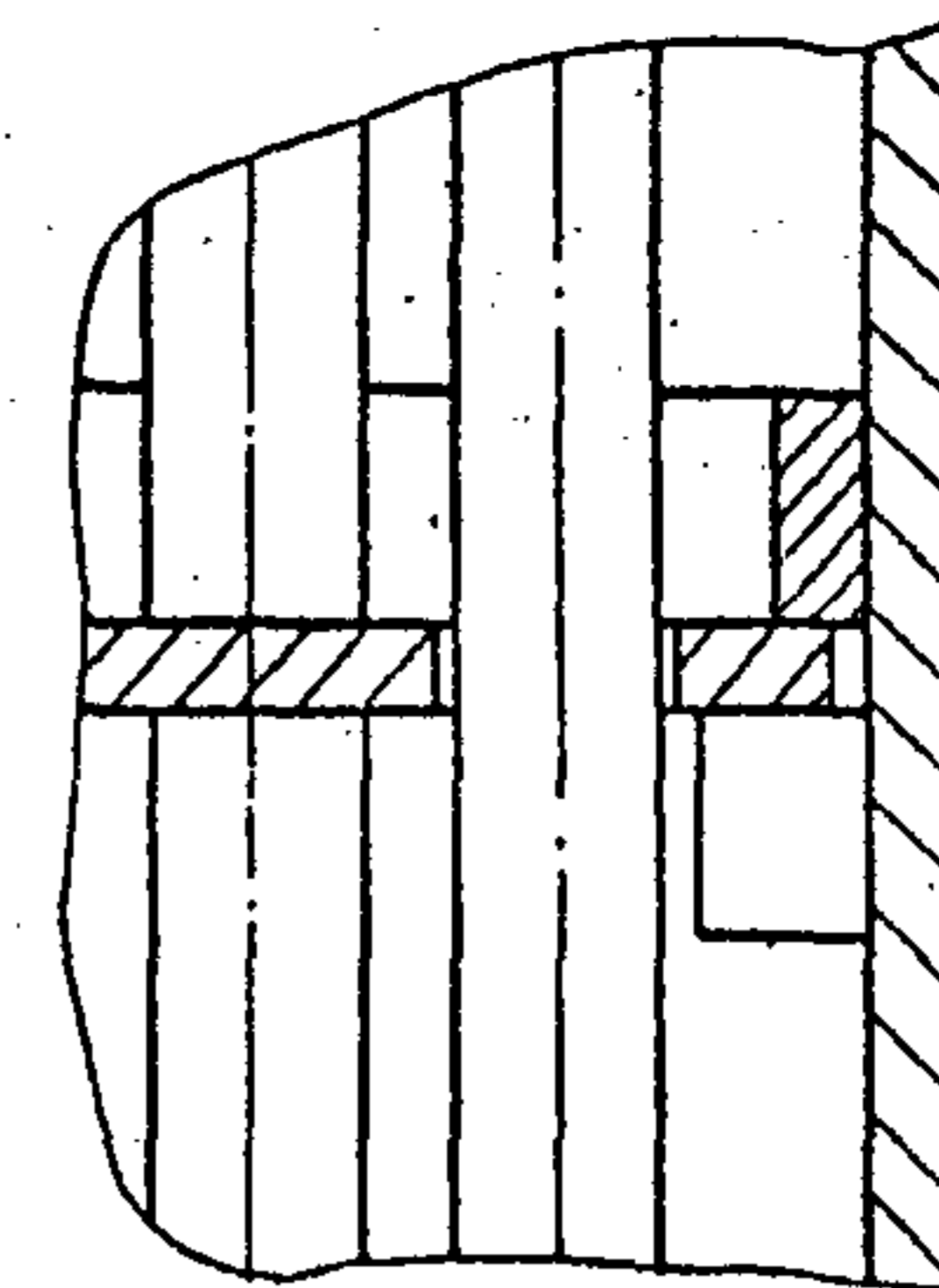
б)

Установка отбойника

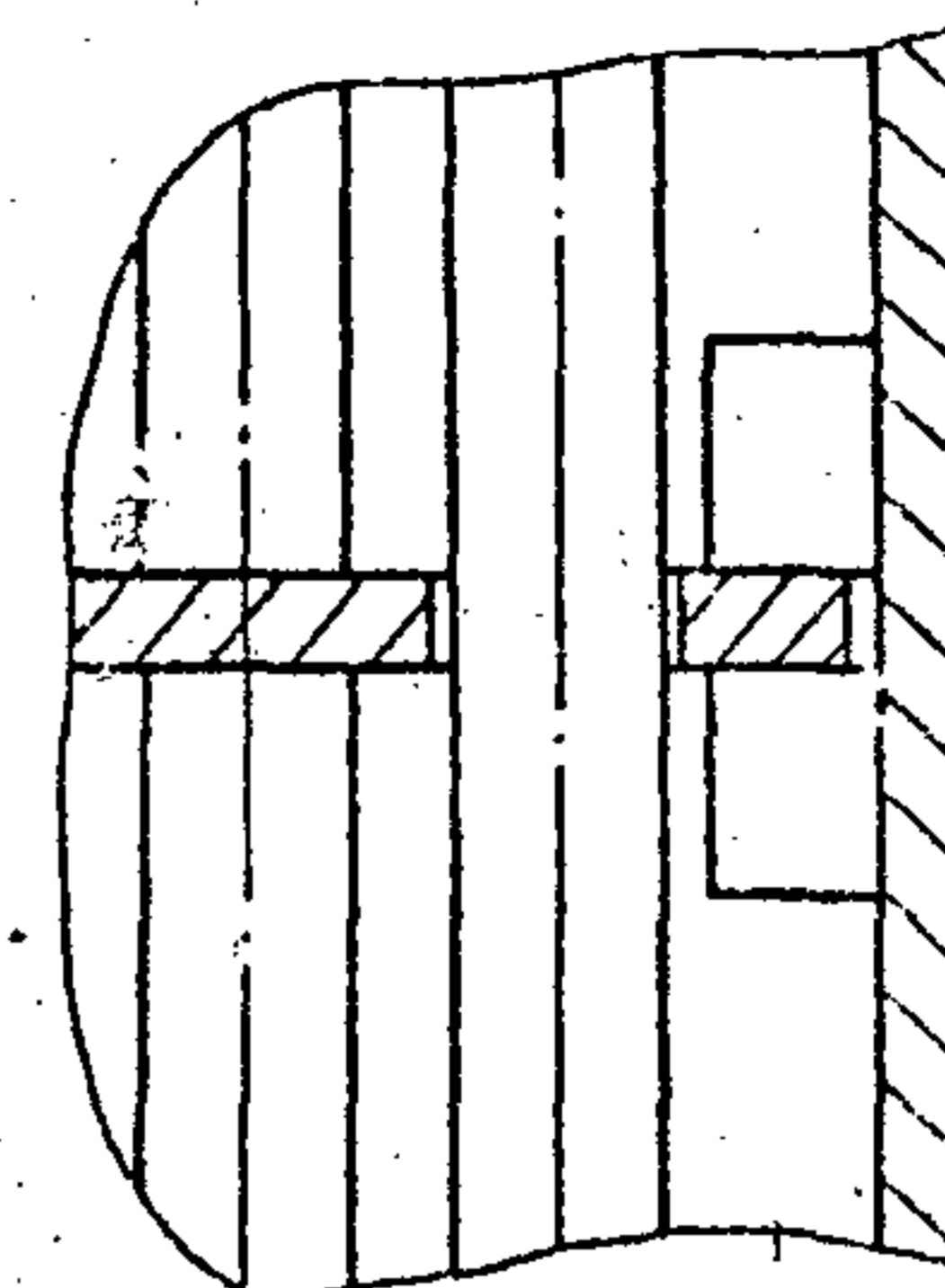
- а) в теплообменниках, холодильниках, испарителях I исп.
 б) в конденсаторах, испарителях II исп.



B-B



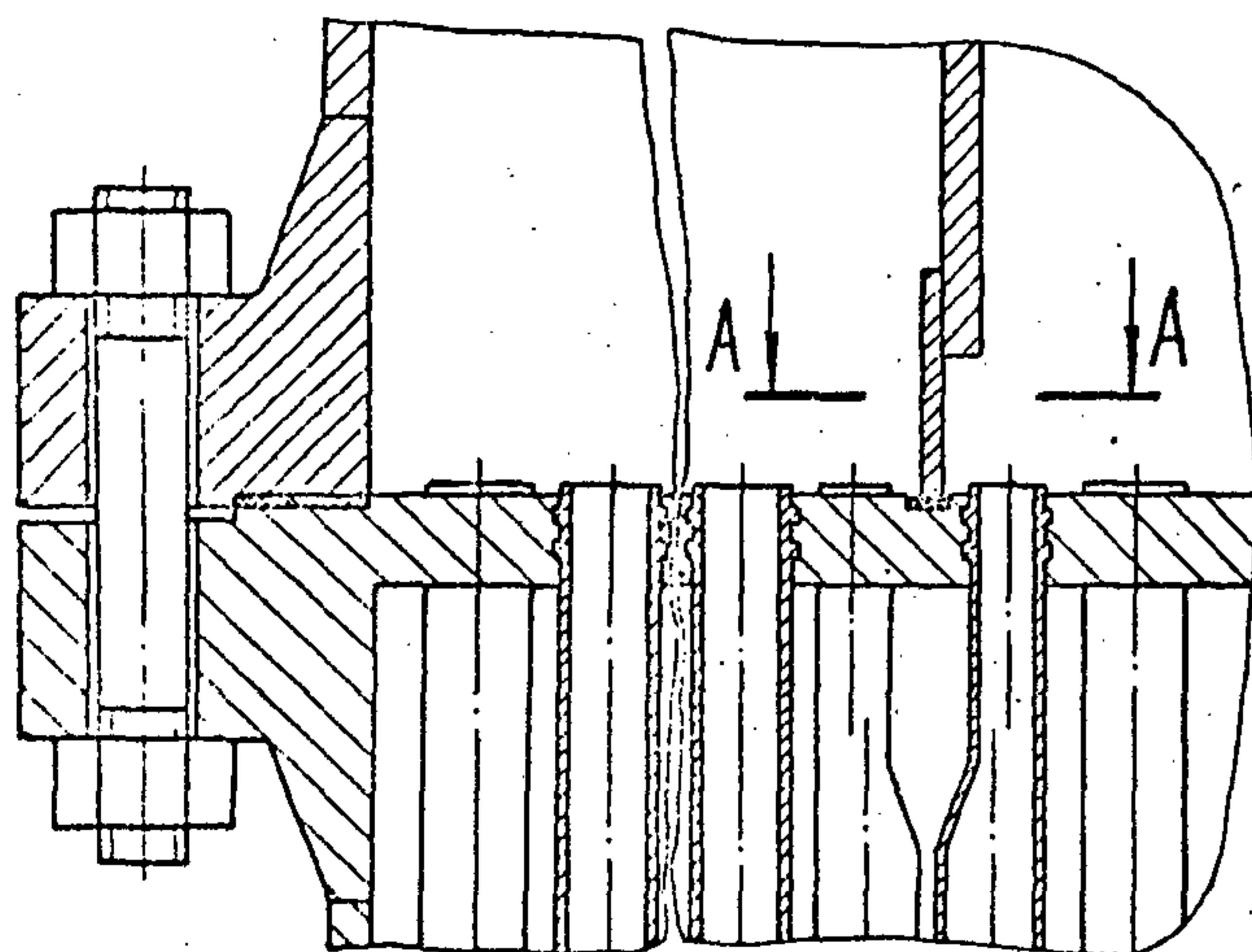
а)



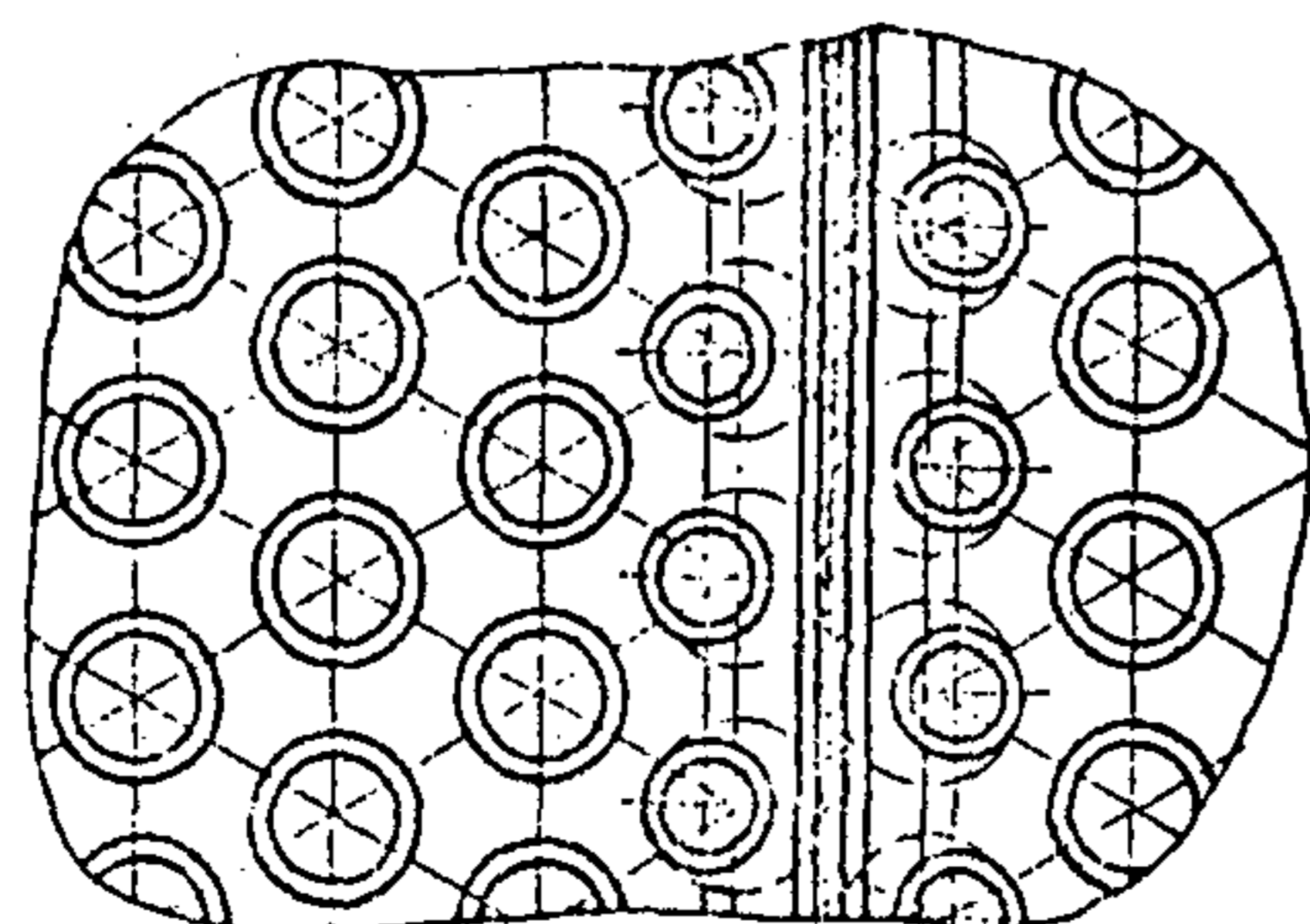
б)

Установка перегородок межтрубного пространства

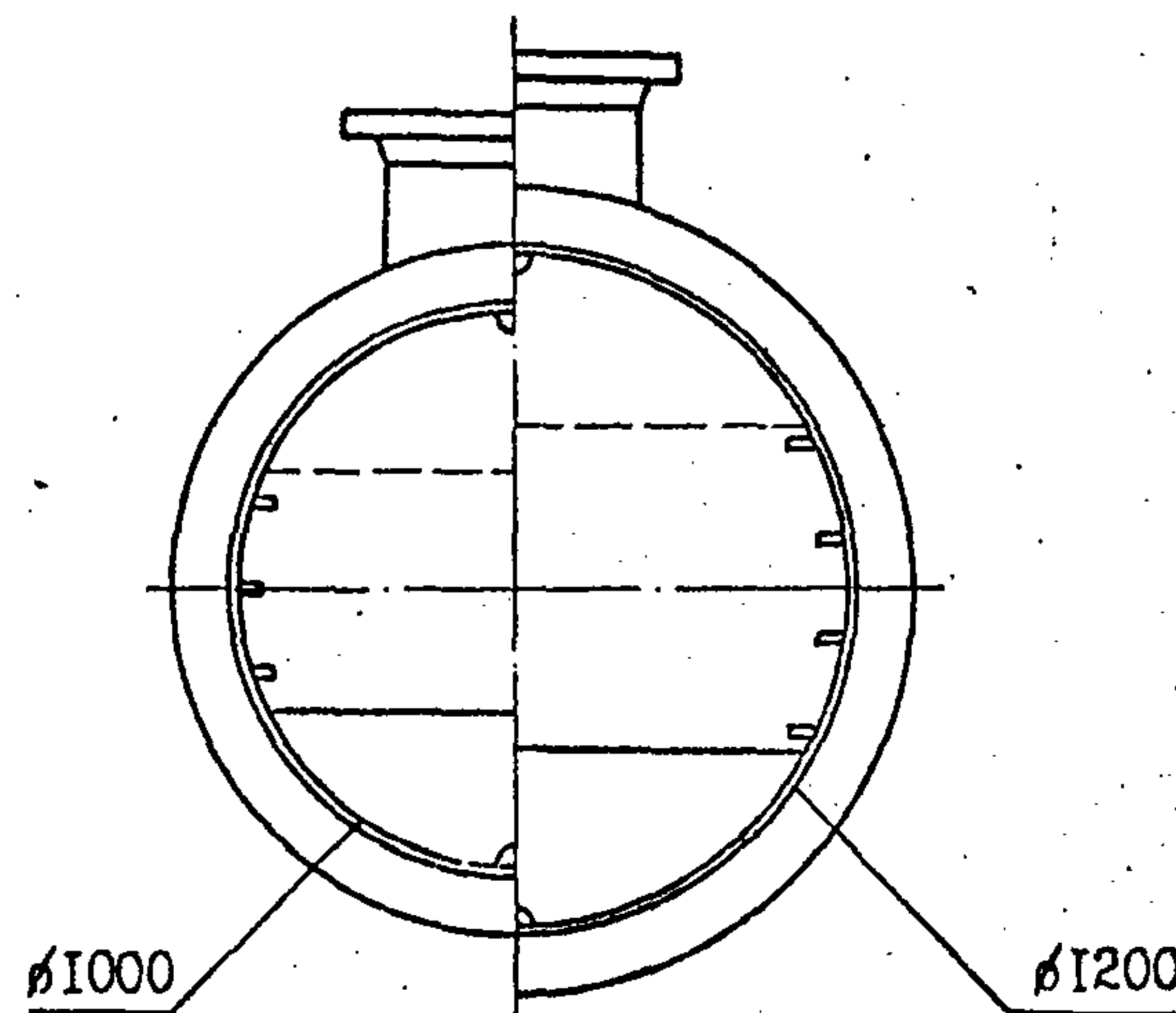
- а) в теплообменниках, холодильниках, испарителях I исп.
 б) в конденсаторах, испарителях II исп.



A-A



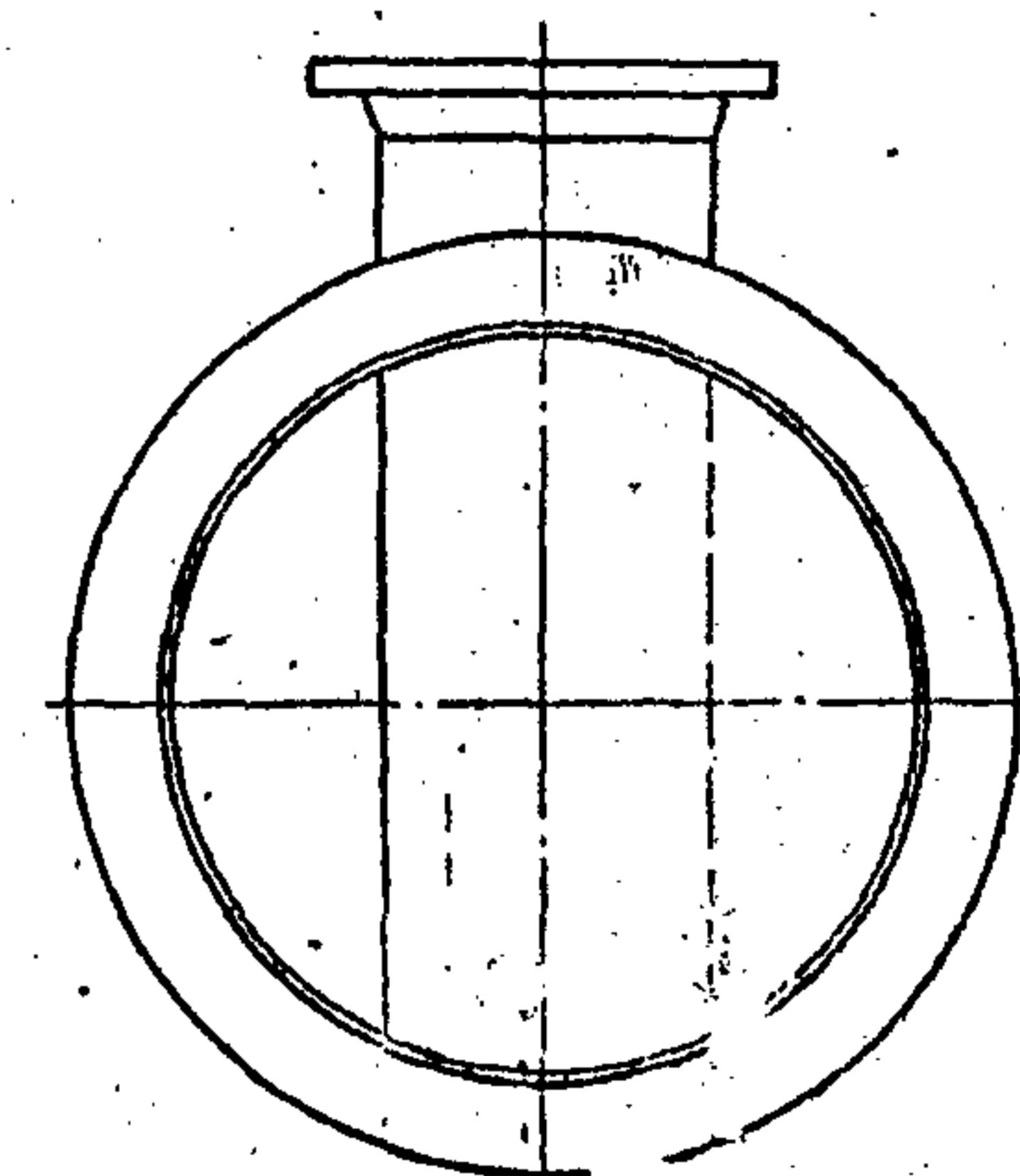
Установка перегородок трубного пространства



∅1000

∅1200

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

ТУ 26-02-1102-89

Лист

24

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

Табл. 6.

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				
	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 70⁰С до плюс 350⁰С;
- холодильники и конденсаторы;
- в трубном пространстве - от минус 20⁰С до плюс 60⁰С
- в межтрубном пространстве - от минус 20⁰С до плюс 300⁰С.

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 100⁰С;
- Н₁ - низкотемпературное от минус 40 до плюс 100⁰С;
- Н₂ - низкотемпературное от минус 60 до плюс 100⁰С;
- Н₃ - низкотемпературное от минус 70 до плюс 100⁰С;
- О - обыкновенное от минус 20 до плюс 100⁰С;
- С - среднее от минус 20 до плюс 200⁰С;
- В - высокотемпературное от минус 20 до плюс 300⁰С;
- В₁ - высокотемпературное от минус 20 до плюс 350⁰С.

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.	II исп.	И исп.	II исп.	И исп.	II исп.
			Сортамент теплообменных труб, мм									
		20x2		25x2		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	8830	-	-	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.	Дата

TV26-02-II02-89

Лист
26

I.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.

I.2.9. Предельное расчетное давление в зависимости от температуры среды приведено в приложении 3.

I.2.10. Наибольшая допускаемая разность температур кожуха (t_k) и труб (t_t) для аппаратов типа Н должны соответствовать приведенной в табл. 8.

I.2.11. Аппараты типа "К" (с компенсатором) применяются до допускаемой 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.

I.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.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № учета	Подп. и дата	Исполн.	Материал	Срок	Длина	Диаметр	Объем	Площадь	Масса	Примечание	Лист	27

Наибольшая допускаемая разность температур кожуха t_k и труб t_T аппаратов типа "Н" Таблица 8

Вид аппарата	Двн, мм	Давление условное в кожухе, МПа	$t_k - t_T$ и $t_T - t_k$ 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	-
		I,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	-
		I,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	-
		I,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	-
		I,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
		I,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
		I,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5	40	-	40	-	40	30	-	20
Конденсатор	I000	0,6; I,0	50	-	40	-	40	40	-	40
		I,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5	30	-	40	-	40	30	-	20
	I200	0,6; I,0	60	-	40	-	40	50	-	40
		I,6	50	-	40	-	40	40	-	30
		2,5	40	-	40	-	40	30	-	20

* Температура кожуха не более 350°С

Изм. № 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.

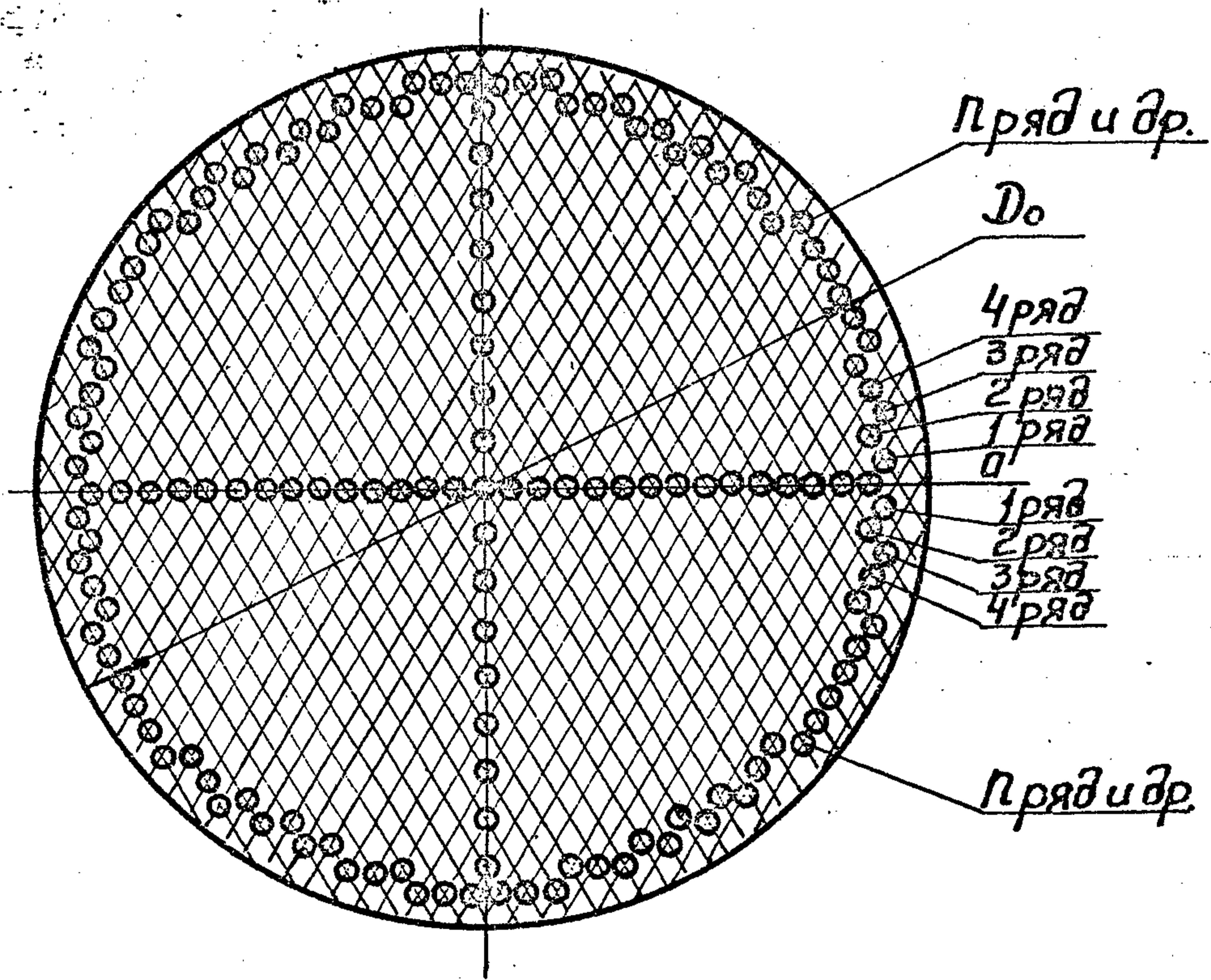
Таблица 9

Наименование аппарата Наименование показателя		Теплообменники		Холодильники I и II исп. Испарители I исп. Теплообменники	
		I000	I200	I000	I200
Диаметр внутр. мм					
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)	4000	0,161	0,128	0,181
	трубы	6000	0,114	0,198	0,181

* 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. I6-20 и табл. I0-I3.

№ п/п
Изм. №
Взам. инв. №
Изм. №
Испол. и дата
Испол. и дата



Размещение отверстий в трубных решетках
одноходовых теплообменных аппаратов

Черт. 16

Изм. №, дата, Изм. №, дата, Изм. №, дата, Изм. №, дата, Изм. №, дата

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

ТУ 26-02-1102-89

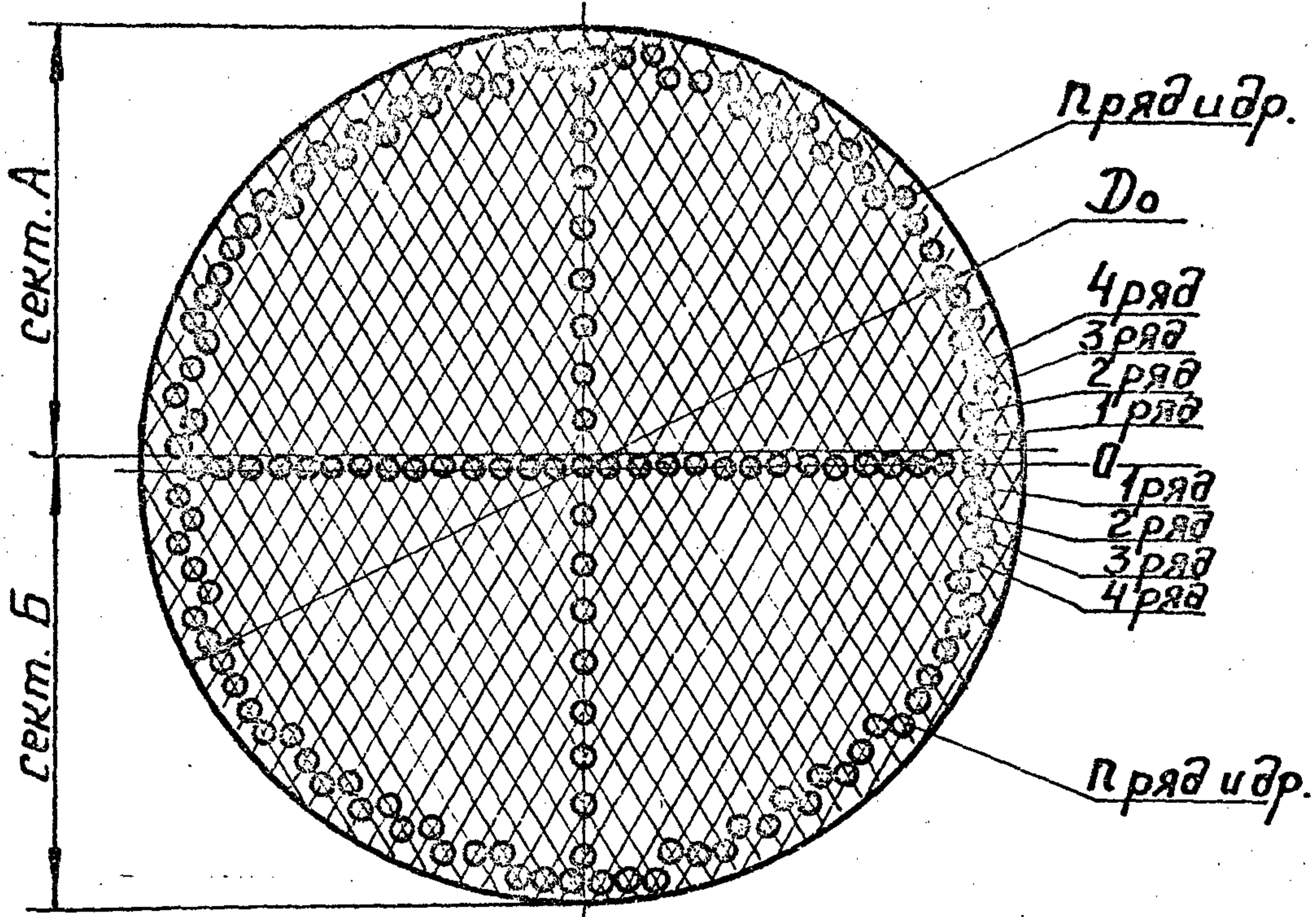
Лист

30

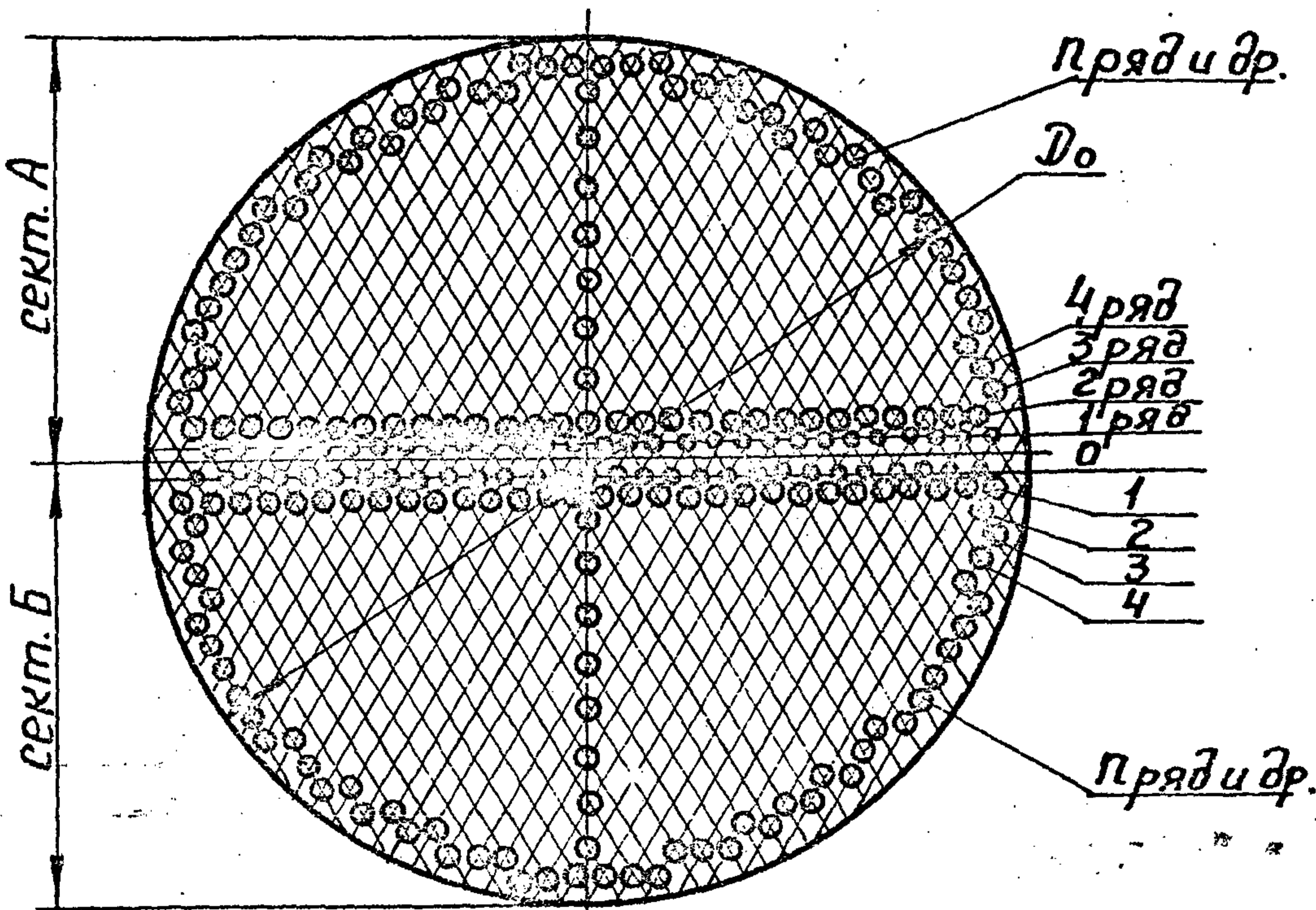
Копирован Боровацкая

Формат А4

а) со стороны крышки



б) со стороны камеры



Размещение отверстий в трубных решетках двухходовых теплообменных аппаратов

Черт. 17

ТУ 26-02-1102-39

Лист

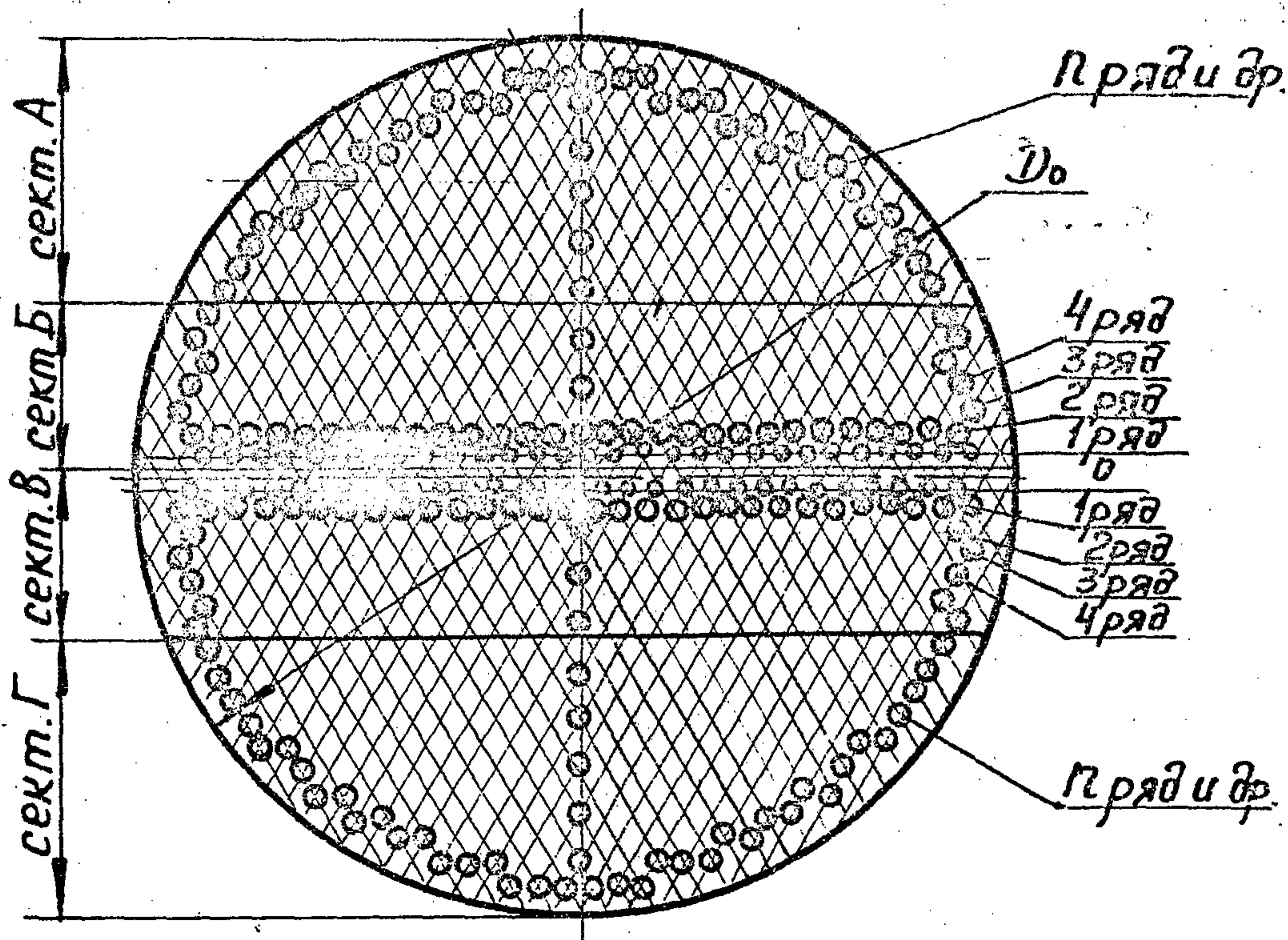
31

Копитевал Боровицкая

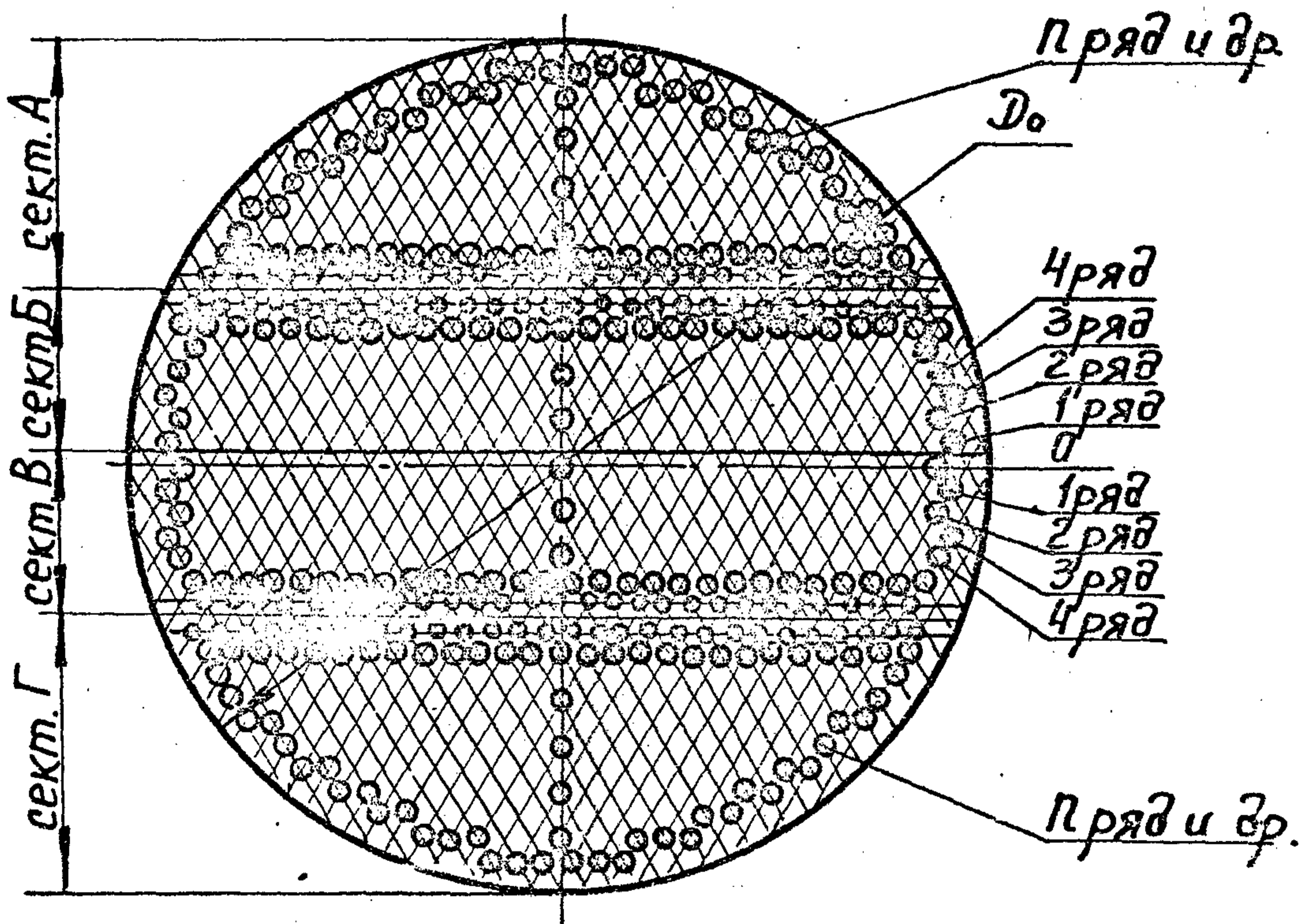
Формат А4

Изм. № 1
Изм. № 2
Изм. № 3
Изм. № 4
Изм. № 5
Изм. № 6
Изм. № 7
Изм. № 8
Изм. № 9
Изм. № 10
Изм. № 11
Изм. № 12
Изм. № 13
Изм. № 14
Изм. № 15
Изм. № 16
Изм. № 17
Изм. № 18
Изм. № 19
Изм. № 20
Изм. № 21
Изм. № 22
Изм. № 23
Изм. № 24
Изм. № 25
Изм. № 26
Изм. № 27
Изм. № 28
Изм. № 29
Изм. № 30
Изм. № 31
Изм. № 32
Изм. № 33
Изм. № 34
Изм. № 35
Изм. № 36
Изм. № 37
Изм. № 38
Изм. № 39
Изм. № 40
Изм. № 41
Изм. № 42
Изм. № 43
Изм. № 44
Изм. № 45
Изм. № 46
Изм. № 47
Изм. № 48
Изм. № 49
Изм. № 50

а) со стороны крышки



б) со стороны камеры



Размещение отверстий в трубных решетках
четырёхходовых теплообменных аппаратов

Черт. 18

ТУ 26-02-1102-89

Лист

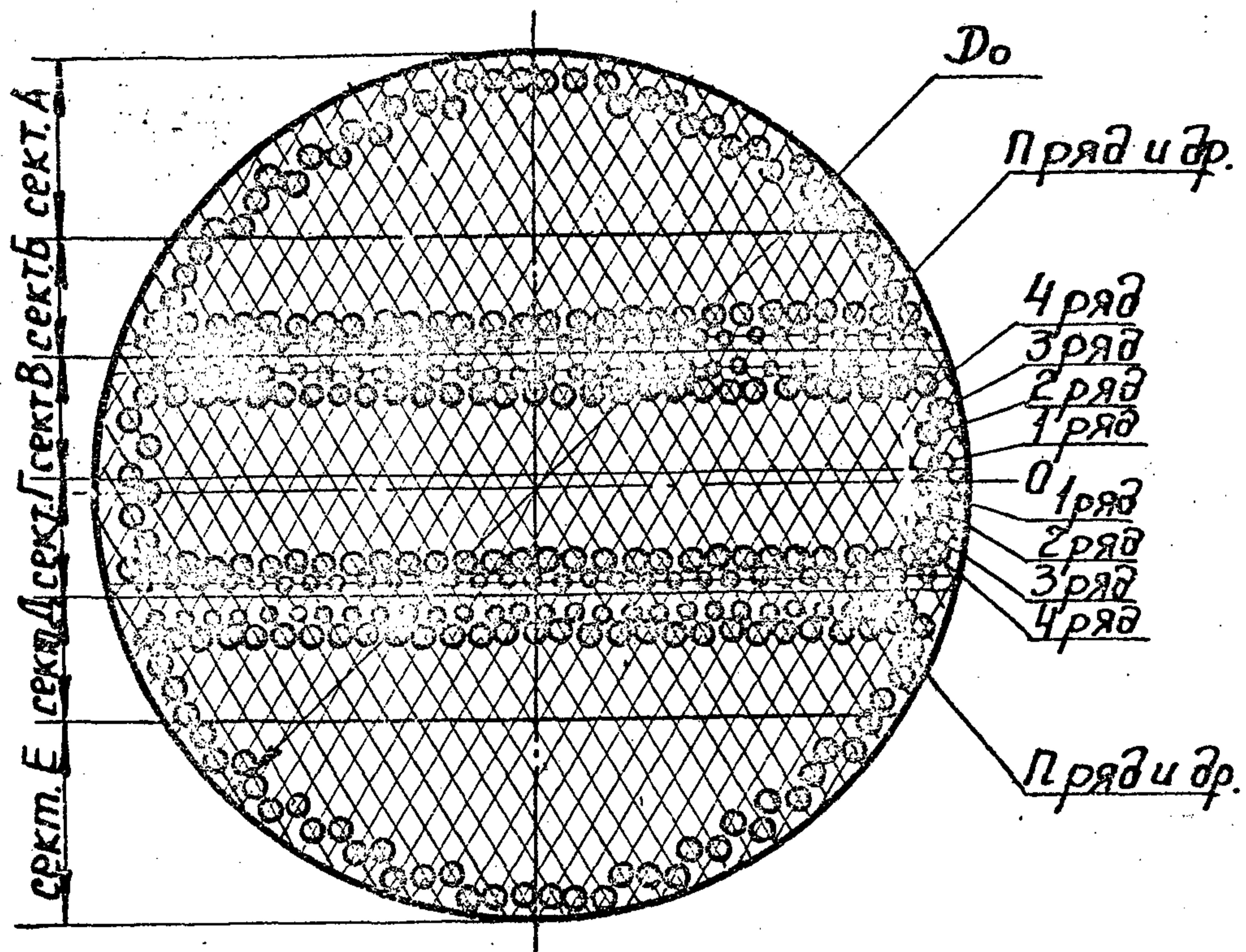
32

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

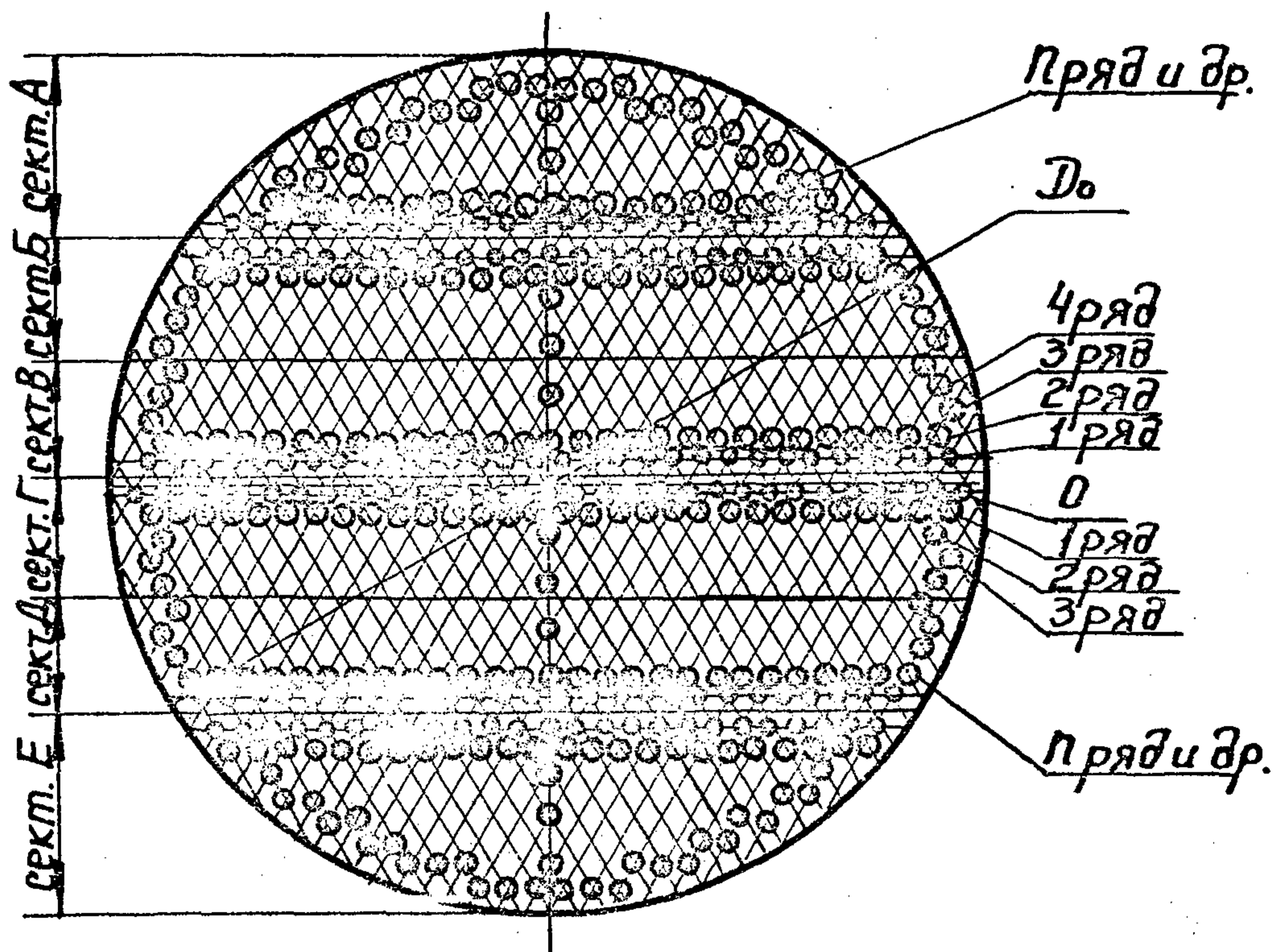
Исполнитель: Горюшкина

Составитель

а) со стороны крышки



б) со стороны камеры



Размещение отверстий в трубных решетках
шестиходовых теплообменных аппаратов

Черт. 19

ТУ26-02-1102-89

Лист

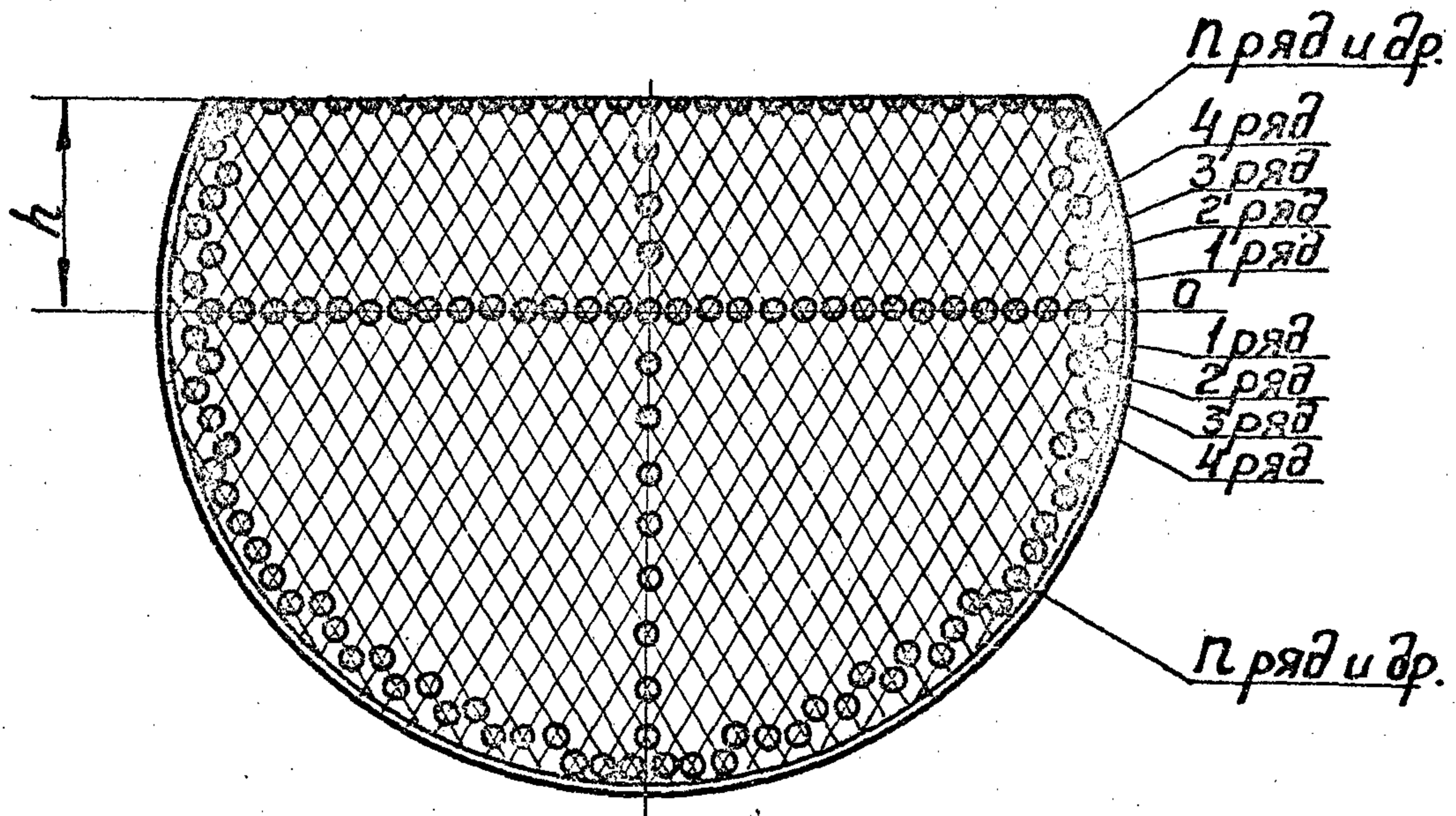
33

Копировал Боровицкая

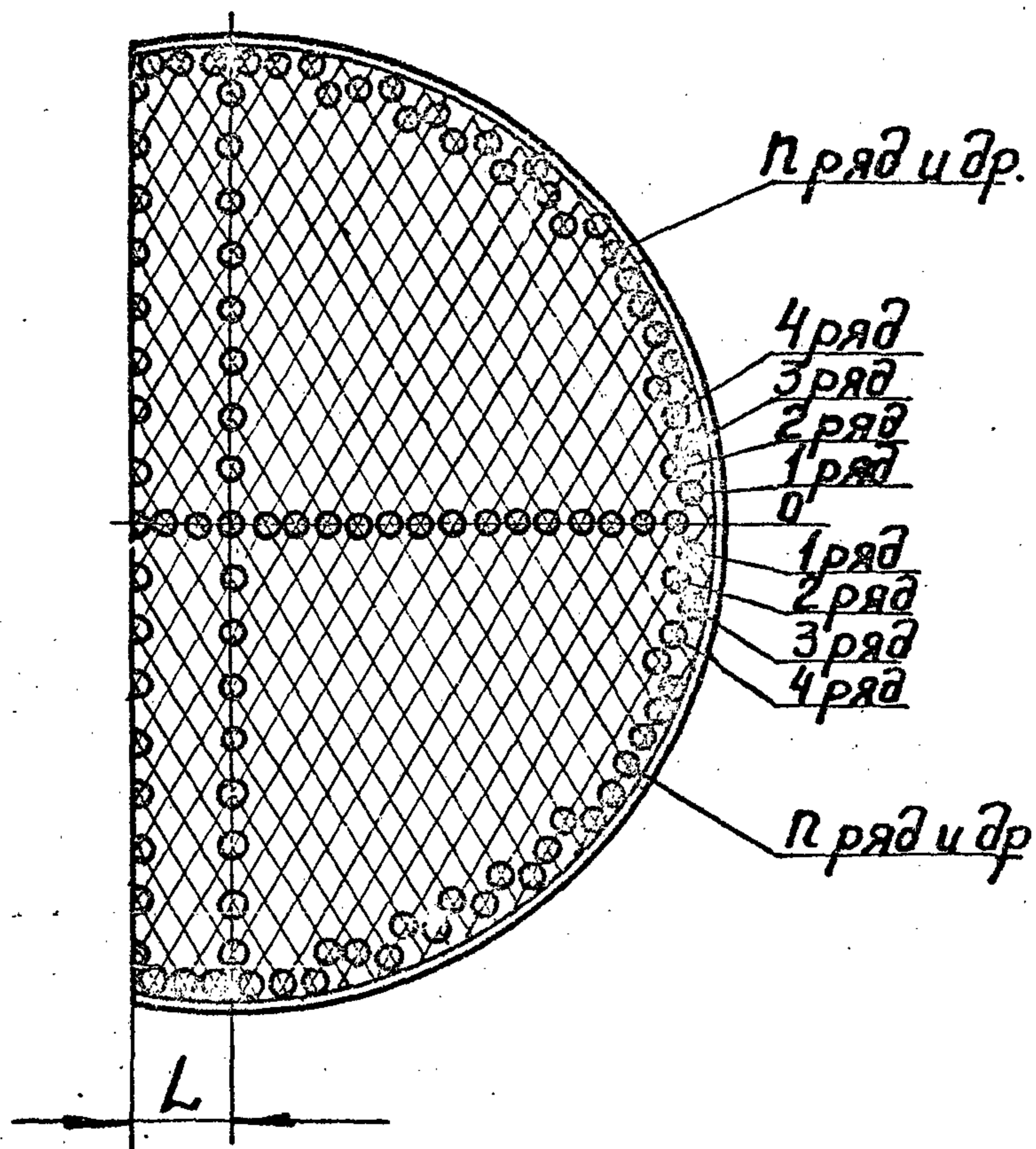
Формат А4

Черт. 19. 1 лист. 100х150 мм. 1989 г.

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

Черт. лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 26-02-1102-83

Лист

34

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

Таблица 10

D	D ₀	d/d ₀	h/l	Количество отверстий под трубы в решетках, перегородках по рядам, шт.																				Общее количество отверстий													
				Сектор	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	d ₁	F	d	d ₁		
					! в секторе																								! в решетке								
1000	988	20/16	225/104	Одноходовые																																	
				А	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																																	
				А	-	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
				Б	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																																	
				А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	32	31	30	27	26	25	22	19	16	13	6						247	33	0,053		
				Б	-	36	37	36	37	36	35	34	35	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						250	70	0,058	1028	209
				В	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																																	
				А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	27	26	25	22	19	16	13	6							154	30	0,034		
				Б	-	-	-	-	-	-	-	34	35	34	33	32	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						134	65	0,034		
				В	-	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 ₁	h/p	Сектор	Количество отверстий под трубы в решетках и перегородках по рядам, шт.																									!Общее количество отверстий							
																														!в секторе		!в решетке					
					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	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										164	27	0,062			
				Б	-	30	29	30	29	28	29	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	58	0,062	646	171	
				В	29	30	29	30	29	28	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	58	0,062				
				Г								28	27	26	25	24	21	20	17	14	11	6										191	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											113	25	0,044		

Обозначения см. таблицу I3 и черт. I6-20

Изм. в соответствии с требованиями ГОСТ 1000-89

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

Таблица 12

D	D ₀	d/d ₁	h/p	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
О д н о х о д о в н ы е																																			
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	-				
Д в у х х о д о в н ы е																																			
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	41	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						
Ч е т ы р е х х о д о в н ы е																																			
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						
Ш е с т и х о д о в н ы е																																			
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 1200 мм, труба ϕ 25 мм.

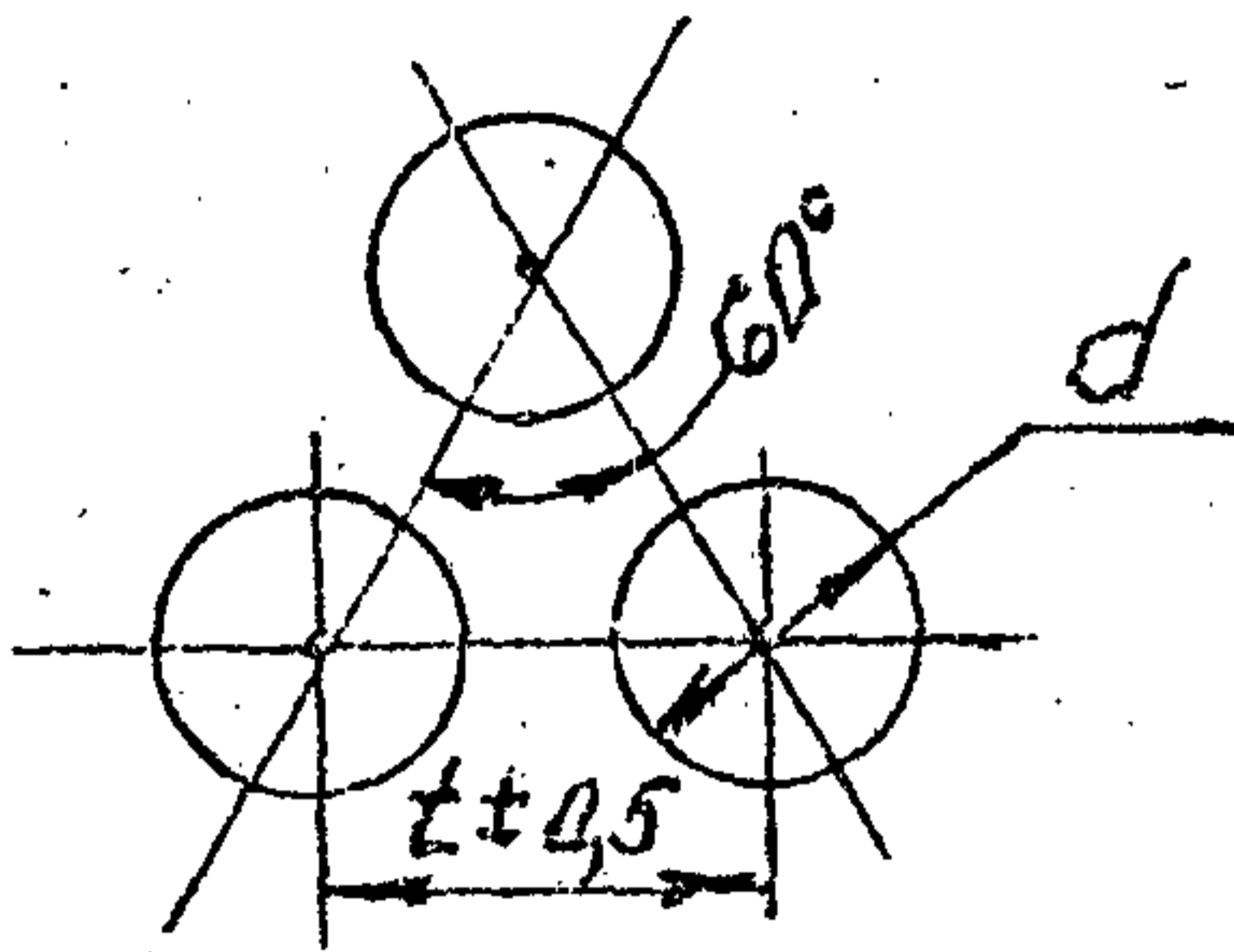
Таблица 13

D	D ₀	d	d ₁	h	h ₁	e	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	
1200	1188	25/20	277/96	Одноходовые																																			
				А	37	36	35	36	35	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	23	20	19	16	11											0,409	1181		
				Двухходовые																																			
				А		36	35	36	35	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	23	20	19	16	11										536	76	0,193	1181	73
				Б	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																																			
				А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	31	30	29	28	27	26	23	20	19	16	11									260	32	0,097			
				Б	-	36	35	36	35	36	35	34	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									211	69	0,087	976	205	
				В	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																																			
				А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	27	26	23	20	19	16	11									142	28	0,055			
				Б	-	-	-	-	-	-	-	34	33	32	31	30	29	-	-	-	-	-	-	-	-									126	63	0,056			
				В	-	36	35	36	35	36	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									142	71	0,063	852	329	
				Г	37	36	35	36	35	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									142	73	0,064			
				Д	-	-	-	-	-	-	35	34	33	32	31	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-									130	65	0,058			
				Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	28	27	26	23	20	19	16	11									170	29	0,065			

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

Обозначения секторов см. черт. 16-20

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

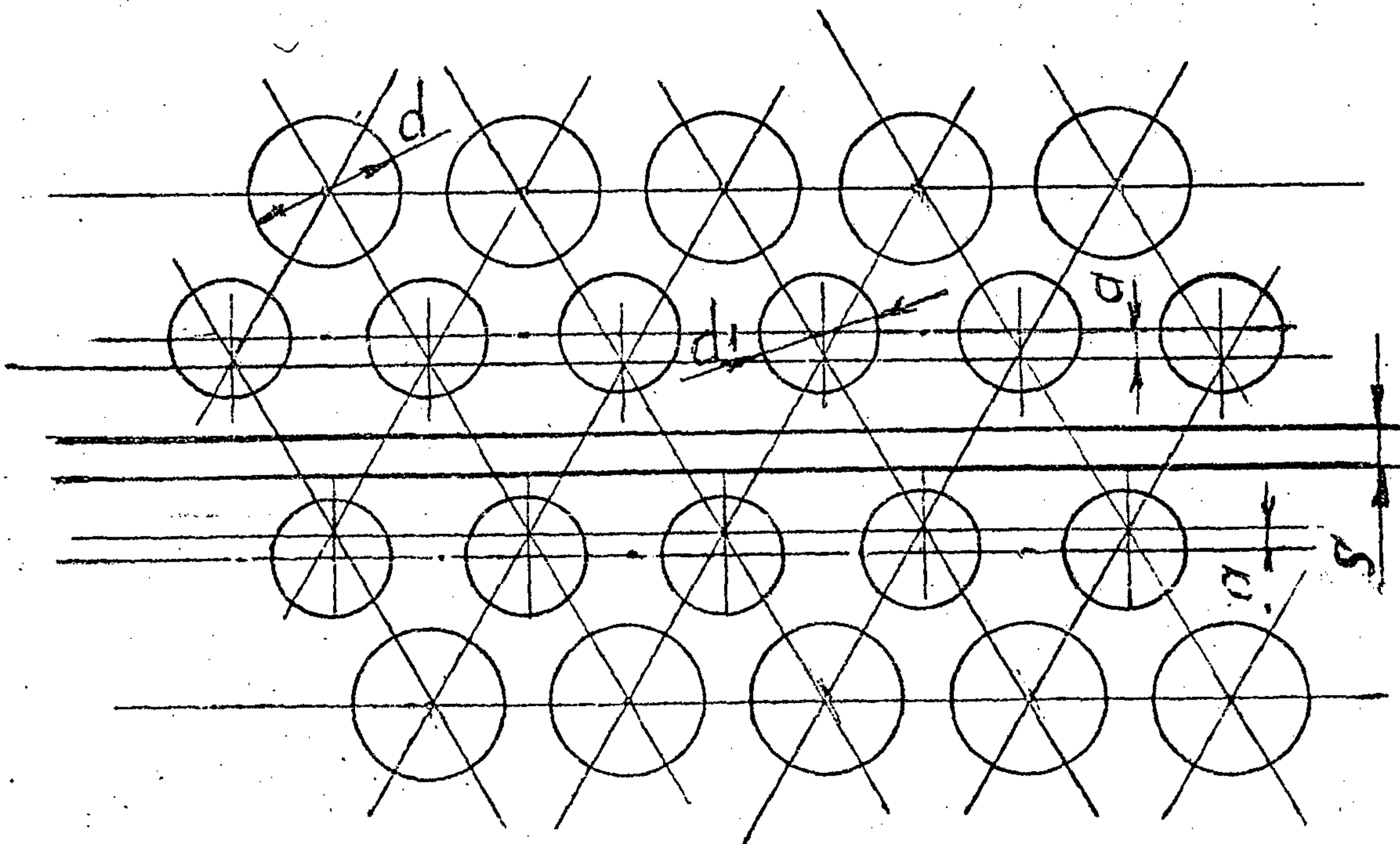
Таблица I4
Размеры в мм

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

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

ТУ 26-02-ИТО: -39

Лист

39

Формат А4

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 $I_{-0,5}^{+1,0}$ 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

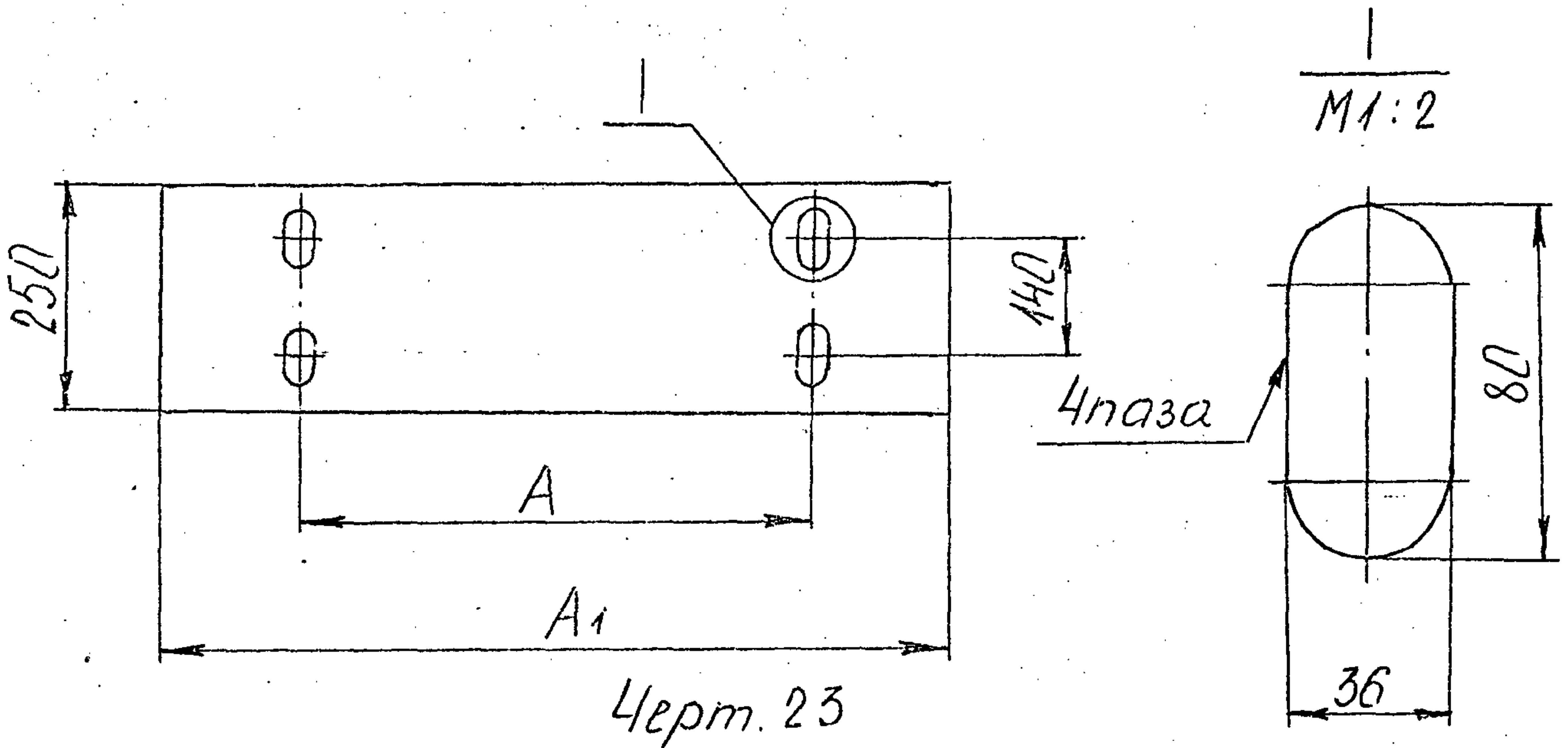
Развальцовка труб на длину, превышающую толщину трубной решетки, не допускается. Допустимые отклонения длины развальцовки не должны быть более плюс 3 мм.

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

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

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.



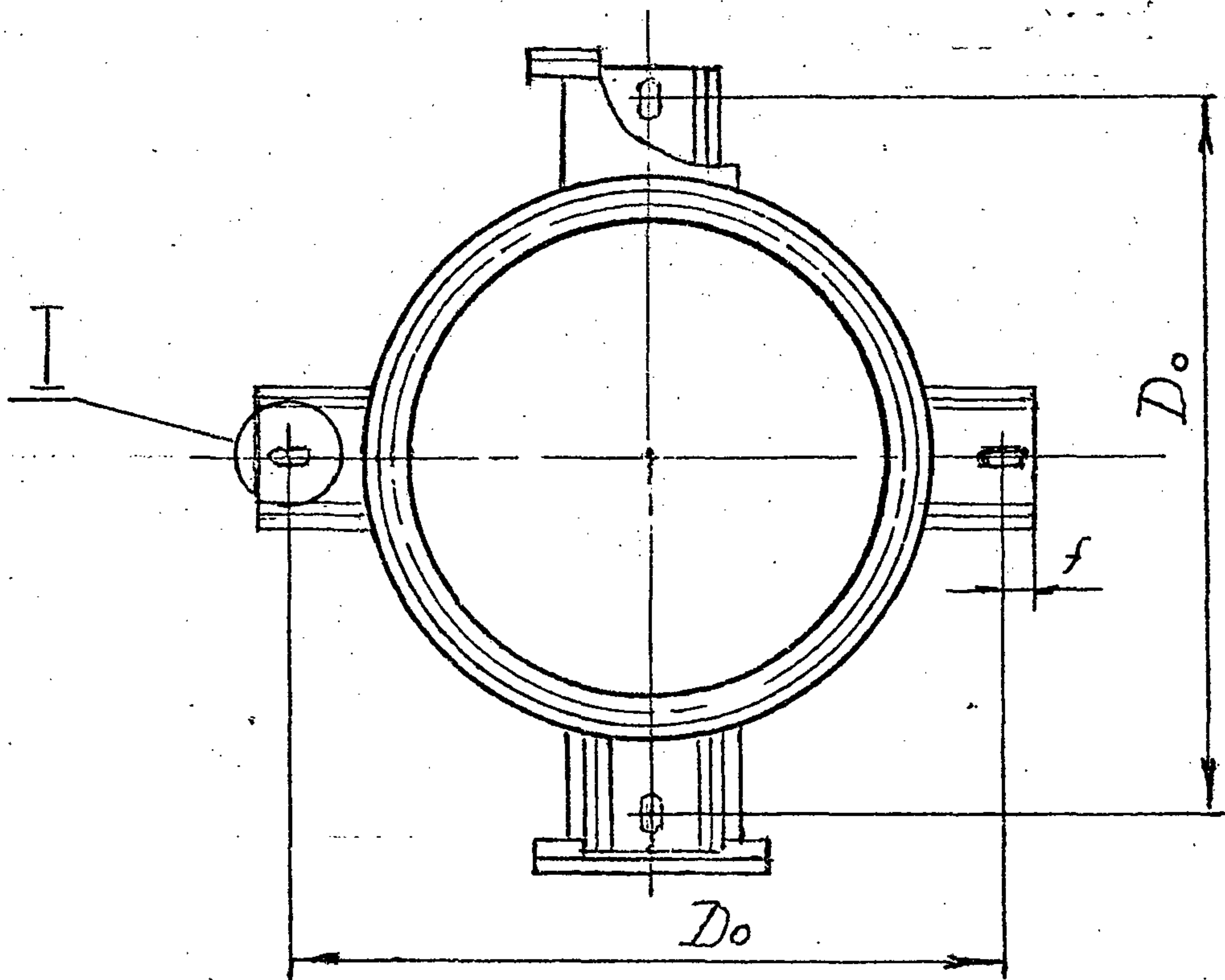
Черт. 23

Табл. 17

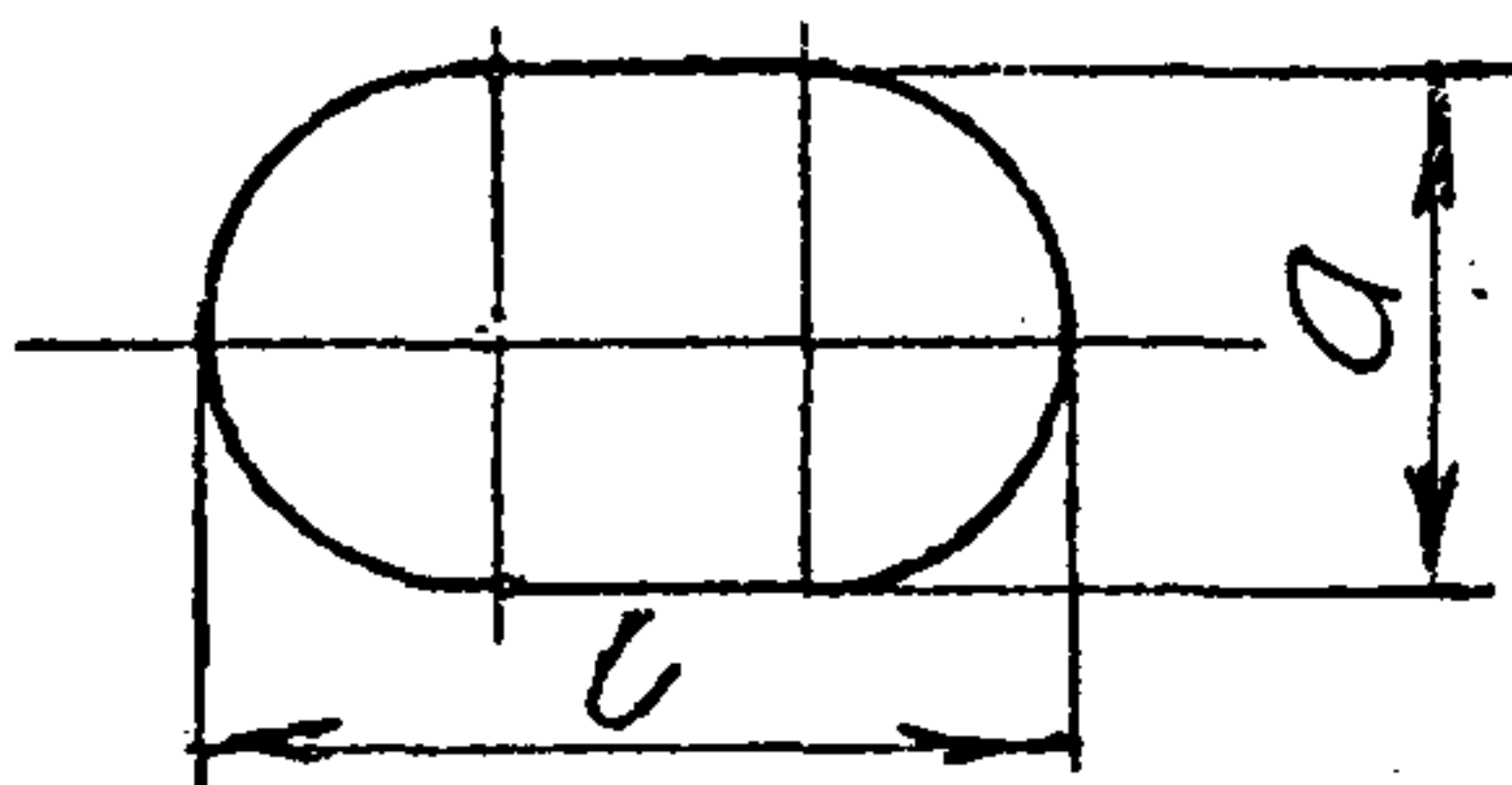
мм		
D_B	A	A_1
1000	650	1000
1200	800	1100

Изд. № 001. Подл. и дата. Изд. № 001. Изд. № 001. Изд. № 001. Изд. № 001.

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



I



Черт. 24

Диаметр кожуха внутренний	Масса аппарата, заполненного жидкостью с плотностью Γ т/м ³	D_o	f	L	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

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

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.

Подп. и дата

Инд. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ТУ 26-02-1102-89

Лист

43

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. 18.

Примечания: 1. Допускается изготавливать узлы и детали из других материалов по механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступающим материалам, указанным в таблице 18.

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.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Полн. и дата	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

ТУ 26-02-1102-83

Лист

44

№ п/п	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Материальное исполнение аппаратов и их применяемость

Таблица 13

Исполнение	Применяемость				М а т е р и а л		
	Т	И	Х	К	К о ж у х а	распределительные каме- ры 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	ВСтЗпс4 по ГОСТ 14637-79,	Сталь 10 по ГОСТ 8733-74 гр. В, ГОСТ 550-75, гр. А или трубы эл. сварные жж
M8	H, HI, H2, H3,	-			Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 и ГОСТ 7350-77, М26		Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81 или электро- сварные трубы жж
M9	O, C, B BI				Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5632-72 и ГОСТ 7350-77, М26		Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9941-81
M10		H, O, C	O, C		Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 или ГОСТ 7350-77, М26	Сталь 09Г2С-12 по ГОСТ 5520-70, ВСтЗпс4 по ГОСТ 14637-79, ВСтЗсп5 по ГОСТ 14637-79,	Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81 или элект- росварные трубы жж
M11					Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5632-72, 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		H, O, C			Сталь 16ГС по ГОСТ 5520-79, ВСтЗсп5 по ГОСТ 14637-79,	Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 и ГОСТ 7350-77, М26	Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81 или электросварные трубы жж
M26					ВСтЗпс4 по ГОСТ 14637-79	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.

№ п/п
 Лист
 Мат.
 45

2106-5а

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 431-80.

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 УП 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 покрытия:

- 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.

Изм. и дата / Инв. № докл. / Изм. инв. № / Изм. и дата / Инв. № докл.

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

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

1.3.12. Аппараты материальных исполнений М8, М9 допускается не окрашивать.

1.3.13. 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																											
Инд. № дубл.																											
Взам. ф. №																											
Подп. и дата																											
Инд. № подл.																											
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат	ТУ 26-02-1102-89															Лист							
																				47							

I.4. Комплектность

I.4.1. В комплект поставки входят:

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

I.4.2. К каждому аппарату должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68:

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

I.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.

I.5. Маркировка

I.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.

I.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.

I.6. Консервация

I.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.

Изм. № повл. Подл. и дата
Изм. № докум. Подл. и дата
Изм. № докум. Подл. и дата

Лист	№ докум.	Подл.	Дата	ТУ 26-02-1102-89	Лист
					48

1.7. Упаковка

1.7.1. Аппараты транспортируются без упаковки на деревянных подкладках.

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

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

1.7.4. 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.

Изд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	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.II.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. № покл.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Полн. и дата	Изд. № докум.	Листы	50
Изд. № докум.	Листы	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 26-02-1102-89		

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.

Изд. № 1001. 11001. и 00111. 11001. и 00111. 11001. и 00111. 11001. и 00111.

						ТУ 26-02-1102-89	Лист
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			51

Таблица 19

Объем испытаний

Наименование проверок	Пункты технических требований	Пункты методов испытаний	Виды испытаний	
			приемо-сдаточные	периодические
1. Проверка присоединительных и габаритных размеров	I.2.2	4.1	+	+
2. Проверка поверхности теплообмена	I.2.1	4.11	-	+
3. Гидравлические испытания	I.2.4	4.5	+	+
4. Контроль окраски и консервации	I.3.8. I.3.9. I.3.11. I.3.12.	4.8	+	-
5. Контроль маркировки	I.5.	4.7.	+	+
6. Проверка комплектности	I.4.	4.9.	+	+
7. Проверка массы	I.2.5.	4.12	-	+
8. Показатели надежности	I.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 26-291-87 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 26-291-87.

4.6. Качество крепления труб в трубных решетках должно контролироваться в соответствии с ОСТ 26-02-11015-85.

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 трубы, 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
Изм. и дата
Изм. № докум.
Изм. и дата

№ п/п	Изм. и дата	Изм. № докум.	Изм. и дата

ТУ 26-02-1102-89

Лист

54

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 ЖI 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, исключая непосредственные соприкосновения с землей.

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

№ п/п	№ докум.	Подп.	Дата	№ лист	№ докум.	Подп.	Дата	№ лист	№ докум.	Подп.	Дата
-------	----------	-------	------	--------	----------	-------	------	--------	----------	-------	------

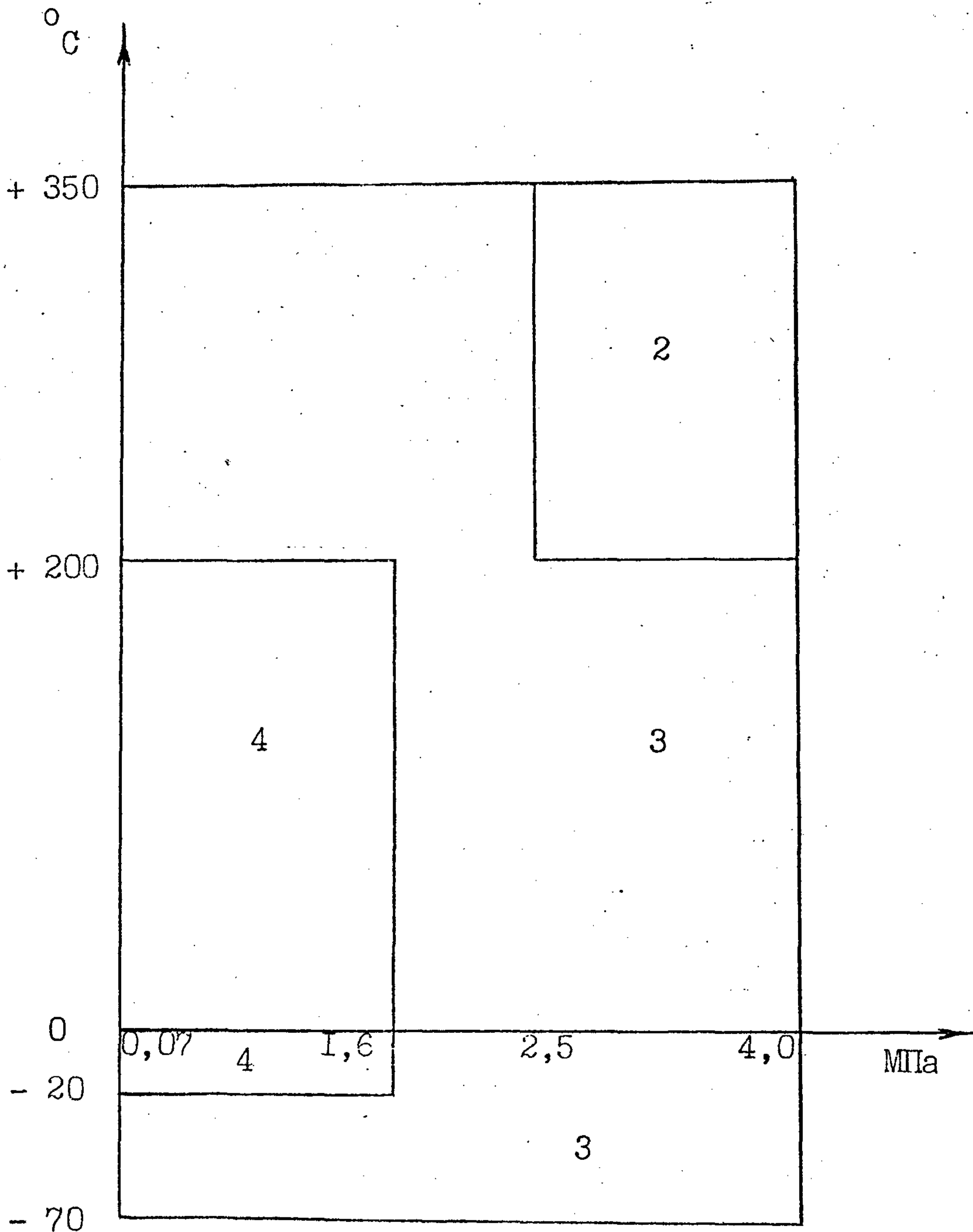
ТУ 26-02-1102-89

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.

Изм. № 1 от 1989 г. Исполн. И.И.И. Исполн. И.И.И.

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

Ум Лист № докум Лист Дата	Температур. исполнение	Тип Н										Тип К											
		Трубоное пространство					Межтрубное пространство					Трубоное простр-во					Межтруб. пространство						
		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																							
ТВ 26-02-1102-89	Теплообменники	H ₃	3										3										
		H ₂	3										3										
		H ₁	3										3										
		H	3										3										
		O	4										4										
		C	4										4										
		B	2										2										
		B ₁	3										3										
		Испарители	H ₃	3										3									
			H ₂	3										3									
H ₁	3										3												
H	3										3												
O	4										4												
C	4										4												
B	3										3												
B ₁	3										3												
Холод. конден.	O		4										4										
	C		*										*										
	B	3										3											
	1,2,3,4																						
	1,2,3,4																						
	1,2,3,4																						
	1,2,3,4																						
	1,2,3,4																						
	1,2,3,4																						
	1,2,3,4																						

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

Копировал

Формат

Приложение 2

 Группа аппаратов : Расчетное давление : Расчетная температура, °C : Характер рабочей среды
 : : : :

I	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	

Листы и карты
 Мил № 1/80
 Мил № 1/80
 Листы и карты
 Мил № 1/80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № в/б/а.	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 аппара- та Д, мм	Длина труб L, мм	объем, м ³							
		Трубное пространство				Межтрубное пространство			
		тепло- обмен- ник отр. 20	тепло- обмен- ник отр. 25	Кон- ден- сатор I исп	Кон- ден- сатор II исп	Испа- ри- тель	Тепло- обмен- ник отр. 20	Теп- лооб- мен. отр. 25	Кон- денса- тор Испа- ритель II исп.
	3000	1,65	1,73	1,65	1,76	1,70	1,42	1,39	1,26
1000	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
	3000	2,48	2,62	2,46	2,59	2,73	1,76	1,75	1,47
1200	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

Тип и серия
 Номер
 Тип и серия
 Номер

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в тексте технических условий

Обозначение НТД	!	Пункты, подпункты
I	!	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
9109-8I		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

ГОСТ 2.601-68
 ГОСТ 9.032-74
 ГОСТ 9.104-79
 ГОСТ 9.402-80
 ГОСТ I2.I.004-76
 ГОСТ I2.I.007-76
 ГОСТ I5.001-88
 ГОСТ 48I-80
 ГОСТ 550-75
 ГОСТ 926-82
 ГОСТ 2850-80
 ГОСТ 5520-70
 ГОСТ 5632-72
 ГОСТ 6032-84
 ГОСТ 6465-76
 ГОСТ 6993-79
 ГОСТ 7350-77
 ГОСТ 8733-74
 ГОСТ 9109-8I
 ГОСТ 994I-8I
 ГОСТ I0I44-74
 ГОСТ I0354-73
 ГОСТ I4I92-77
 ГОСТ I4637-79
 ГОСТ I5I50-69
 ГОСТ I5I5I-69
 ГОСТ I5I80-70
 ГОСТ I73I4-8I
 ГОСТ 2I63I-76
 ГОСТ 25I29-82

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

ОСТ 26-291-87

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 26-02-1015-85

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 взрывоопасных 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

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

ТУ 26-02-1102-8

Лист

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

Инв. № п/зл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТУ 26-02-1102-89

Лист
64

Исполн. № докум. Подп. Дата

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".

Выполн. и дата
Провер. и дата
Инж. и дата
Инж. и дата
Инж. и дата

№ документа	Изм.	Дата	Подпись

ТУ 26-02-11.2-89

Лист

65

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

ж Группа аппарата в зависимости
от давления и температуры

ж Группа аппарата по среде

ж Уточняется изготовителем после заполнения заказчиком характеристики среды.

I2. Схема аппарата, блока.

(Приводится в соответствии с настоящими техническими условиями с нанесением отличий по штуцерам и опорам, оговоренных п. I.2.27).

I3. Приложение - разрешение МВК на применение никелесодержащих сталей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

№№ III	Оборудование	Код ОКП
I	2	3
1.	ТНГИ I000-0,6-0,6-МИ-С/20-3	36 I2I4 III6
2.	ТНГИ I000-I,0-I,0-МИ-С/20-3	36 I2I4 III7
3.	ТНГИ I000-I,6-I,6-МИ-С/20-3	36 I2I4 III8
4.	ТНГИ I000-2,5-2,5-МИ-С/20-3	36 I2I4 III9
5.	ТНГИ I000-4,0-4,0-МИ-С/20-3	36 I2I4 II20
6.	ТНГИ I000-0,6-0,6-МИ-С/20-3	36 I2I4 II2I
7.	ТНГИ I000-I,0-I,0-МИ-С/20-4	36 I2I4 II22
8.	ТНГИ I000-I,6-I,6-МИ-С/20-4	36 I2I4 II23
9.	ТНГИ I000-2,5-2,5-МИ-С/20-4	36 I2I4 II24
10.	ТНГИ I000-4,0-4,0-МИ-С/20-4	36 I2I4 II25
11.	ТНГИ I000-0,6-0,6-МИ-С/20-6	36 I2I4 II26
12.	ТНГИ I000-I,0-I,0-МИ-С/20-6	36 I2I4 II27
13.	ТНГИ I000-I,6-I,6-МИ-С/20-6	36 I2I4 II28
14.	ТНГИ I000-2,5-2,5-МИ-С/20-6	36 I2I4 II29
15.	ТНГИ I000-4,0-4,0-МИ-С/20-6	36 I2I4 II30
16.	ТНГИ I000-0,6-0,6-МИ-С/25-3	36 I2I4 II3I
17.	ТНГИ I000-I,0-I,0-МИ-С/25-3	36 I2I4 II32
18.	ТНГИ I000-I,6-I,6-МИ-С/25-3	36 I2I4 II33
19.	ТНГИ I000-2,5-2,5-МИ-С/25-3	36 I2I4 II34
20.	ТНГИ I000-4,0-4,0-МИ-С/25-3	36 I2I4 II35
21.	ТНГИ I000-0,6-0,6-МИ-С/25-4	36 I2I4 II36
22.	ТНГИ I000-I,0-I,0-МИ-С/25-4	36 I2I4 II37
23.	ТНГИ I000-I,6-I,6-МИ-С/25-4	36 I2I4 II38
24.	ТНГИ I000-2,5-2,5-МИ-С/25-4	36 I2I4 II39
25.	ТНГИ I000-4,0-4,0-МИ-С/25-4	36 I2I4 II40
26.	ТНГИ I000-0,6-0,6-МИ-С/25-6	36 I2I4 II4I
27.	ТНГИ I000-I,0-I,0-МИ-С/25-6	36 I2I4 II42
28.	ТНГИ I000-I,6-I,6-МИ-С/25-6	36 I2I4 II43
29.	ТНГИ I000-2,5-2,5-МИ-С/25-6	36 I2I4 II44
30.	ТНГИ I000-4,0-4,0-МИ-С/25-4	36 I2I4 II45
31.	ТНГИ I200-0,6-0,6-МИ-С/20-4	36 I2I4 II46
32.	ТНГИ I200-I,0-I,0-МИ-С/20-4	36 I2I4 II47

ТУ 26-02-1.02-89

Лист

67

I	!	2	!	3
33.	ТНГИ	I200-I,6-I,6-МI-C/20-4	36	I2I4 II48
34.	ТНГИ	I200-2,5-2,5-МI-C/20-4	36	I2I4 II49
35.	ТНГИ	I200-0,6-0,6-МI-C/20-6	36	I2I4 II50
36.	ТНГИ	I200-I,0-I,0-МI-C/20-6	36	I2I4 II5I
37.	ТНГИ	I200-I,6-I,6-МI-C/20-6	36	I2I4 II52
38.	ТНГИ	I200-2,5-2,5-МI-C/20-6	36	I2I4 II53
39.	ТНГИ	I200-0,6-0,6-МI-C/25-4	36	I2I4 II54
40.	ТНГИ	I200-I,0-I,0-МI-C/25-4	36	I2I4 II55
4I.	ТНГИ	I200-I,6-I,6-МI-C/25-4	36	I2I4 II56
42.	ТНГИ	I200-2,5-2,5-МI-C/25-4	36	I2I4 II57
43.	ТНГИ	I200-0,6-0,6-МI-C/25-6	36	I2I4 II58
44.	ТНГИ	I200-I,0-I,0-МI-C/25-6	36	I2I4 II59
45.	ТНГИ	I200-I,6-I,6-МI-C/25-6	36	I2I4 II60
46.	ТНГИ	I200-2,5-2,5-МI-C/25-6	36	I2I4 II6I
47.	ТНГИ	I000-0,6-0,6-М8-C/20-3	36	I2I4 324I
48.	ТНГИ	I000-I,0-I,0-М8-C/20-3	36	I2I4 3242
49.	ТНГИ	I000-I,6-I,6-М8-C/20-3	36	I2I4 3243
50.	ТНГИ	I000-2,5-2,5-М8-C/20-3	36	I2I4 3244
5I.	ТНГИ	I000-4,0-4,0-М8-C/20-3	36	I2I4 3245
52.	ТНГИ	I000-0,6-0,6-М8-C/20-4	36	I2I4 3246
53.	ТНГИ	I000-I,0-I,0-М8-C/20-4	36	I2I4 3247
54.	ТНГИ	I000-I,6-I,6-М8-C/20-4	36	I2I4 3248
55.	ТНГИ	I000-2,5-2,5-М8-C/20-4	36	I2I4 3249
56.	ТНГИ	I000-4,0-4,0-М8-C/20-4	36	I2I4 3250
57.	ТНГИ	I000-0,6-0,6-М8-C/20-6	36	I2I4 325I
58.	ТНГИ	I000-I,0-I,0-М8-C/20-6	36	I2I4 3252
59.	ТНГИ	I000-I,6-I,6-М8-C/20-6	36	I2I4 3253
60.	ТНГИ	I000-2,5-2,5-М8-C/20-6	36	I2I4 3254
6I.	ТНГИ	I000-4,0-4,0-М8-C/20-6	36	I2I4 3255
62.	ТНГИ	I000-0,6-0,6-М8-C/25-3	36	I2I4 3256
63.	ТНГИ	I000-I,0-I,0-М8-C/25-3	36	I2I4 3257
64.	ТНГИ	I000-I,6-I,6-М8-C/25-3	36	I2I4 3258
65.	ТНГИ	I000-2,5-2,5-М8-C/25-3	36	I2I4 3259
67.	ТНГИ	I000-0,6-0,6-М8-C/25-4	36	I2I4 326I

I ! 2 ! 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	3271
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	3281
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-M10-C/20-3	32	I2I4	3287
94.	ТНГМ	I000-I,0-I,0-M10-C/20-3	36	I2I4	3288
95.	ТНГМ	I000-I,6-I,6-M10-C/20-3	36	I2I4	3289
96.	ТНГМ	I000-2,5-2,5-M10-C/20-3	36	I2I4	3290
97.	ТНГМ	I000-4,0-4,0-M10-C/20-3	36	I2I4	3291
98.	ТНГМ	I000-0,6-0,6-M10-C/20-4	36	I2I4	3292
99.	ТНГМ	I000-I,0-I,0-M10-C/20-4	36	I2I4	3293
100.	ТНГМ	I000-I,6-I,6-M10-C/20-4	36	I2I4	3294
101.	ТНГМ	I000-2,5-2,5-M10-C/20-4	36	I2I4	3295
102.	ТНГМ	I000-4,0-4,0-M10-C/20-4	36	I2I4	3296

ИСОЛ. И СЛТАИ
ИСОЛ. И СЛТАИ
ИСОЛ. И СЛТАИ
ИСОЛ. И СЛТАИ
ИСОЛ. И СЛТАИ

ТУ 26-02-И102-8)

Лист
69

1	2	1	3
I03.	THM I000-0,6-0,6-MIO-C/20-6	36	I2I4 3297
I04.	THM I000-I,0-I,0-MIO-C/20-6	36	I2I4 3298
I05.	THM I000-I,6-I,6-MIO-C/20-6	36	I2I4 3299
I06.	THM I000-2,5-2,5-MIO-C/20-6	36	I2I4 3300
I07.	THM I000-4,0-4,0-MIO-C/20-6	36	I2I4 3301
I08.	THM I000-0,6-0,6-MIO-C/25-3	36	I2I4 3302
I09.	THM I000-I,0-I,0-MIO-C/25-3	36	I2I4 3303
I10.	THM I000-I,6-I,6-MIO-C/25-3	36	I2I4 3304
I11.	THM I000-2,5-2,5-MIO-C/25-3	36	I2I4 3305
I12.	THM I000-4,0-4,0-MIO-C/25-3	36	I2I4 3306
I13.	THM I000-0,6-0,6-MIO-C/25-4	36	I2I4 3307
I14.	THM I000-I,0-I,0-MIO-C/25-4	36	I2I4 3308
I15.	THM I000-I,6-I,6-MIO-C/25-4	36	I2I4 3309
I16.	THM I000-2,5-2,5-MIO-C/25-4	36	I2I4 3310
I17.	THM I000-4,0-4,0-MIO-C/25-4	36	I2I4 3311
I18.	THM I000-0,6-0,6-MIO-C/25-6	36	I2I4 3312
I19.	THM I000-I,0-I,0-MIO-C/25-6	36	I2I4 3313
I20.	THM I000-I,6-I,6-MIO-C/25-6	36	I2I4 3314
I21.	THM I000-2,5-2,5-MIO-C/25-6	36	I2I4 3315
I22.	THM I000-4,0-4,0-MIO-C/25-6	36	I2I4 3316
I23.	THM I200-0,6-0,6-MIO-C/20-4	36	I2I4 3317
I24.	THM I200-I,0-I,0-MIO-C/20-4	36	I2I4 3318
I25.	THM I200-I,6-I,6-MIO-C/20-4	36	I2I4 3319
I26.	THM I200-2,5-2,5-MIO-C/20-4	36	I2I4 3320
I27.	THM I200-0,6-0,6-MIO-C/20-6	36	I2I4 3321
I28.	THM I200-I,0-I,0-MIO-C/20-6	36	I2I4 3322
I29.	THM I200-I,6-I,6-MIO-C/20-6	36	I2I4 3323
I30.	THM I200-2,5-2,5-MIO-C/20-6	36	I2I4 3324
I31.	THM I200-0,6-0,6-MIO-C/25-4	36	I2I4 3325
I32.	THM I200-I,0-I,0-MIO-C/25-4	36	I2I4 3326
I33.	THM I200-I,6-I,6-MIO-C/25-4	36	I2I4 3327
I34.	THM I200-2,5-2,5-MIO-C/25-4	36	I2I4 3328
I35.	THM I200-0,6-0,6-MIO-C/25-6	36	I2I4 3329
I36.	THM I200-I,0-I,0-MIO-C/25-6	36	I2I4 3330

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.

1 ! 2 ! 3

| | | | | | |
|------|------|-------------------------|----|------|------|
| I37. | ТНГИ | I200-I,6-I,6-MIO-C/25-6 | 36 | I2I4 | 333I |
| I38. | ТНГИ | I200-2,5-2,5-MIO-C/25-6 | 36 | I2I4 | 3332 |
| I39. | КНГИ | I000-I-0,6-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II62 |
| I40. | КНГИ | I000-I-I,0-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II63 |
| I41. | КНГИ | I000-I-I,6-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II64 |
| I42. | КНГИ | I000-I-2,5-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II65 |
| I43. | КНГИ | I000-I-0,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II66 |
| I44. | КНГИ | I000-I-I,0-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II67 |
| I45. | КНГИ | I000-I-I,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II68 |
| I46. | КНГИ | I000-I-2,5-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II69 |
| I47. | КНГИ | I000-I-0,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II70 |
| I48. | КНГИ | I000-I-I,0-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II7I |
| I49. | КНГИ | I000-I-I,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II72 |
| I50. | КНГИ | I000-I-2,5-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II73 |
| I51. | КНГИ | I200-I-0,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II74 |
| I52. | КНГИ | I200-I-I,0-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II75 |
| I53. | КНГИ | I200-I-I,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II76 |
| I54. | КНГИ | I200-I-2,5-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II77 |
| I55. | КНГИ | I200-I-0,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II78 |
| I56. | КНГИ | I200-I-I,0-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II79 |
| I57. | КНГИ | I200-I-I,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II80 |
| I58. | КНГИ | I200-I-2,5-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II8I |
| I59. | КНГИ | I000-I-0,6-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3333 |
| I60. | КНГИ | I000-I-I,0-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3334 |
| I61. | КНГИ | I000-I-I,6-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3335 |
| I62. | КНГИ | I000-I-2,5-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3336 |
| I63. | КНГИ | I000-I-0,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3337 |
| I64. | КНГИ | I000-I-I,0-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3338 |
| I65. | КНГИ | I000-I-I,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3339 |
| I66. | КНГИ | I000-I-2,5-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3340 |
| I67. | КНГИ | I000-I-0,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 | 334I |

Дуло и улоу / Ино и улоу / Ино и улоу / Ино и улоу / Ино и улоу

TV 26-02-II02-89

Лист 71

| 1 | 2 | 1 | 3 |
|------|-------------------------|----|-----------|
| I68. | КНГИ I000-I-I,0-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3342 |
| I69. | КНГИ I000-I-I,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3343 |
| I70. | КНГИ I000-I-2,5-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3344 |
| I71. | КНГИ I200-I-0,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3345 |
| I72. | КНГИ I200-I-I,0-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3346 |
| I73. | КНГИ I200-I-I,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3347 |
| I74. | КНГИ I200-I-2,5-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3348 |
| I75. | КНГИ I200-I-0,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3349 |
| I76. | КНГИ I200-I-10-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3350 |
| I77. | КНГИ I200-I-I,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3351 |
| I78. | КНГИ I200-I-2,5-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3447 |
| I79. | КНГИ I000-I-0,6-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3352 |
| I80. | КНГИ I000-I-I,0-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3353 |
| I81. | КНГИ I000-I-I,6-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3354 |
| I82. | КНГИ I000-I-2,5-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3355 |
| I83. | КНГИ I000-I-0,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3356 |
| I84. | КНГИ I000-I-I,0-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3357 |
| I85. | КНГИ I000-I-I,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3358 |
| I86. | КНГИ I000-I-2,5-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3359 |
| I87. | КНГИ I000-I-0,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3360 |
| I88. | КНГИ I000-I-I,0-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3361 |
| I89. | КНГИ I000-I-I,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3362 |
| I90. | КНГИ I000-I-2,5-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3363 |
| I91. | КНГИ I200-I-0,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3364 |
| I92. | КНГИ I200-I-I,0-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3365 |
| I93. | КНГИ I200-I-I,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3366 |
| I94. | КНГИ I200-I-2,5-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3367 |
| I95. | КНГИ I200-I-0,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3368 |
| I96. | КНГИ I200-I-I,0-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3369 |
| I97. | КНГИ I200-I-I,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3370 |
| I98. | КНГИ I200-I-2,5-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3371 |
| I99. | ХНГИ I000-I-0,6-MI-C/3 | 36 | I2I4 II82 |
| 200. | ХНГИ I000-I-I,0-MI-C/3 | 36 | I2I4 II83 |

ДАТА И ЧАС
 ИЛИ № ДНЯ
 ИЛИ № ЧАСА
 ИЛИ ИЛИ

I ! 2 ! 3

| | | | | | |
|------|------|--------------------|----|------|------|
| 201. | ХНГМ | 1000-I-I,6-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II84 |
| 202. | ХНГМ | 1000-I-2,5-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II85 |
| 203. | ХНГМ | 1000-I-4,0-MI-C/3 | 36 | I2I4 | II86 |
| 204. | ХНГМ | 1000-I-0,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II87 |
| 205. | ХНГМ | 1000-I-I,0-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II88 |
| 206. | ХНГМ | 1000-I-I,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II89 |
| 207. | ХНГМ | 1000-I-2,5-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II90 |
| 208. | ХНГМ | 1000-I-4,0-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II91 |
| 209. | ХНГМ | 1000-I-0,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II92 |
| 210. | ХНГМ | 1000-I-I,0-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II93 |
| 211. | ХНГМ | 1000-I-I,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II94 |
| 212. | ХНГМ | 1000-I-2,5-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II95 |
| 213. | ХНГМ | 1000-I-4,0-MI-C/6 | 36 | I2I4 | II96 |
| 214. | ХНГМ | 1200-I-0,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II97 |
| 215. | ХНГМ | 1200-I-I,0-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II98 |
| 216. | ХНГМ | 1200-I-I,6-MI-C/4 | 36 | I2I4 | II99 |
| 217. | ХНГМ | 1200-I-2,5-MI-C/4 | 36 | I2I4 | I200 |
| 218. | ХНГМ | 1200-I-0,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | I201 |
| 219. | ХНГМ | 1200-I-I,0-MI-C/6 | 36 | I2I4 | I202 |
| 220. | ХНГМ | 1200-I-I,6-MI-C/6 | 36 | I2I4 | I203 |
| 221. | ХНГМ | 1200-I-2,5-MI-C/6 | 36 | I2I4 | I204 |
| 222. | ХНГМ | 1000-I-0,6-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3373 |
| 223. | ХНГМ | 1000-I-I,0-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3374 |
| 224. | ХНГМ | 1000-I-I,6-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3375 |
| 225. | ХНГМ | 1000-I-2,5-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3376 |
| 226. | ХНГМ | 1000-I-4,0-MIO-C/3 | 36 | I2I4 | 3377 |
| 227. | ХНГМ | 1000-I-0,6-MIO-C-4 | 36 | I2I4 | 3378 |
| 228. | ХНГМ | 1000-I-I,0-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3379 |
| 229. | ХНГМ | 1000-I-I,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3380 |
| 230. | ХНГМ | 1000-I-2,5-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3381 |
| 231. | ХНГМ | 1000-I-4,0-MIO-C/4 | 36 | I2I4 | 3382 |
| 232. | ХНГМ | 1000-I-0,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 | 3383 |
| 233. | ХНГМ | 1000-I-I,0-MIO-C/6 | 36 | I2I4 | 3384 |
| 234. | ХНГМ | 1000-I-I,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 | 3385 |

ИЗМ. ЛИН. N° ИЛИ N° ВЕР. ПОЛ. И ДАТА

| 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|---|--------------|
| 235. ХНГМ I000-I-2,5-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3386 |
| 236. ХНГМ I000-I-4,0-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3387 |
| 237. ХНГМ I200-I-0,6-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3388 |
| 238. ХНГМ I200-I-1,0-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3389 |
| 239. ХНГМ I200-I-1,6-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3390 |
| 240. ХНГМ I200-I-2,5-MI0-C/4 | | 36 I2I4 3391 |
| 241. ХНГМ I200-I-0,6-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3392 |
| 242. ХНГМ I200-I-1,0-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3393 |
| 243. ХНГМ I200-I-1,6-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3394 |
| 244. ХНГМ I200-I-2,5-MI0-C/6 | | 36 I2I4 3395 |
| 245. ХНГМ I000-I-0,6-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3396 |
| 246. ХНГМ I000-I-1,0-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3397 |
| 247. ХНГМ I000-I-1,6-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3398 |
| 248. ХНГМ I000-I-2,5-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3399 |
| 249. ХНГМ I000-I-4,0-MI2-C/3 | | 36 I2I4 3400 |
| 250. ХНГМ I000-I-0,6-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3401 |
| 251. ХНГМ I000-I-1,0-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3402 |
| 252. ХНГМ I000-I-1,6-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3403 |
| 253. ХНГМ I000-I-2,5-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3404 |
| 254. ХНГМ I000-I-4,0-MI2-C/4 | | 36 I2I4 3405 |
| 255. ХНГМ I000-I-0,6-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3406 |
| 256. ХНГМ I000-I-1,0-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3407 |
| 257. ХНГМ I000-I-1,6-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3408 |
| 258. ХНГМ I000-I-2,5-MI2-C/6 | | 36 I2I4 3409 |
| 259. ХНГМ I000-I-4,0-MI2-C/6 | | 32 I2I4 3410 |
| 260. ХНГМ I200-I-0,6-MI2-C/4 | | 32 I2I4 3411 |
| 261. ХНГМ I200-I-1,0-MI2-C/4 | | 32 I2I4 3412 |
| 262. ХНГМ I200-I-1,6-MI2-C/4 | | 32 I2I4 3413 |
| 263. ХНГМ I200-I-2,5-MI2-C/4 | | 32 I2I4 3414 |
| 264. ХНГМ I200-I-0,6-MI2-C/6 | | 32 I2I4 3415 |
| 265. ХНГМ I200-I-1,0-MI2-C/6 | | 32 I2I4 3416 |
| 266. ХНГМ I200-I-1,6-MI2-C/6 | | 32 I2I4 3417 |
| 267. ХНГМ I200-I-2,5-MI2-C/6 | | 32 I2I4 3418 |

БИЛЭГ Д 70011
 ХНГМ I000-I-0,6-MI2-C/6
 ХНГМ I000-I-1,0-MI2-C/6
 ХНГМ I000-I-1,6-MI2-C/6
 ХНГМ I000-I-2,5-MI2-C/6
 ХНГМ I000-I-4,0-MI2-C/6
 ХНГМ I200-I-0,6-MI2-C/4
 ХНГМ I200-I-1,0-MI2-C/4
 ХНГМ I200-I-1,6-MI2-C/4
 ХНГМ I200-I-2,5-MI2-C/4
 ХНГМ I200-I-0,6-MI2-C/6
 ХНГМ I200-I-1,0-MI2-C/6
 ХНГМ I200-I-1,6-MI2-C/6
 ХНГМ I200-I-2,5-MI2-C/6

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

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

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

ТУ 26-02-1102-89

Лист

76

Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего лист. [страниц] в документе | № докум. | Входящ. № сопровод. документа и дата | Подпись | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|-----------------------------------|----------|--------------------------------------|---------|------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

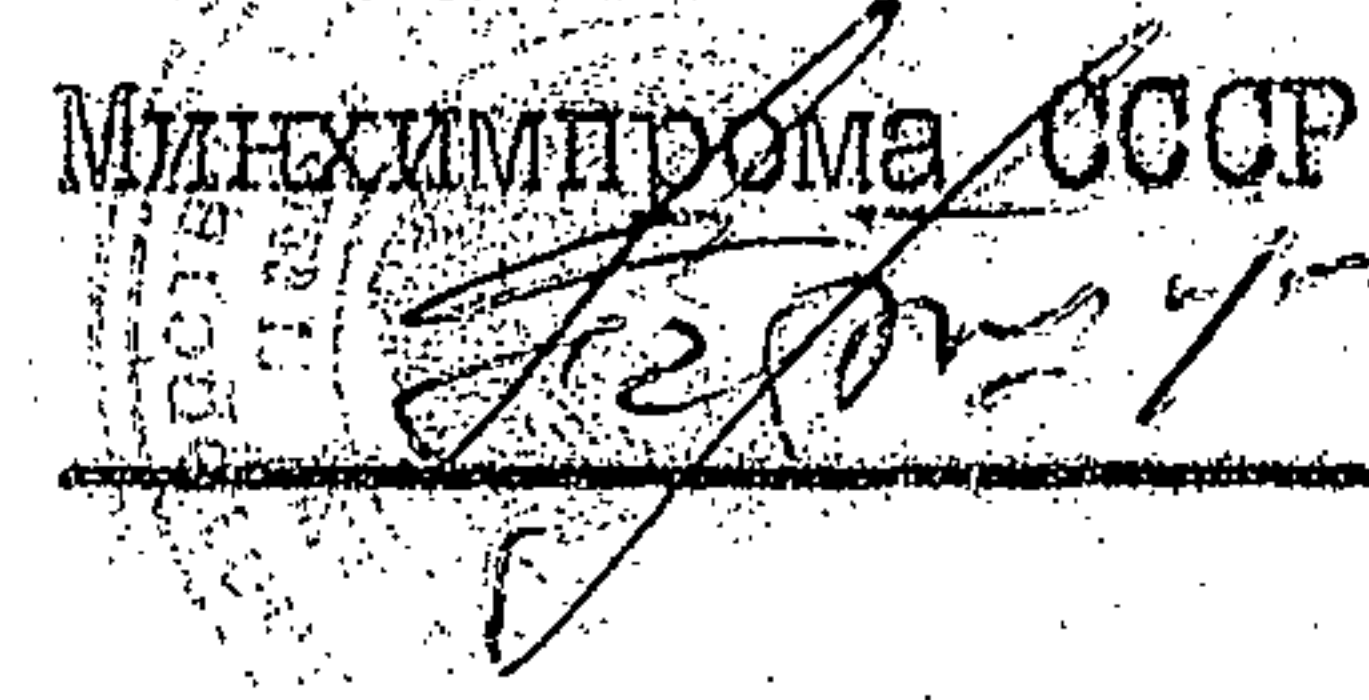
№ покл. Подпись и дата Инв. № дубл. Подпись и дата
 Возм. инв. № Инв. № дубл.

| | | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|------|------------------|------|----|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | ТУ 26-02-1102-89 | Лист | 77 |
|------|------|-------------|---------|------|------------------|------|----|

ОКП 36 1214

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления главного
механика и главного энергетика
Миннефтемаша СССР



Г.Д. Дидевич

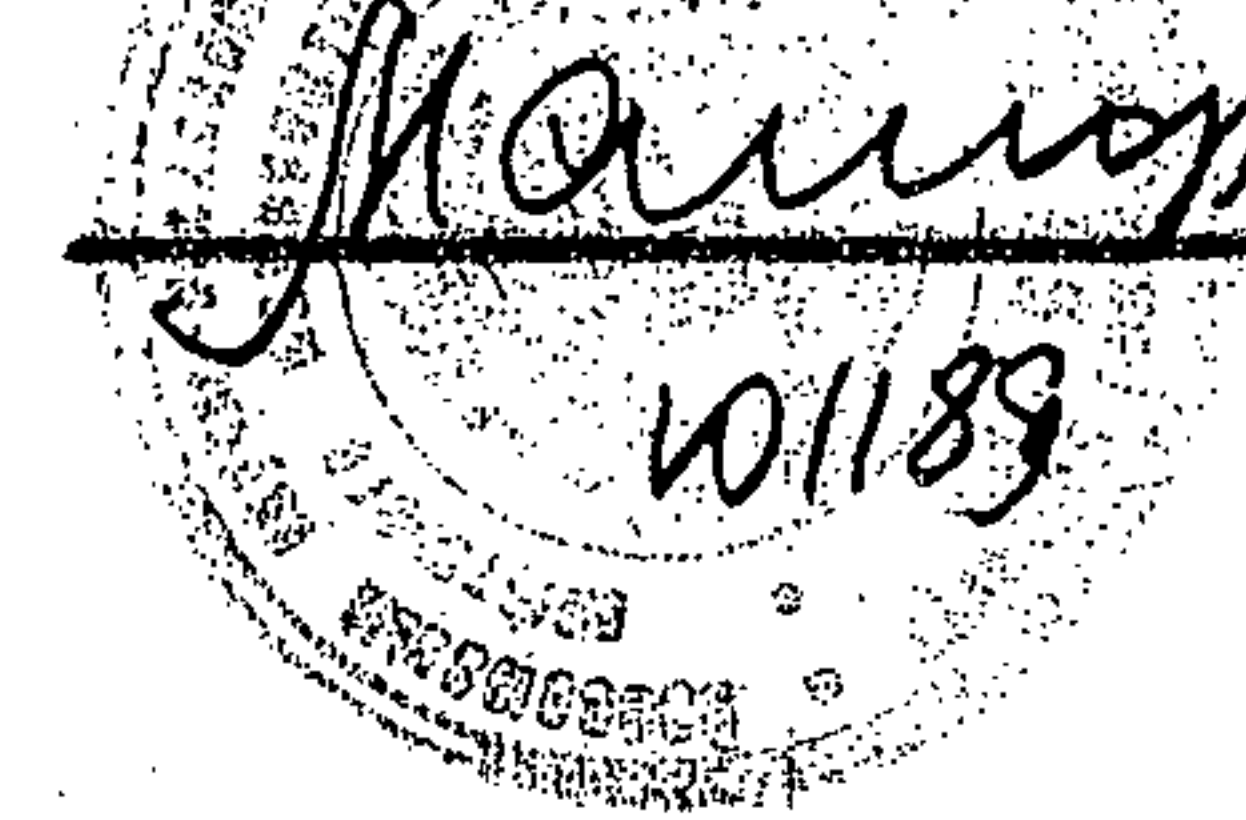
УДК

Группа Г 47

ГР

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ВНИИнефтемаша



Г.В. Мамонтов

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

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

СОГЛАСОВАНО:

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

Ю.Б. Бафадаров

Телетайпограмма № 1460 от 31.10.89г.

Заведующий отделом № 15



А.К. Головкин

Заведующий отделом № 41



А.М. Бубакин

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|------|------|--------|
| ВНМ | ИЗВЕЩЕНИЕ | | Обозначение | | Причина | | Шифр | Лист | Листов |
| | I | | ТУ 26-02-1102-89 | | Корректировка документации | | 0 | 2 | 2 |
| Дата выпуска | | Срок изм. | | Срок действия ПИ | | Указание о внедрении | | | |
| | | | | | | С момента регистрации | | | |
| Указание о заделе | | На заделе не отражается | | | | | | | |

| | | |
|-------------|-----------------------------|---------------------|
| Нум. | Содержание изменения | Применимость |
|-------------|-----------------------------|---------------------|

| | | |
|---|--|---|
| I | <p>Листы 68, 69, 70, 7I заменить соответственно на листы 68, 69, 70, 7I изм. I</p> | <p>Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе</p> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------------|
| Составил | Проверил | Т. контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------------|

| | | | | | |
|---------------------------|--|------------------------------|--|--|--|
| Приложение | | | | | |
| Листы 68, 69, 70, 7I зам | | | | | |
| Подяинник исправил | | Контр. копия исправил | | | |

| I | 2 | 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 3451 |
| 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 I000-0,6-0,6-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 3471 |

Инв. № подл. 79-2268
 Подл. и дата
 Инв. № подл.
 Подл. и дата
 Инв. № подл.
 Подл. и дата

| | | | | |
|---|--------------|-------|------|--|
| 1 | 3AM | 43541 | | |
| 2 | Инв. № подл. | Подл. | Дата | |

TV26-02-II02-89

65

Корпус

| I | ! | 2 | ! | 3 |
|------|------|-------------------------|----|-----------|
| 68. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3472 |
| 69. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3473 |
| 70. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3474 |
| 71. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3475 |
| 72. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3476 |
| 73. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3477 |
| 74. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3478 |
| 75. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3479 |
| 76. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3480 |
| 77. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М8-С/20-4 | 36 | 1214 3481 |
| 78. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М8-С/20-4 | 36 | 1214 3482 |
| 79. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М8-С/20-4 | 36 | 1214 3483 |
| 80. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М8-С/20-4 | 36 | 1214 3484 |
| 81. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М8-С/20-6 | 36 | 1214 3485 |
| 82. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М8-С/20-6 | 36 | 1214 3486 |
| 83. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М8-С/20-6 | 36 | 1214 3487 |
| 84. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М8-С/20-6 | 36 | 1214 3488 |
| 85. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3489 |
| 86. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3490 |
| 87. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3491 |
| 88. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М8-С/25-4 | 36 | 1214 3492 |
| 89. | ТНГМ | 1200-0,6-0,6-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3493 |
| 90. | ТНГМ | 1200-1,0-1,0-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3494 |
| 91. | ТНГМ | 1200-1,6-1,6-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3495 |
| 92. | ТНГМ | 1200-2,5-2,5-М8-С/25-6 | 36 | 1214 3496 |
| 93. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М10-С/20-3 | 36 | 1214 3497 |
| 94. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М10-С/20-3 | 36 | 1214 3498 |
| 95. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М10-С/20-3 | 36 | 1214 3499 |
| 96. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М10-С/20-3 | 36 | 1214 3500 |
| 97. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М10-С/20-3 | 36 | 1214 3501 |
| 98. | ТНГМ | 1000-0,6-0,6-М10-С/20-4 | 36 | 1214 3502 |
| 99. | ТНГМ | 1000-1,0-1,0-М10-С/20-4 | 36 | 1214 3503 |
| 100. | ТНГМ | 1000-1,6-1,6-М10-С/20-4 | 36 | 1214 3504 |
| 101. | ТНГМ | 1000-2,5-2,5-М10-С/20-4 | 36 | 1214 3505 |
| 102. | ТНГМ | 1000-4,0-4,0-М10-С/20-4 | 36 | 1214 3506 |

Инв. № подл. 74-2268
 Подл. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № з/сх.
 Подл. и дата

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| 1 | Зан | исл | | |
| Мат. | Лист | № докум. | Подл. | Дата |

ТУ26-02-1102-89

69

Копия

| 1 | 2 | 3 |
|------|-------------------------------|--------------|
| I03. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/20-6, | 36 I2I4 3507 |
| I04. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3508 |
| I05. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3509 |
| I06. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3510 |
| I07. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3511 |
| I08. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3512 |
| I09. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3513 |
| I10. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3514 |
| I11. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3515 |
| I12. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/25-3 | 36 I2I4 3516 |
| I13. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3517 |
| I14. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3518 |
| I15. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3519 |
| I16. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3520 |
| I17. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3521 |
| I18. | ТНГМ I000-0,6-0,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3522 |
| I19. | ТНГМ I000-I,0-I,0-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3523 |
| I20. | ТНГМ I000-I,6-I,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3524 |
| I21. | ТНГМ I000-2,5-2,5-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3525 |
| I22. | ТНГМ I000-4,0-4,0-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3526 |
| I23. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 3527 |
| I24. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 3528 |
| I25. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 3529 |
| I26. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/20-4 | 36 I2I4 3530 |
| I27. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3531 |
| I28. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3532 |
| I29. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3533 |
| I30. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/20-6 | 36 I2I4 3534 |
| I31. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3535 |
| I32. | ТНГМ I200-I,0-I,0-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3536 |
| I33. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3537 |
| I34. | ТНГМ I200-2,5-2,5-MIO-C/25-4 | 36 I2I4 3538 |
| I35. | ТНГМ I200-0,6-0,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3539 |
| I36. | ТНГМ I200-I,6-I,6-MIO-C/25-6 | 36 I2I4 3540 |

Мін № парт. 74-2268
 Подп. и дата
 Мін № парт.
 Подп. и дата
 Мін № парт.
 Подп. и дата

| | | | | |
|--------------|----------|----------|-------|------|
| 1 | 304 | 43841 | | |
| Мин. № парт. | № докум. | № докум. | Подп. | Дата |

ТУ26-02-1101-89

71

| 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 |

Мін. № подл. Подл. и дата
 79-2268
 Мін. № докум. Подл. и дата
 438/1

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

ТУ26-02-1102-89

Лист
71

ОКН 36 1214

Министерство тяжелого машиностроения

УДК
Группа Г47
Гр



СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления главного
механика и главного энергетика
Минхимпрома СССР

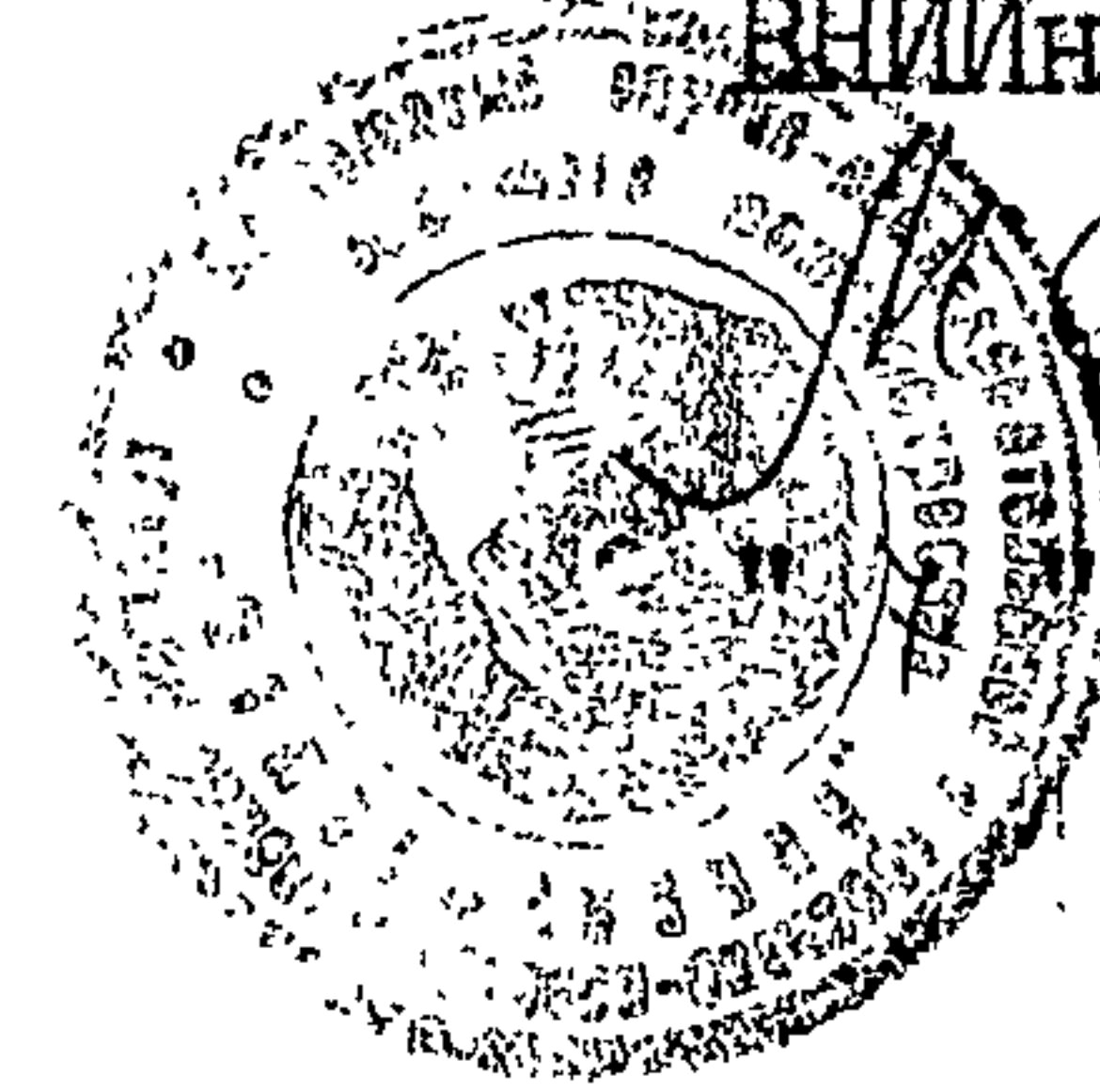
Г. Д. Дидевич
05

Г. Д. Дидевич

1990 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ВНИИнефтемаша



Г. В. Мамонтов
05

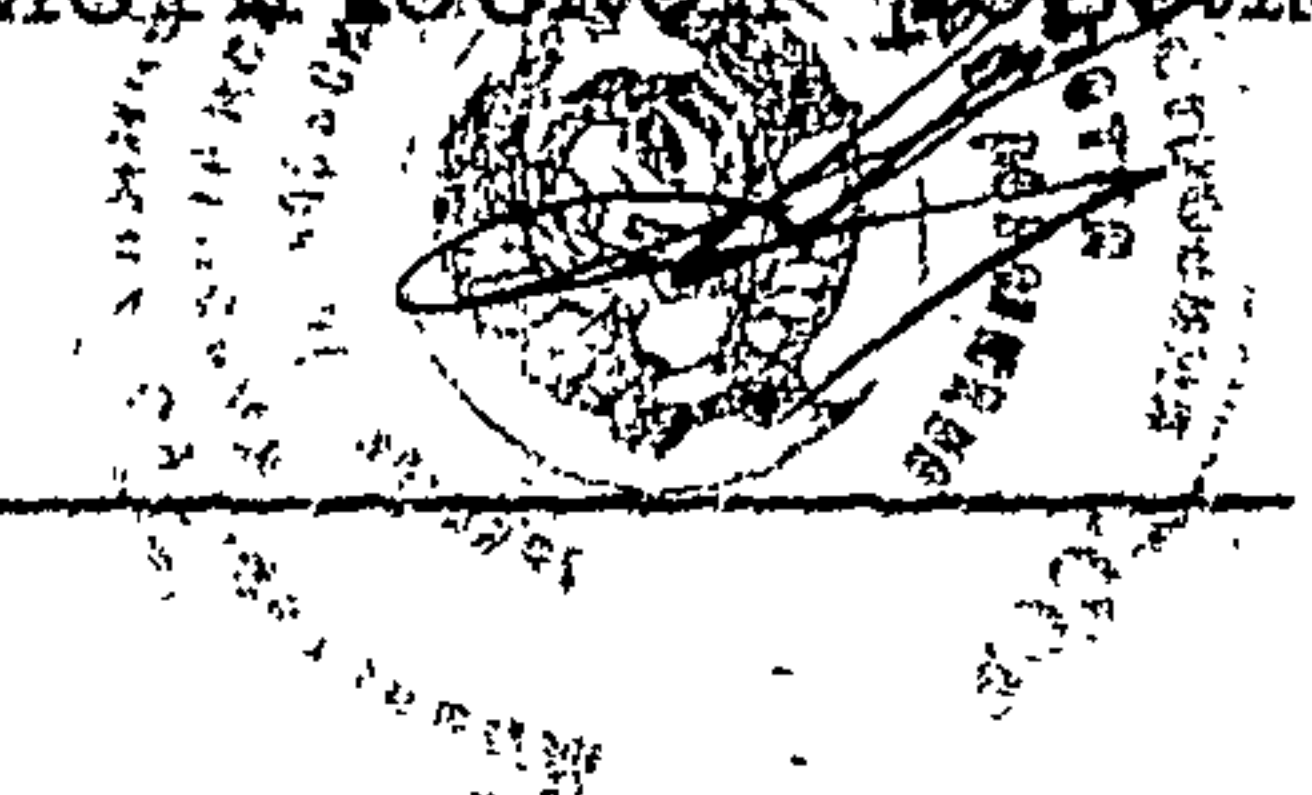
Г. В. Мамонтов
1990 г.

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 ПИ | | Указание о внедрении | | |
| Указание
о 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 эффектив-
тивности с расширителем на корпусе обеспечивают повышение эффективности
конструкции за счет:", дополнить примечанием: "Примечание: Коэффициент
эффективности конструкции рассчитывается по методике ВНИИНЕФТЕМАШа
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 | Фадеев | | | | | | Листы 67, 74, 75, 76 зам. | | | |
| Подлинник исправил | | | | Контр. копия исправил | | | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

| № п/п | Оборудование | Код ОКП |
|-------|-----------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | ТНГМ I000-0,6-0,6-МI-C/20-3 | 36 I2I4 III6 |
| 2. | ТНГМ I000-1,0-1,0-МI-C/20-3 | 36 I2I4 III7 |
| 3. | ТНГМ I000-1,6-1,6-МI-C/20-3 | 36 I2I4 III8 |
| 4. | ТНГМ I000-2,5-2,5-МI-C/20-3 | 36 I2I4 III9 |
| 5. | ТНГМ I000-4,0-4,0-МI-C/20-3 | 36 I2I4 II20 |
| 6. | ТНГМ I000-0,6-0,6-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II21 |
| 7. | ТНГМ I000-1,0-1,0-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II22 |
| 8. | ТНГМ I000-1,6-1,6-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II23 |
| 9. | ТНГМ I000-2,5-2,5-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II24 |
| 10. | ТНГМ I000-4,0-4,0-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II25 |
| 11. | ТНГМ I000-0,6-0,6-МI-C/20-6 | 36 I2I4 II26 |
| 12. | ТНГМ I000-1,0-1,0-МI-C/20-6 | 36 I2I4 II27 |
| 13. | ТНГМ I000-1,6-1,6-МI-C/20-6 | 36 I2I4 II28 |
| 14. | ТНГМ I000-2,5-2,5-МI-C/20-6 | 36 I2I4 II29 |
| 15. | ТНГМ I000-4,0-4,0-МI-C/20-6 | 36 I2I4 II30 |
| 16. | ТНГМ I000-0,6-0,6-МI-C/25-3 | 36 I2I4 II31 |
| 17. | ТНГМ I000-1,0-1,0-МI-C/25-3 | 36 I2I4 II32 |
| 18. | ТНГМ I000-1,6-1,6-МI-C/25-3 | 36 I2I4 II33 |
| 19. | ТНГМ I000-2,5-2,5-МI-C/25-3 | 36 I2I4 II34 |
| 20. | ТНГМ I000-4,0-4,0-МI-C/25-3 | 36 I2I4 II35 |
| 21. | ТНГМ I000-0,6-0,6-МI-C/25-4 | 36 I2I4 II36 |
| 22. | ТНГМ I000-1,0-1,0-МI-C/25-4 | 36 I2I4 II37 |
| 23. | ТНГМ I000-1,6-1,6-МI-C/25-4 | 36 I2I4 II38 |
| 24. | ТНГМ I000-2,5-2,5-МI-C/25-4 | 36 I2I4 II39 |
| 25. | ТНГМ I000-4,0-4,0-МI-C/25-4 | 36 I2I4 II40 |
| 26. | ТНГМ I000-0,6-0,6-МI-C/25-6 | 36 I2I4 II41 |
| 27. | ТНГМ I000-1,0-1,0-МI-C/25-6 | 36 I2I4 II42 |
| 28. | ТНГМ I000-1,6-1,6-МI-C/25-6 | 36 I2I4 II43 |
| 29. | ТНГМ I000-2,5-2,5-МI-C/25-6 | 36 I2I4 II44 |
| 30. | ТНГМ I000-4,0-4,0-МI-C/25-6 | 36 I2I4 II45 |
| 31. | ТНГМ I200-0,6-0,6-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II46 |
| 32. | ТНГМ I200-1,0-1,0-МI-C/20-4 | 36 I2I4 II47 |

№ п/п
79-2268

Подл. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подл. и дата

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|------|------------------|--|--|--|-------|----|
| 2 | 3.000 | Изд. N 2 | | | | | | | |
| № докум. | № докум. | Подл. | Дата | ТУ 26-02-1102-89 | | | | Конт. | 67 |

| I | ! | 2 | ! | 3 |
|------|------|--------------------|----|-----------|
| 235. | ХНГМ | I000-I-2,5-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3386 |
| 236. | ХНГМ | I000-I-4,0-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3387 |
| 237. | ХНГМ | I200-I-0,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3388 |
| 238. | ХНГМ | I200-I-I,0-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3389 |
| 239. | ХНГМ | I200-I-I,6-MIO-C/4 | 36 | I2I4 3390 |
| 240. | ХНГМ | I200-I-2,5-MIO-C/4 | 36 | I2I4 339I |
| 24I. | ХНГМ | I200-I-0,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3392 |
| 242. | ХНГМ | I200-I-I,0-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3393 |
| 243. | ХНГМ | I200-I-I,6-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3394 |
| 244. | ХНГМ | I200-I-2,5-MIO-C/6 | 36 | I2I4 3395 |
| 245. | ХНГМ | I000-I-0,6-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3396 |
| 246. | ХНГМ | I000-I-I,0-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3397 |
| 247. | ХНГМ | I000-I-I,6-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3398 |
| 248. | ХНГМ | I000-I-2,5-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3399 |
| 249. | ХНГМ | I000-I-4,0-MI2-C/3 | 36 | I2I4 3400 |
| 250. | ХНГМ | I000-I-0,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 340I |
| 25I. | ХНГМ | I000-I-I,0-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3402 |
| 252. | ХНГМ | I000-I-I,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3403 |
| 253. | ХНГМ | I000-I-2,5-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3404 |
| 254. | ХНГМ | I000-I-4,0-MI2-C/4 | 36 | I2I4 3405 |
| 255. | ХНГМ | I000-I-0,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3406 |
| 256. | ХНГМ | I000-I-I,0-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3407 |
| 257. | ХНГМ | I000-I-I,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3408 |
| 258. | ХНГМ | I000-I-2,5-MI2-C/6 | 36 | I2I4 3409 |
| 259. | ХНГМ | I000-I-4,0-MI2-C/6 | 36 | I2I4 34I0 |
| 260. | ХНГМ | I200-I-0,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 34II |
| 26I. | ХНГМ | I200-I-I,0-MI2-C/4 | 36 | I2I4 34I2 |
| 262. | ХНГМ | I200-I-I,6-MI2-C/4 | 36 | I2I4 34I3 |
| 263. | ХНГМ | I200-I-2,5-MI2-C/4 | 36 | I2I4 34I4 |
| 264. | ХНГМ | I200-I-0,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 34I5 |
| 265. | ХНГМ | I200-I-I,0-MI2-C/6 | 36 | I2I4 34I6 |
| 266. | ХНГМ | I200-I-I,6-MI2-C/6 | 36 | I2I4 34I7 |
| 267. | ХНГМ | I200-I-2,5-MI2-C/6 | 36 | I2I4 34I8 |

Вид № подл. Подл. и дата
 Вид № докум. Вид № докум. Вид № докум.
 Вид № докум. Вид № докум. Вид № докум.

74-2268

| | | | | | | | | |
|------|----------|----------|-------|------|--|--|--|--|
| 2 | 200 | 3138 | ИД | | | | | |
| Изм. | Классиф. | № докум. | Подл. | Дата | | | | |

ТУ 26-02-ИГО2-89

Копия

Изм. 74

| 1 | 2 | 3 |
|------|----------------------------|--------------|
| 268. | ИНИ 1000-I-0,6-I,0-MI-C/3 | 36 I2I4 I205 |
| 269. | ИНИ 1000-I-I,0-I,6-MI-C/3 | 36 I2I4 I206 |
| 270. | ИНИ 1000-I-I,0-2,5-MI-C/3 | 36 I2I4 I207 |
| 271. | ИНИ 1000-I-I,0-4,0-MI-C/3 | 36 I2I4 I208 |
| 272. | ИНИ 1000-I-0,6-I,0-MI-C/4 | 36 I2I4 I209 |
| 273. | ИНИ 1000-I-I,0-I,6-MI-C/4 | 36 I2I4 I210 |
| 274. | ИНИ 1000-I-I,0-2,5-MI-C/4 | 36 I2I4 I211 |
| 275. | ИНИ 1000-I-I,0-4,0-MI-C/4 | 36 I2I4 I212 |
| 276. | ИНИ 1200-I-0,6-I,0-MI-C/3 | 36 I2I4 I213 |
| 277. | ИНИ 1200-I-I,0-I,6-MI-C/3 | 36 I2I4 I214 |
| 278. | ИНИ 1200-I-I,0-2,5-MI-C/3 | 36 I2I4 I215 |
| 279. | ИНИ 1200-I-0,6-I,0-MI-C/4 | 36 I2I4 I216 |
| 280. | ИНИ 1200-I-I,0-I,6-MI-C/4 | 36 I2I4 I217 |
| 281. | ИНИ 1200-I-I,0-2,5-MI-C/4 | 36 I2I4 I218 |
| 282. | ИНИ 1000-I-0,6-I,0-M8-C/3 | 36 I2I4 3419 |
| 283. | ИНИ 1000-I-I,0-I,6-M8-C/3 | 36 I2I4 3420 |
| 284. | ИНИ 1000-I-I,4-2,5-M8-C/3 | 36 I2I4 3421 |
| 285. | ИНИ 1000-I-I,0-4,0-M8-C/3 | 36 I2I4 3422 |
| 286. | ИНИ 1000-I-0,6-I,0-M8-C/4 | 36 I2I4 3423 |
| 287. | ИНИ 1000-I-I,0-I,6-M8-C/4 | 36 I2I4 3424 |
| 288. | ИНИ 1000-I-I,0-2,5-M8-C/4 | 36 I2I4 3425 |
| 289. | ИНИ 1000-I-I,0-4,0-M8-C/4 | 36 I2I4 3426 |
| 290. | ИНИ 1200-I-0,6-I,0-M8-C/3 | 36 I2I4 3427 |
| 291. | ИНИ 1200-I-I,0-I,6-M8-C/3 | 36 I2I4 3428 |
| 292. | ИНИ 1200-I-I,0-2,5-M8-C/3 | 36 I2I4 3429 |
| 293. | ИНИ 1200-I-0,6-I,0-M8-C/4 | 36 I2I4 3430 |
| 294. | ИНИ 1200-I-I,0-I,6-M8-C/4 | 36 I2I4 3431 |
| 295. | ИНИ 1200-I-I,0-2,5-M8-C/4 | 36 I2I4 3432 |
| 296. | ИНИ 1000-I-0,6-I,0-MIO-C/3 | 36 I2I4 3433 |
| 297. | ИНИ 1000-I-I,0-I,6-MIO-C/3 | 36 I2I4 3434 |
| 298. | ИНИ 1000-I-I,0-2,5-MIO-C/3 | 36 I2I4 3435 |
| 299. | ИНИ 1000-I-I,0-4,0-MIO-C/3 | 36 I2I4 3436 |
| 300. | ИНИ 1000-I-0,6-I,0-MIO-C/4 | 36 I2I4 3437 |
| 301. | ИНИ 1000-I-I,0-I,6-MIO-C/4 | 36 I2I4 3438 |

ИНИ № подл. Подп. и дата
 74-2268

| | | | | |
|-------|----------|-------|------|--|
| 2 | Сум | 4342 | | |
| Итого | № докум. | Подп. | Дата | |

TV26-02-II02-89

73

Корректировка

С. 11

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

Примечание: Коды на теплообменное оборудование присвоены для материальных исполнений М1, М8, МЮ, 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 МЮ

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.

Мат. № 11011
 74-2268
 Подл. и Дата
 Мат. № 11011

| | | | | |
|--------|------|----------|-------|------|
| 2 | 304 | 1200-I-2 | | |
| Мат. № | Лист | № докум. | Подл. | Дата |

ИУ26-02-1102-89

Лист
76

Корректор

Проверка И

ОКП 36 1214

СОГЛАСОВАНО

Ассоциация "Агрохимический комплекс"
Начальник Агрохимического комплекса
Ю. М. Ламкин

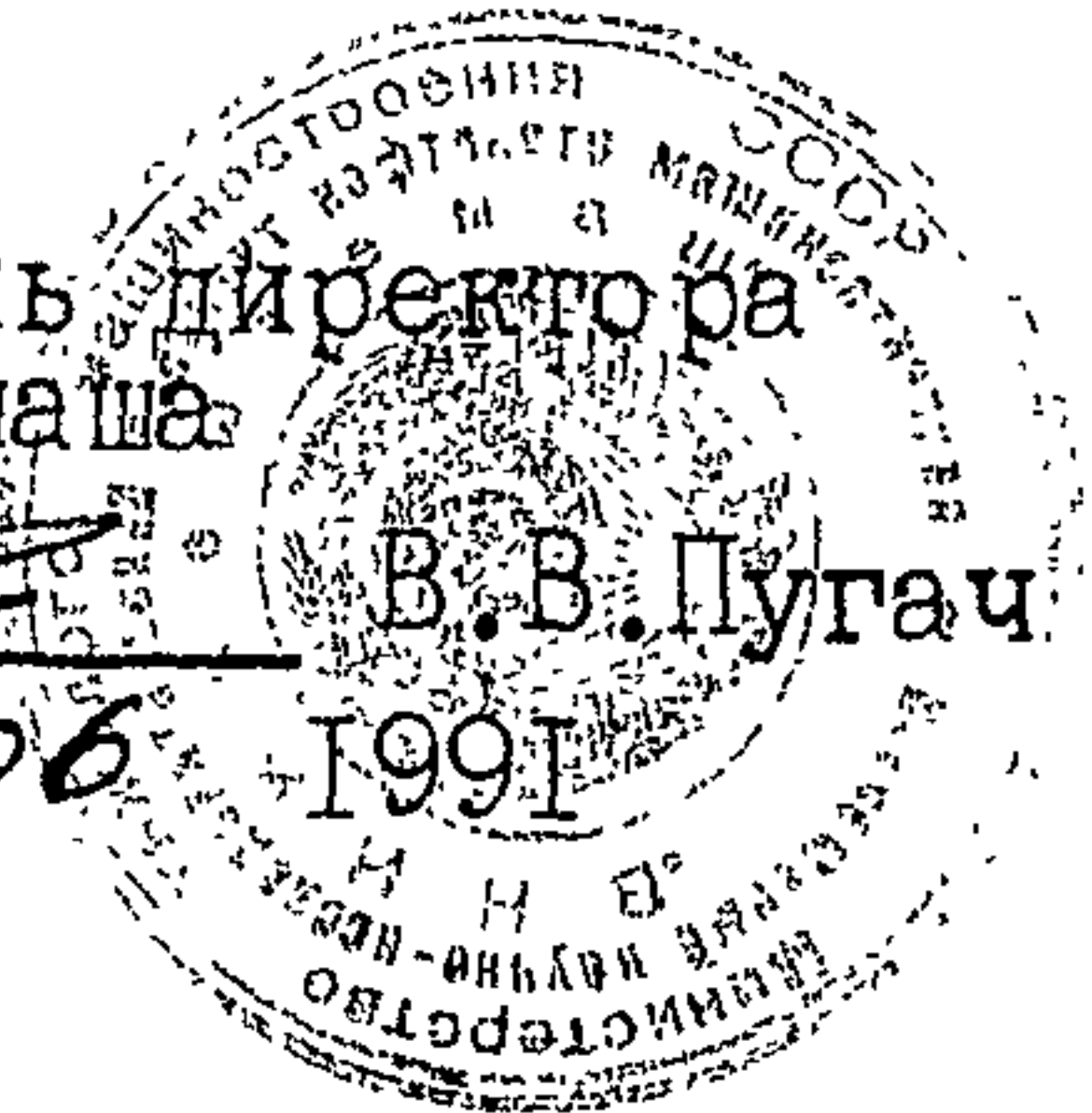


УДК
Группа Г47

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 | ТУ26-02-1102-89 | Корректировка документации | 0 | 2 | 4 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------------|-------------------|--|--|
| ОПК | Дата выпуска | Срок изм. | Срок дей-ствия III | Указание о штрихе | | |
| Указание о заделе | На заделе не отражается | | | С 01.01.92г. | | |

| | | |
|-----------|--|--|
| Изм.
3 | Содержание изменения | Применимость |
| | <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 $P_y=1,0$ 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 |

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------|-------------------|
| Составил | Проверил | Т. контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика |
| Соловьева | | | | | |
| Подлинник исправил | Контр. копию исправил | | | | |

Приложение
ЛИСТЫ 6, 7, 8, 9, 43а, 43б, 43в,
62, 63 зам. 3

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 ВстЗсп5, ВстЗпс4 исключить букву "В".

Лист 51

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

Изм.

Содержание изменения

3

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 |
| | | | | | | | | | исполнение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I000 | 0,6; I,0 | 3000 | I750 | 400 | 300 | 200 | 365 | 440 | 490 | 285 | 575 | 725 | 785 | 725 | 4540 | II20 | 600 | I450 | 580 | 750 | 4 | 2 | | | | | | | | |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 400 | 440 | 785 | 725 | 5540 | | | |
| | I,6 | 3000 | | | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 440 | 790 | 730 |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 450 | 295 | 835 | 775 | 5540 | | | |
| | 2,5 | 3000 | | | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 515 | 335 | 940 |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 500 | 350 | 250 | 430 | 635* | | | |
| | 4,0 | 3000 | | | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 515 | 335 | 940 |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 500 | 350 | 250 | 430 | 635* | | | |
| | 0,6; I,0 | 3000 | | | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 515 | 335 | 940 |
| | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 500 | 350 | 250 | 430 | 635* | | | |
| I,6 | 3000 | 350 | 515 | 335 | 940 | 880 | 4830 | I450 | 560 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4000 | | | | | | | | | | 500 | 350 | 250 | 430 | 635* | 825 | 890 | 830 | 5830 | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 3000 | 350 | 515 | 335 | 940 | 880 | 4830 | I450 | 560 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4000 | | | | | | | | | | 500 | 350 | 250 | 430 | 635* | 825 | 890 | 830 | 5830 | | | | | | | | | | | |

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

3 ЗОМ 1/36.3
ИЗДАЕТ НАОКУМ Подп. Лиси

ТУ 26-02-1102-89

Лист
6

Размеры в мм

Таблица 3.

| D | Давление условное 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 | ТНВИ | | I | 2 | 3 | 4 | | | 0,6
1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | | | | | одно-ходовые по трубам | мно-ходовые по трубам | | a | b | r | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ТКГИ | ТКВИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | л | с | те | | | | | | | | | |
| 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 | l | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5145 | 5325 | | | 545 | с | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7145 | 7325 | | | 520 | II | | | | | | | | | | | | | |
| | 1,6 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 915 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 440 | — | — | 580* | 1455 | 790 | 828 | 4205 | 4375 | II20 | 600 | 580 | l | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5205 | 5375 | | | 545 | с | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7205 | 7375 | | | 520 | II | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 920 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 450 | 450 | — | 650 | 1550 | 835 | 830 | 4315 | 4395 | II20 | 600 | 580 | l | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5315 | 5395 | | | 545 | с | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7315 | 7395 | | | 520 | II | | | | | | | | | | | | | |
| | 4,0 | 3000 | 1500 | 450 | 1750 | 975 | 300 | 300 | 200 | 150 | 300 | 365 | 450 | 460 | — | 705 | 1550 | 835 | 830 | 4420 | 4525 | II20 | 600 | 580 | l | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5420 | 5525 | | | 545 | с | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7420 | 7525 | | | 520 | II | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | с | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4350 | | 2000 | | | | | | | | | | | 7300 | | | | 7500 | 660 | | | с | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 2350 | | 1750 | 1070 | | | | | | | | | | 350 | 350 | 250 | 200 | 350 | 370 | | | 370 | 515 | — | — | 660 | 1660 | 890 | 930 | 5330 | 5610 | I320 | 615 | 535 | с | |
| | | 6000 | 4350 | | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7330 | 7610 | | | 660 | с | |
| | 2,5 | 4000 | 2350 | | 1750 | 1020 | | | | | | | | | | 350 | 350 | 250 | 200 | 350 | 370 | | | 370 | 515 | 515 | — | 535 | *3
715 | 1750 | 940 | 930 | 5445 | 5585 | I320 | 615 | 535 | с |
| | | 6000 | 4350 | | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7445 | | | | 7585 | 660 | | | с | |

* Для теплообменников материальных исполнений МI, МIО, МIИ - A₃ = 595 мм
 *2 Для теплообменников материальных исполнений МI, МIО, МIИ с условным давлением в трубах 1,0 МПа - A₃ = 640 мм
 *3 Для четырехходовых по трубам теплообменников материальных исполнений МI, МIО, МIИ - 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.

3 зам изб. 3
 Изм/исп. № докум. Подпись/Дата

ТУ 26-02-1102-89

14

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 | ХНВИ | | Исполнение | | 2 | | | | | | | 4 | 6 | | исполнение | | a | b | Количество | | | | | | | |
| | | | | | | ХНГИ | ХКВИ | 1 | | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | 2 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 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 | | | | | | | | |
| | | 3000 | 1500 | | | | | | | | | | | | | | I750 | 580 | | | 4 | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 545 | | | 6 | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 520 | | | 10 | | | | | | | | | |
| | 1,6 | 3000 | 1500 | | I750 | | | | | | | | | | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | 2000 | | | | | | | | | | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | 2000 | | | | | | | | | | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2,5 | 3000 | | 1500 | | | | | | | | | | I750 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4000 | | 2400 | | | | | | | | | | 2000 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6000 | | 4400 | | | | | | | | | | 2000 | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4,0 | | 3000 | | 1500 | | | | | | | | | | I750 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4000 | | 2400 | | | | | | | | | | 2000 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6000 | | 4400 | | | | | | | | | | 2000 | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 450 | I750 | | 800 | | | | | | | | | | 955 | 300 | 200 | 150 | | | 300 | 433 | 450 | I450 | 835 | 830 | 4I65 | 4350 | 580 | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 520 | 10 |
| 4I65 | 4350 | | | 580 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5I65 | 5350 | | | 545 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | 2000 | 7270 | | | 7500 | 660 | 8 | | | | | | | |
| | | 1,6 | 4000 | | | | | | | | | | | | | | 2400 | I750 | | | 5270 | 5500 | 535 | 6 | | | | | | |
| | | | 6000 | | | | | | | | | | | | | | 4400 | 2000 | | | 7270 | 7500 | 660 | 8 | | | | | | |
| | 2,5 | | 4000 | | 2400 | | | | | | | | | | I750 | 5270 | 5500 | 535 | | | 6 | | | | | | | | | |
| | | | 6000 | | 4400 | | | | | | | | | | 2000 | 7270 | 7500 | 660 | | | 8 | | | | | | | | | |
| | | 450 | I750 | | 800 | | | | | | | | | | 955 | 300 | 200 | 150 | | | 300 | 433 | 450 | I450 | 835 | 830 | 4I65 | 4350 | 580 | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 |
| | 7I65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7350 | 520 | 10 | |
| | 4I65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4350 | 580 | 4 | |
| | 5I65 | 5350 | 545 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7I65 | 7350 | 520 | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 450 | I750 | 800 | 955 | 300 | 200 | 150 | 300 | 433 | 450 | I450 | 835 | 830 | 4I65 | 4350 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 4I65 | 4350 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5I65 | 5350 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7I65 | 7350 | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 450 | I750 | 800 | 955 | 300 | 200 | 150 | 300 | 433 | 450 | I450 | 835 | 830 | 4I65 | 4350 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 4I65 | 4350 | 580 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5I65 | 5350 | 545 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7I65 | 7350 | 520 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3 30М. Узв. 3
 Изм. Лист № докум. Подпись/Дата

ТВ 26-02-102-89

1/4

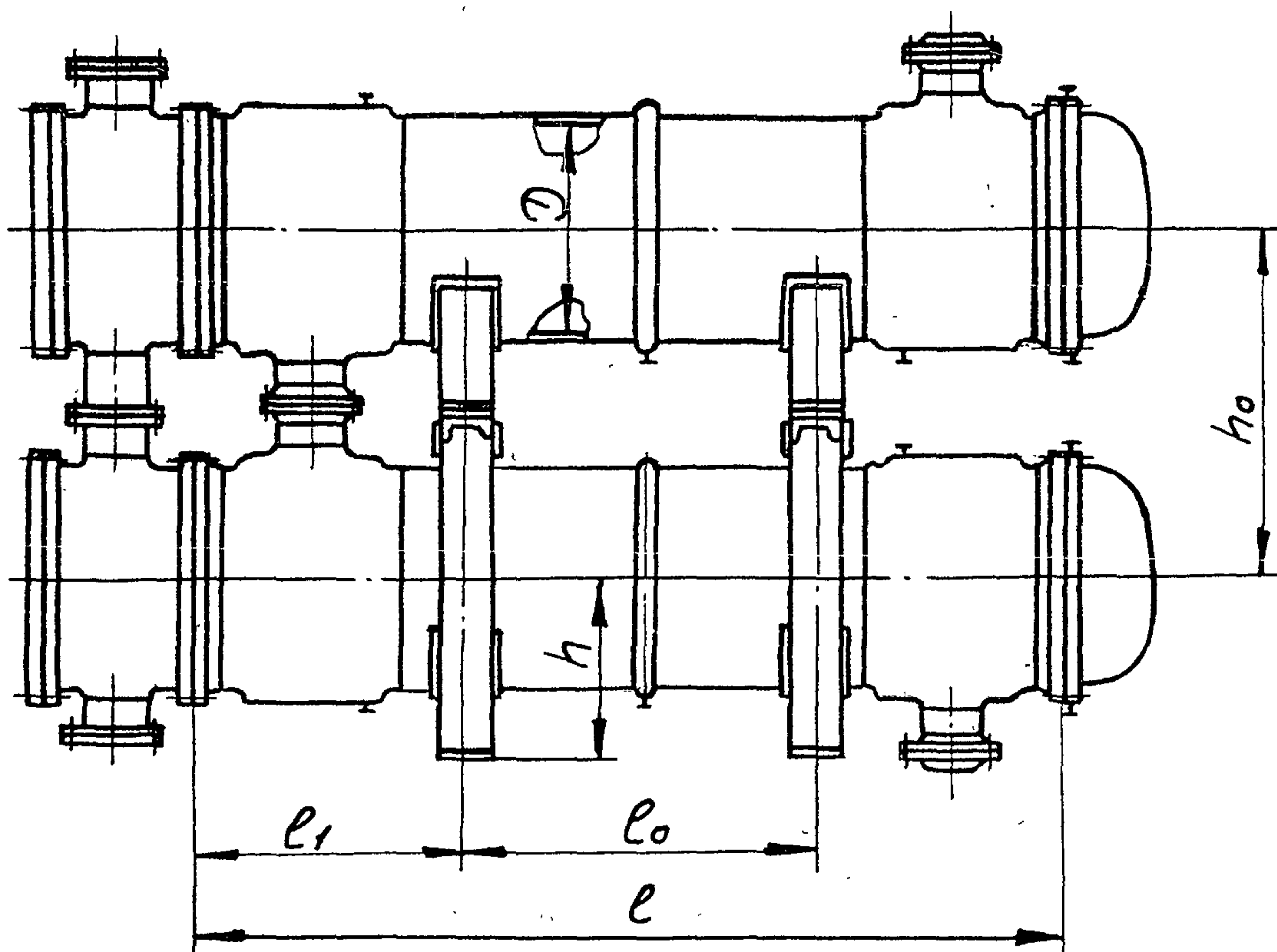
Размеры в мм

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
ККГИ | КНВИ
ККВИ | исполнение | | 2 | 4 | 6 | | | | | | | | | | исполнение | | | a | b | Ко
че
во | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 0,6; I, 0 | 3000 | 1500 | 450 | I750 | 800 | 955 | 300 | 200 | 150 | 400 | 150 | 433 | 490 | 235 | 1450 | 785 | 725 | 824 | 4I65 | 4350 | 1120 | I450 | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | | 2I50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | | 2050 | | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I, 6 | 3000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1500 | 450 | | I750 | 800 | 955 | 300 | 200 | 150 | 300 | 150 | 433 | 440 | 235 | 1450 | 790 | 730 | 828 | 4I65 | 4350 | 1120 | I450 | 750 | |
| | | | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | | 2I50 | | |
| | | | 6000 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | | 2050 | | |
| | 2,5 | 3000 | 1500 | 450 | I750 | 800 | 955 | 300 | 200 | 150 | 300 | 150 | 433 | 440 | 235 | 1450 | 835 | 775 | 830 | 4I65 | 4350 | 1120 | I450 | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5I65 | 5350 | | 2I50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7I65 | 7350 | | 2050 | | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1200 | 0,6; I, 0 | 4000 | 2400 | 500 | I750 | 850 | 1050 | 350 | 250 | 200 | 400 | 200 | 432 | 500 | 295 | 1650 | 885 | 825 | 924 | 5270 | | 5500 | 1320 | 2I50 | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6000 | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7270 | | 7500 | | 2050 | | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4000 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | 500 | | I750 | | 850 | | | 1050 | 350 | 250 | 200 | 400 | 200 | 432 | 500 | 295 | 1650 | 890 | 830 | 930 | 5270 | 5500 | 1320 |
| 6000 | | | 4400 | 7270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7500 | | | | 2050 | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4000 | | | 2400 | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | I750 | | | | 850 | 1050 | | | | | | | | | | | | | | 350 | 250 | |
| 6000 | | | 4400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7270 | | 7500 | | 2050 | | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | |

3 30М 438 3
Иж. Лист № док.ум. Подпись/Дата

ТУ 26-02-1102-89



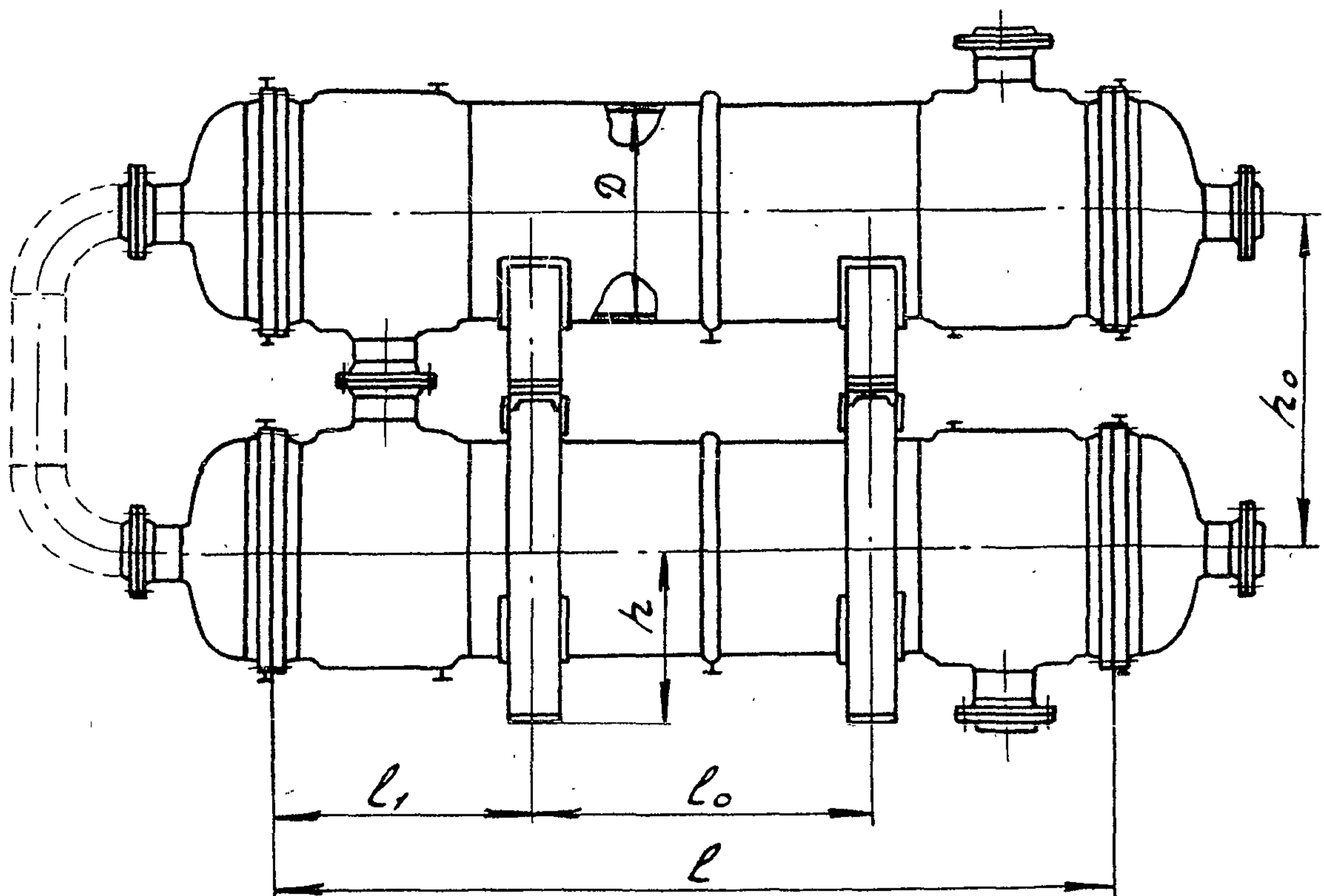
Размеры в мм

| 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 | 1100 | 924 | 1770 |
| | | 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

Дата и дата изготовления

| | | | |
|---|-------|--|--|
| 2 | 12R 2 | | |
|---|-------|--|--|



Размеры в мм

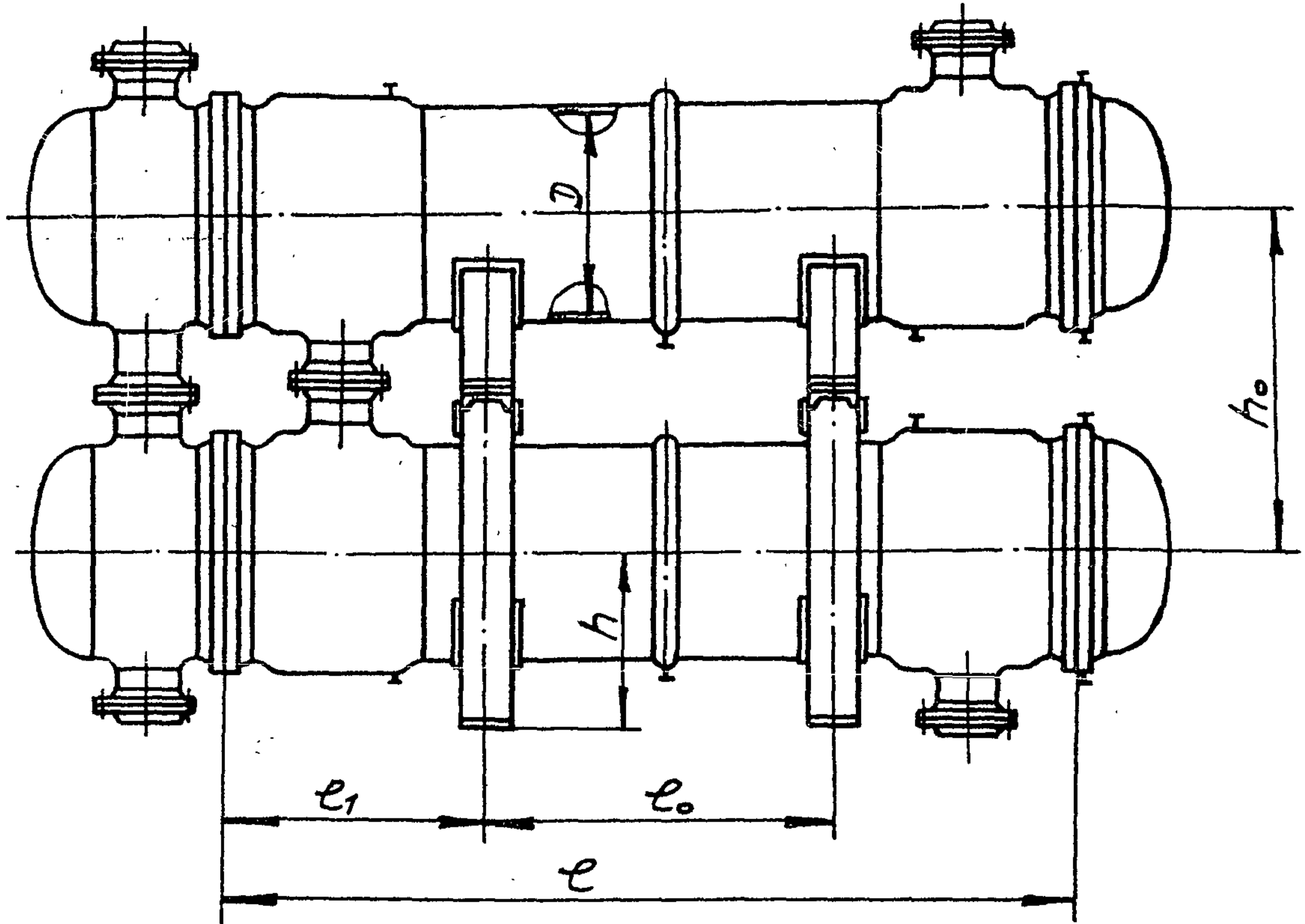
| D | Давление условное в кожухе МПа | l | l ₀ | l ₁ | h | h ₀ | |
|------|--------------------------------|------|----------------|----------------|------|----------------|------|
| 1000 | 0,6; 1,0 | 4000 | 1800 | 1100 | 824 | 1570 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 1,6 | 4000 | 1800 | | 828 | 1580 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| | 2,5 | 4000 | 1800 | | 830 | 1670 | |
| | | 6000 | 3800 | | | | |
| 4,0 | 4000 | 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 одноходовых-ТО-2
Черт. 26

ЦНБ подл. Подл. и дата
 ЦНБ подл. ЦНБ подл. Подл. и дата
 ЦНБ подл. Подл. и дата
 ЦНБ подл. Подл. и дата

| | | | | | | | | |
|-----|------|--------|------|------|--|--|--|------|
| 3 | НОВ | ЦЗВ.3 | | | | | | Лист |
| ЦЗМ | Лист | НДОКУМ | подл | дата | | | | 436 |

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 | 1690 | 1150 | 924 | | | 1770 | |
| | 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 | 1880 | | |
| | | 6000 | 3700 | | | | | |

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

Циф. Новл. Подп. и дата. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл. Циф. и новл.

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| 3 | Нов | ЦЗБ.3 | | |
| ЦМ | лист | № докум. | Подп. | дата |

ТУ 26-02-1102-89

Лист
43⁸

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 | |
| I4037-89 | | табл. I8 | |
| I5150-69 | | Введение, 5.2, 5.3 | |
| I5151-69 | | I.1 | |
| I5180-86 | | I.3.5 | |

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

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| 3 | 30м. | ЦЗБ. 3 | | |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата |

ТУ 26-02-1102-89

лист
62

| I | : | 2 |
|---|---|--|
| ГОСТ 17314-81 | | 1.3.7 |
| 21631-76 | | 1.3.5 |
| 23476-79 | | Приложение 6 |
| 25129-82 | | 1.3.8 |
| ОСТ 26-291-87 | | 1.1, 1.3.3, 1.3.4,
1.5.1, 4.3, 2.2, 4.5, 5.12,
6.1 |
| ОСТ 26-2043-77 | | 1.3.6 |
| ОСТ 26-02-1015-85 | | 1.2.18, 4.6 |
| Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением | | 2.1 |
| Правила и нормы техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности | | 2.1 |
| Инструкция по монтажу и эксплуатации аппаратов теплообменных кожухотрубчатых АТК-ИЭ-1-90 | | 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", МПС | | 5.1 |
| "Технические условия погрузки и крепления грузов", МПС | | 5.1 |
| "Правила перевозки грузов автомобильным транспортом" | | 5.1 |


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

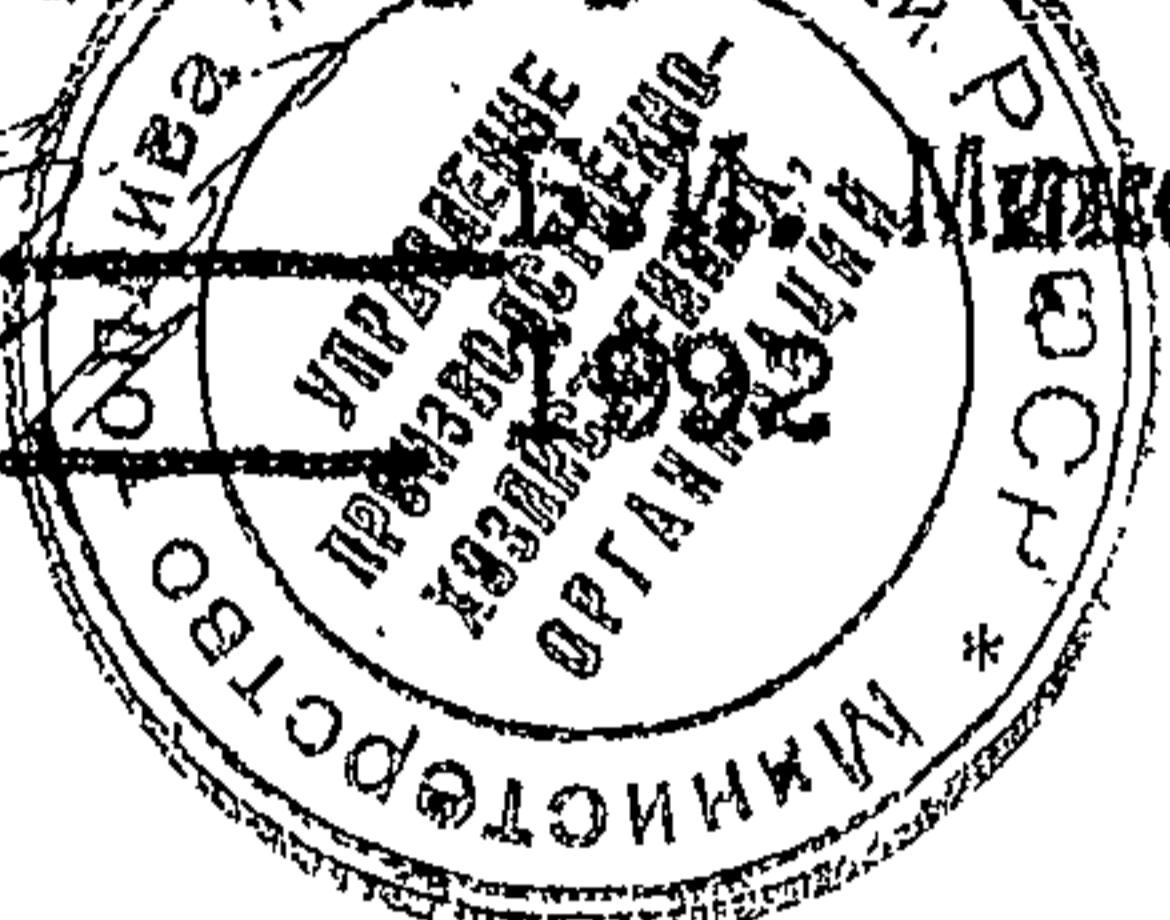
| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------------------|-----------|
| 3 | Зам. | Лизв. 3 | | | ТУ 26-02-1102-89 | лис
65 |
| изм. | лист | № докум. | подп. | дата | | |

ОКП 36 1214

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела восстановления
средств производства и энергообеспечения
Комитета по нефтепереработке




Михерин


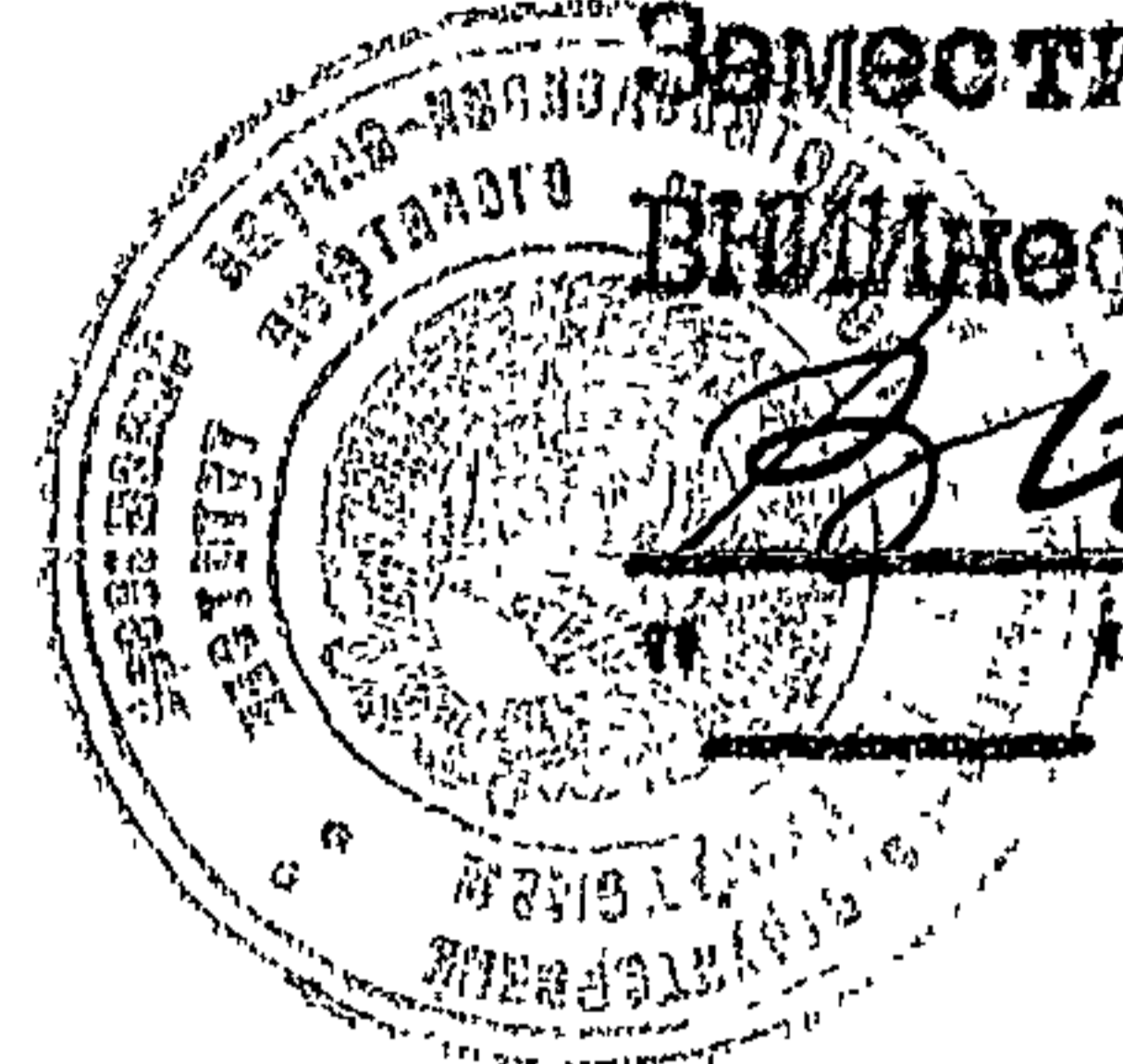
УДК

Группа Г47

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ВНИИнефтемаша


В.В. Пугач

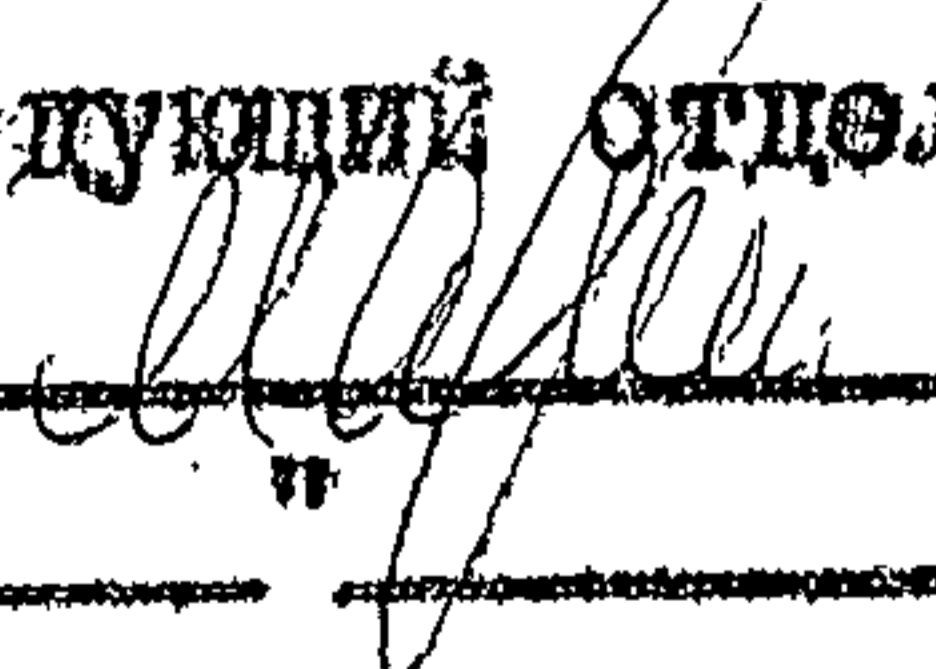
1992


ИЗВЕЩЕНИЕ № 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. Бафадаров, главный инженер завода

Заведующий отделом № 15


Г.А. Марголин

1992

| ВИДЫ
ПОСТЕ-
МАШ | ИЗВЕЩЕНИЕ | | Обозначение | | | Причина | | Шифр | Лист | Листов |
|-----------------------|--|-------------------------|-----------------------|-----------------|----------|-----------------------|----------------------------|---|----------------|--------|
| | | 4 | | ТУ26-02-1102-89 | | | Корректировка документации | | 0 | 2 |
| | Дата
выпуска | | Срок
изм. | | | Срок дей-
ствия ПИ | | Указание о внедрении | | |
| Указание
о заделе | | На задело 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 45. Таблица 18. Графа "Материал". Заменить обозначение марок сталей: СтЗсп5 на СтЗсп, СтЗпс4 на СтЗпс;
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;
в подзаголовке "Трубы" для исполнения М12 марку стали 08Х22Н6Т дополнить звездочкой *.</p> <p>Лист 58 аннулировать и заменить листом 58 изм. 4.</p> <p>Лист 61. Приложение 4. Графа "Объем, м³". В подзаголовке графы для межтрубного пространства заменить слова: "Теплообменник Øтр 25, Холодильник, Испаритель II исп." на "Теплообменник Øтр 25, Холодильник, Испаритель I исп."</p> | | | | | | | <p>Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе</p> | | |
| | | | | | | | | Разослать | | |
| | | | | | | | | Завод им. 50-летия
Великого Октября,
г. Коростень | | |
| | Составил | Проверил | Т. контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика | | | | |
| | Толова | Соловьева | | | | | | Приложение | | |
| | Подлинник исправил | | Контр. копию исправил | | | | | | лист 58 зам. 4 | |

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

Продолжение приложения I

| ЦЗМ
Лист | 4
Зам. | УЗВ. № 4
№ док.м. | Подпись | Дата | Вид аппарата | | Группа аппаратов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|---------|------|--|--|------------------------|-----|--------|-----|------|-------------------------|-----|-----|--------|------|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | для вертикальных
или горизонтальных
сред или сред I, 2
классов опасности
по ГОСТ 12.1.007-78 | для горизонтальных,
неповоротливых, односторонних и других рабочих сред | Трубоное пространство | | | | | Межтрубное пространство | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Ø 1000 | | Ø 1200 | | | Ø 1000 | | | Ø 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Условное давление, МПа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Трубоное
пр-во | Межтрубное
пр-во | по
темпера-
турному
профилю | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,5* | 4,0* | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,5* | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,5* | 4,0* | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Т | I | I | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| И | I | I | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | |
| И, И | И | I | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | И | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Только для аппаратов типа И.
 ** Охлаждающей средой является вода или другая негорючая, невоспламеняющаяся жидкость с температурой кипения, при давлении 0,07 МПа, выше 60°C.

Копировать

ИЗ 26-02-1109-89

Формат 11

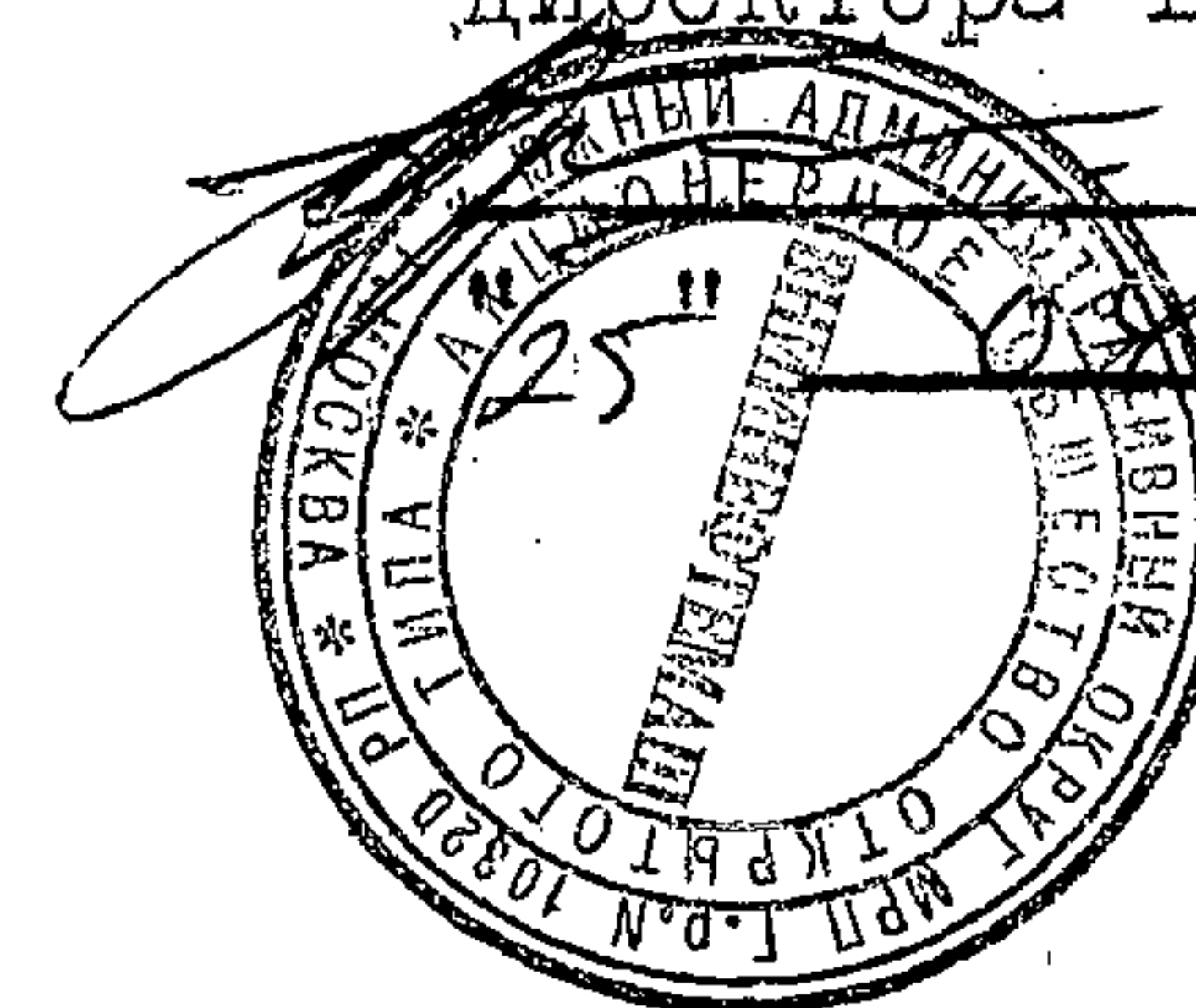
Лист 50

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 № 17/843 от 25.04.95

Заведующий отделом № 15

_____ Г.А.Марголин

" " _____ 1995 г.

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-----------------------|----------|-------------------|-----------------------------|--|--|------|------|--------|
| ВНИИ-
нефтемаш | ИЗВЕЩЕНИЕ | | Обозначение | | | Причина | | | Шифр | Лист | Листов |
| | № 5 | | ТУ 26-02-II02-89 | | | Корректировка документации. | | | 0 | 2 | 2 |
| | Дата
выпуска | | Срок
изм. | | | Срок дей-
ствия ПИ | | Указание о внедрении | | | |
| Указание
о заделе | | | | | | | | С момента утверждения | | | |
| 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 (ДНАОП) – I.07-94)</p> | | | | | | | <p>Разослать</p> <p>АО
 Коростенскому заводу
 химического машиностроения</p> | | | |
| Составил | Проверил | Т. контр. | Н. контр. | Утвердил | Предст. заказчика | | | Приложение | | | |
| Дубинина | Марголин | | | | | | | | | | |
| <i>[Подпись]</i> | <i>[Подпись]</i> | | | | | | | | | | |
| Подлинник исправил | | | Контр. копию исправил | | | | | | | | |

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Генерального директора
АООТ "ВНИИнефтемаш"



В.Н.Ермолаев
1997 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ

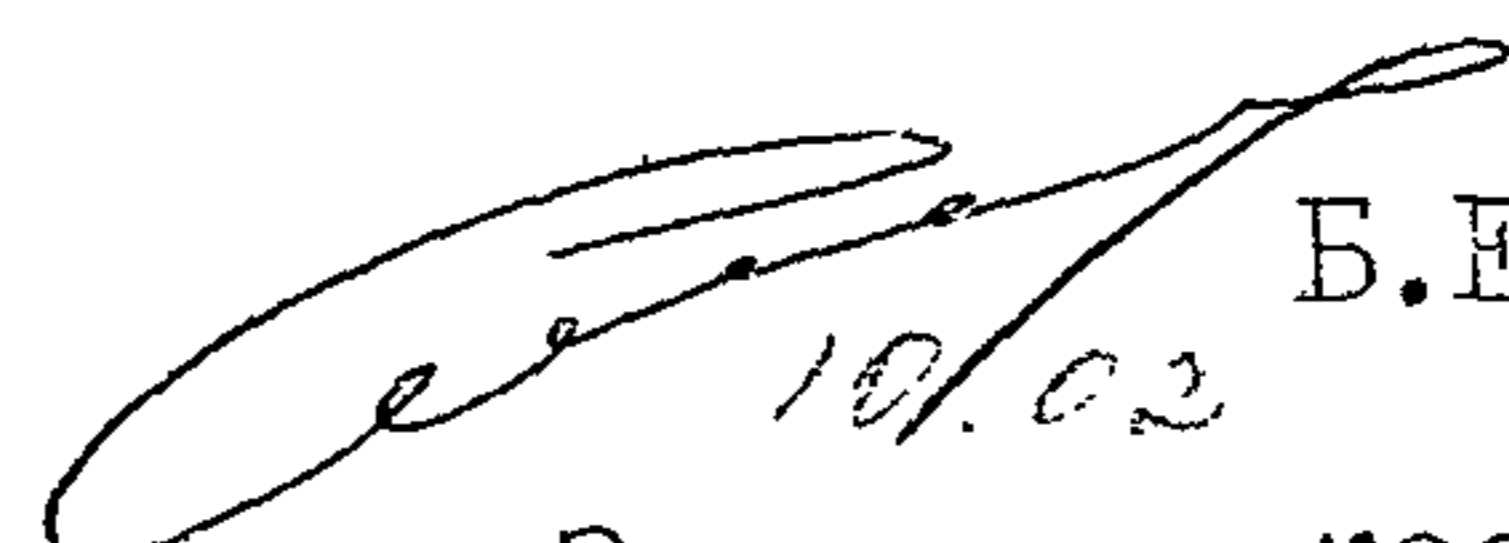
ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 26-02-1102-89 АППАРАТЫ
ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ ПОВЫШЕННОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ С РАСШИРИТЕЛЕМ НА КОРПУСЕ


СОГЛАСОВАНО:

Директор АООТ "Коростенский
завод химического машино-
строения"

п-мо № 17/303 В.Я.Горин
от 07.02.97. 1997 г.

Зав.отделом № 15
АООТ "ВНИИнефтемаш"


10.02 1997 г.
Зав.отд. №93


10.02 1997 г.
Т.В.Булчинская

| | | | |
|----------------------|--|--------------------------------|----------|
| АООТ
ВНИИнефтемаш | ИЗВЕЩЕНИЕ 6 | ОБОЗНАЧЕНИЕ
ТУ26-02-1102-89 | |
| дата выпуска | срок изм. | Лист | Листов |
| | | 2 | 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

0

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

Лист 5

Пункт 1.1. Первый абзац. Изложить в новой редакции:
"Аппараты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ОСТ 26-291, ДНАОПО.00-1.07 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госнадзорохрантруда Украины, ПБ 10-115-96 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под

Составил

Родионов

Н 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 ДНАОПО.00-1.07 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госнадзорохрантруда Украины, ПБ 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. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения. | I.3.8; I.3.9 |
| ГОСТ 9.104-79 | ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации. | I.3.8; I.3.9 |
| ГОСТ 9.401-91 | ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов. | I.1 |
| ГОСТ 9.402-80 | ЕСЗКС. Покрyтия 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 Ю-133. Технические условия | I.3.8 |
| ГОСТ 2405-88 | Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. | Приложение 6 |
| ГОСТ 2850-80 | Картон асбестовый. Технические условия. | Приложение 6 |

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

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

ТУ 26-02-1102-89

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 ПФ-115. 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.3.11 |
| 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 обыкновенного 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 | |

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

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

ТУ 26-02-1102-89

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 |
| ДНАОЮ.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-ИЗ-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 |

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

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

ТУ 26-02-1102-89

ОКП 36 1214

УДК

Группа Г47

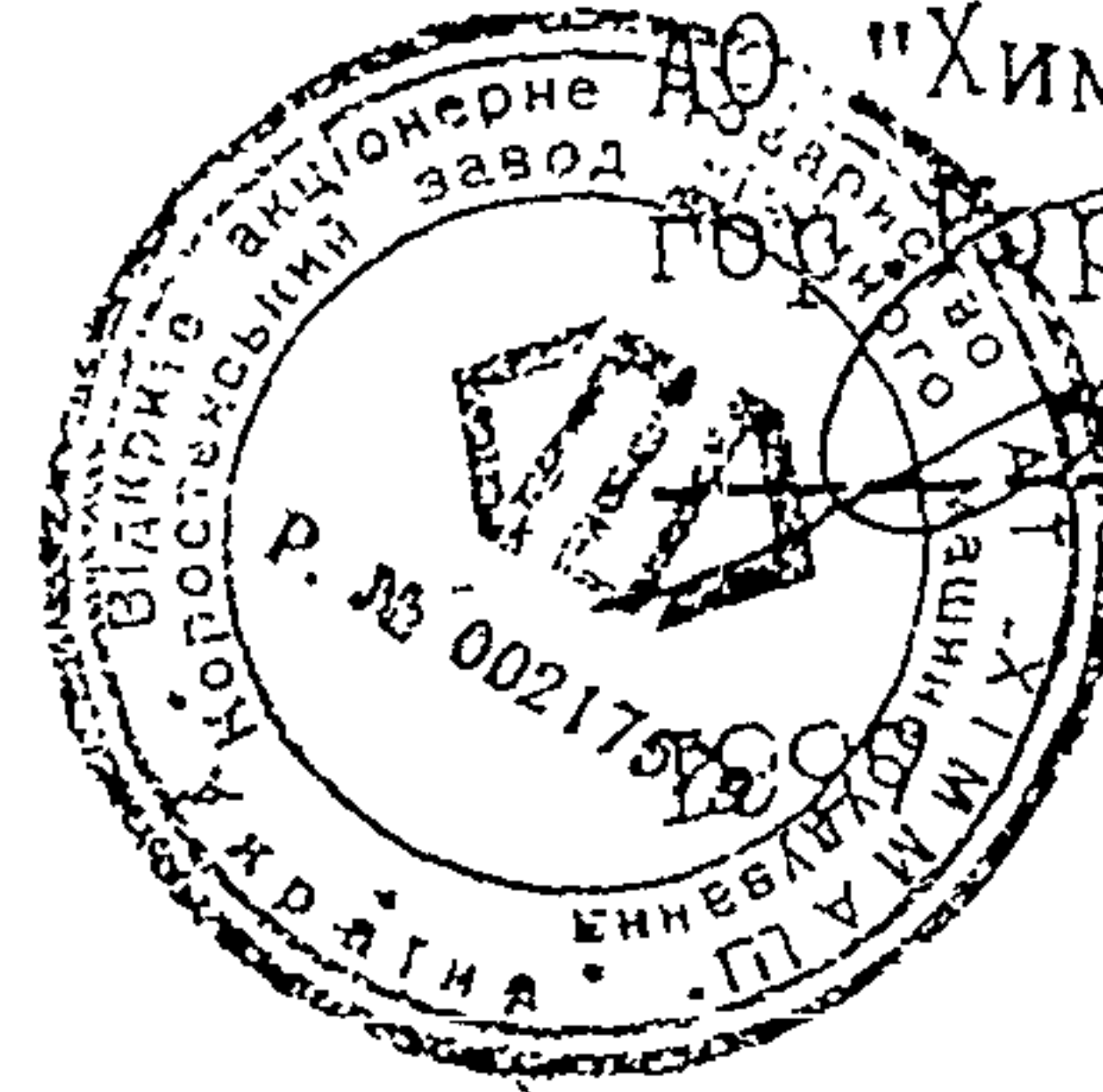
СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Главный механик
Северодонецкого ПО "Азот"

Директор
АО "Химмаш"
г.о. Коростень

----- В.П.Гаврилов



----- В.Я.Горин

1997 -----

ИЗВЕЩЕНИЕ 7

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ26-02-1102-89

АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХ ОТРУБЧАТЫЕ
ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ С РАСШИРИТЕЛЕМ
НА КОРПУСЕ

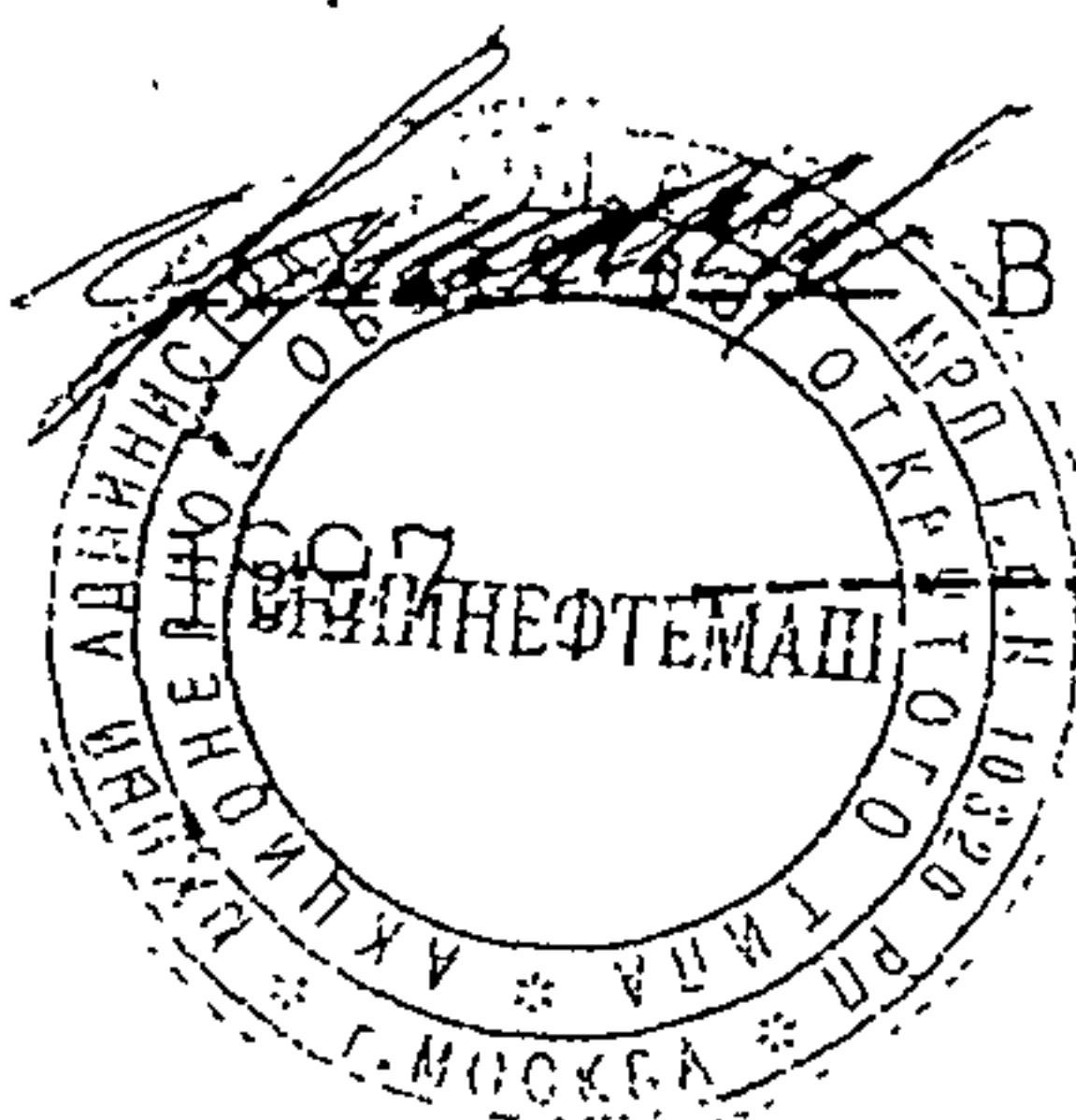
Срок введения с момента регистрации

РАЗРАБОТАНО

Зам.Генерального директора
АООТ "ВНИИнефтемаш"

Главный инженер

----- В.Н.Ермолаев



г.о. Коростень

----- П.Белошицкий

Главный конструктор
АО "Химмаш"

----- А.В.Омельчук

1997 -----

| | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------|--------------------------------|----------|
| ДОПОЛНИТЕЛЬНО
50-летия
Октябрь | ИТОС | ИЗВЕЩЕНИЕ 7 | ОБОЗНАЧЕНИЕ
ТУ26-02-II02-89 | |
| 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 | | | |
| Применяемость | Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной эффективности с расширителем на корпусе | | | |
| Разослать | Всем учтенным абонентам | | | |
| Приложение | | | | |
| изм. | содержание изменения | | | |
| 7 | | | | |

Лист 2

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

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|
| Составил | Томнюк | 10.09.97 | И. Констр | Карбовская | 11.09.97 |
| Проверил | Заславер | | | | |

ОКП 36 1211

ДКП

СОГЛАСОВАНО

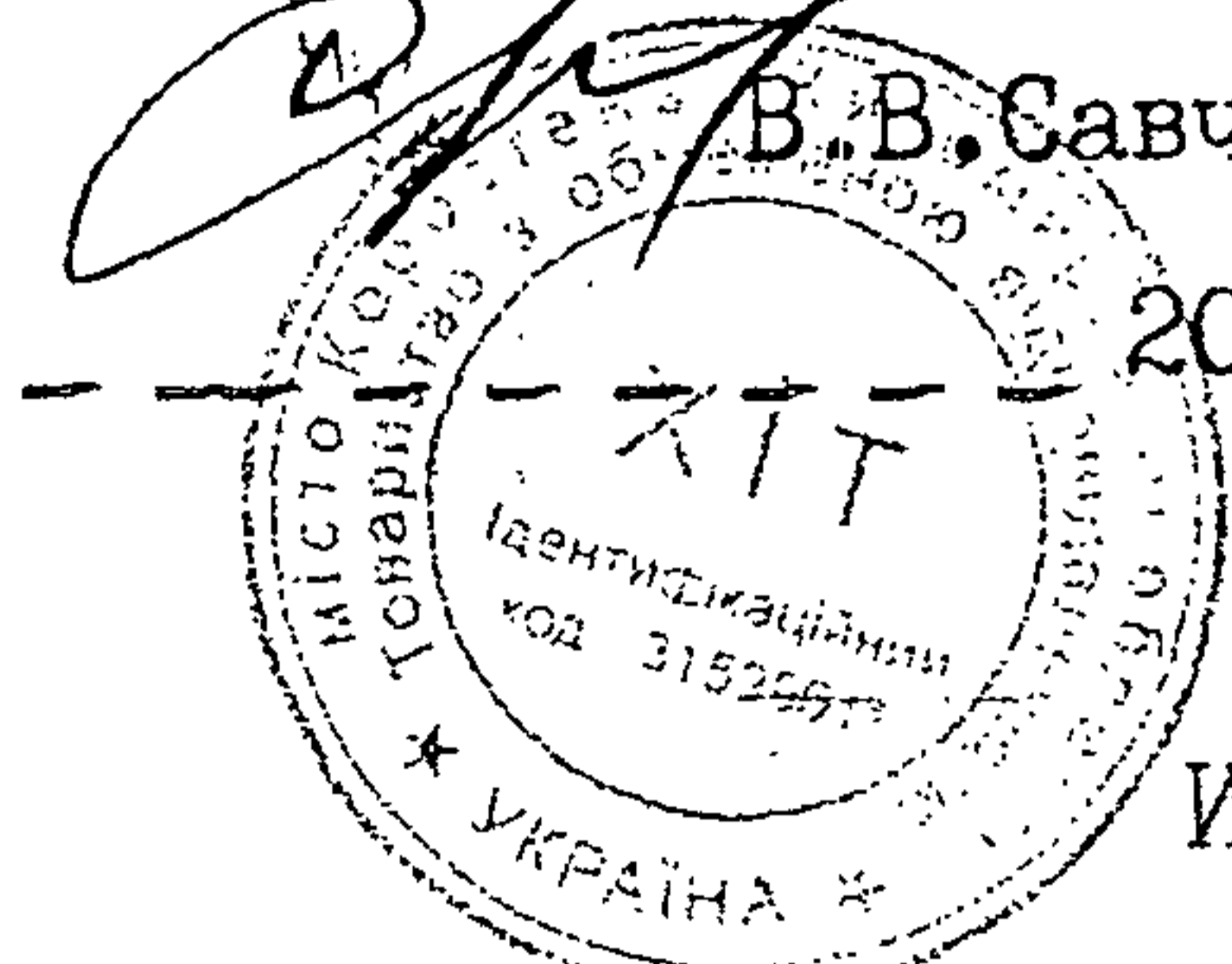
Генеральный директор

ООО "ХИТ"

г.Коропестень

[Signature]
В.В.Савчук

2003г.



Группа Г47

КНД 23.020.30

УТВЕРЖДАЮ

Председатель правления

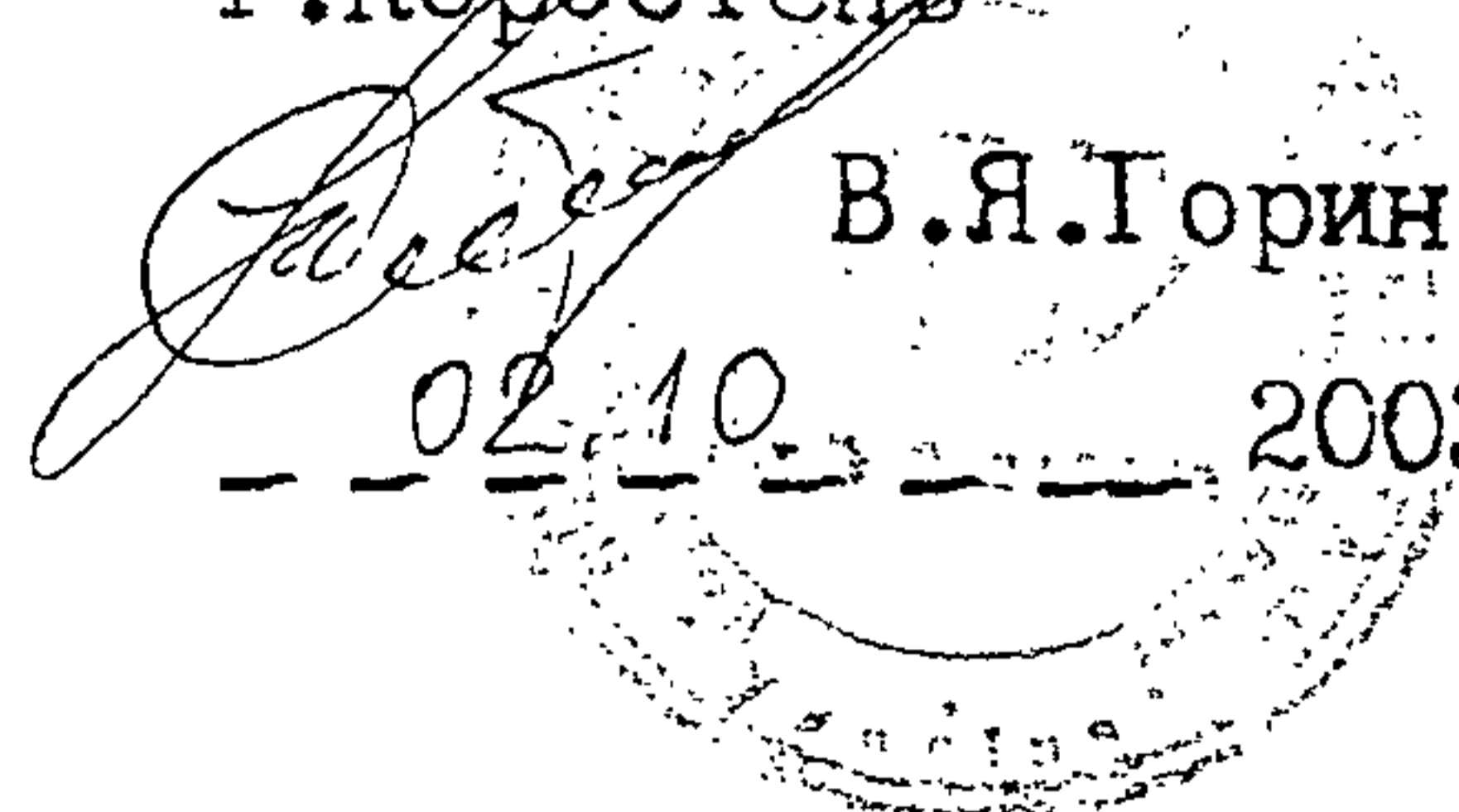
ОАО "Химмаш"

г.Коропестень

[Signature]
В.Я.Горин

02.10

2003г.



ИЗВЕЩЕНИЕ 8

об изменении ТУ26-02-1102-89

Апарати теплообмінні кожухотрубчаті підвищеної теплової ефективності з розширювачем на корпусі

Аппараты теплообменные кожухотрубчатые повышенной тепловой эффективности с расширителем на корпусе

Срок введения: с момента регистрации

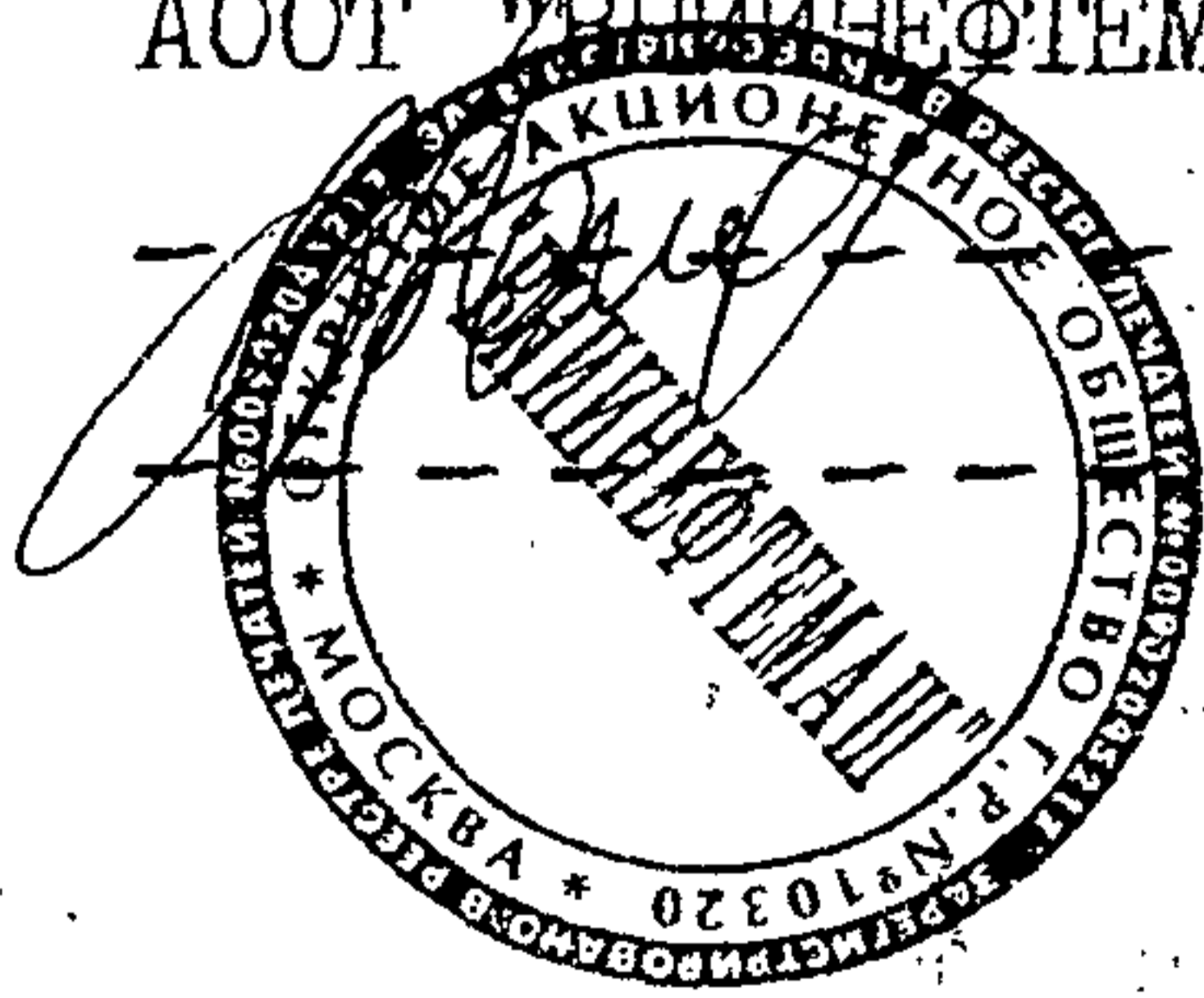
СОГЛАСОВАНО:

Зам.Генерального директора

АООТ "УНИЦЕФТЕМАШ"

[Signature]
В.А.Емелькина

2003г.



РАЗРАБОТАНО:

Технический директор

[Signature]
А.П.Белошицкий

02.10

2003г.

Главный конструктор

[Signature]
В.А.Омельчук

01.10

2003г.

Начальник БСН

[Signature]
Л.В.Карбовская

01.10

2003г.

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| ОАО "Химмаш"
г.Коростень | БСН | ИЗВЕЩЕНИЕ 8 | ОБОЗНАЧЕНИЕ
ТУ26-02-1102-89 | |
| 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. содержание изменения

8

Лист 2

Вводную часть дополнить:

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

Лист 5

Пункт I.I. первый абзац изложить в новой редакции:

"I.I. Аппараты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ОСТ26-291, ГСТУЗ-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".

| | | | | | |
|----------------|---------------------|----------|-------------|---------------------|----------|
| Составил | Суворова <i>С</i> | 20.09.03 | Н.к-констр. | Карбовская <i>К</i> | 20.09.03 |
| Проверил | Карбовская <i>К</i> | 20.09.03 | | | |
| Изменение внес | | | | | |

Изм.

содержание изменения

8

Лист 44

Пункт I.3.3 дополнить:
"..."ГСТУЗ-17-191 и ПБ03-384"

Лист 46

Пункт I.3.4 дополнить:
"... ГСТУЗ-17-191, ПБ03-384, ГОСТ 25347"

Лист 47

Ввести пункт I.3.14:
"I.3.14 Аппараты и трубные пучки должны быть герметичными. Класс герметичности 5 по ОСТ26-II-14."

Лист 48

Пункт I.4.2:
" - инструкция по монтажу и эксплуатации АТК-ИЭ" заменить на "Руководство по эксплуатации АТКРЭ-экз. I"

Дополнить:
" - упаковочные листы / на каждое отправляемое место / экз-2"
- комплектовочная ведомость, экз.-I"

Пункт I.4.3 исключить.

Пункт I.5.1 дополнить:
"ГСТУЗ-17-191 и ПБ03-384"

Лист 49

Пункт I.7.4: "... наряд-заказа" заменить на "...контракта".

Лист 50

Пункт 2.1: После слов "...Госгортехнадзором России" ввести: "ПБ03-384" Правилам проектирования изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных".

"Инструкции по монтажу и эксплуатации АТК-ИЭ-I"
"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

I.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:

| | | |
|----------------|--|-------------------------------------|
| ПБОЗ-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 |