



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ХОЛОДИЛЬНИКИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ
С НЕПОДВИЖНЫМИ ТРУБНЫМИ
РЕШЕТКАМИ И КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ
С ТЕМПЕРАТУРНЫМ
КОМПЕНСАТОРОМ НА КОЖУХЕ**

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 15120-79

Издание официальное

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

**РАЗРАБОТАН Министерством химического и нефтяного машино-
строения**

ИСПОЛНИТЕЛИ

Ю. И. Николаев (руководитель темы); **Л. П. Толова**; **Н. С. Муталлим-Заде**

ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения

Член Коллегии **А. М. Васильев**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государствен-
ного комитета СССР по стандартам от 4 июня 1979 г. № 1999**

ХОЛОДИЛЬНИКИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ С НЕПОДВИЖНЫМИ ТРУБНЫМИ РЕШЕТКАМИ И КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ С ТЕМПЕРАТУРНЫМ КОМПЕНСАТОРОМ НА КОЖУХЕ

Основные параметры и размеры

Tubular coolers with fixed tubesheets and tubular coolers with temperature compensator on the sheet.
General parameters and dimensions

ОКП 361200

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 4 июня 1979 г. № 1999 срок действия установлен

с 01.01. 1981 г.

до 01.01. 1986 г.

**ГОСТ
15120-79**

Взамен
ГОСТ 15120-69

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на кожухотрубчатые холодильники с неподвижными трубными решетками и кожухотрубчатые холодильники с температурным компенсатором на кожухе, применяемые для охлаждения водой или другим нетоксичным, непожаро- и невзрывоопасным хладоагентом жидких и газообразных сред в технологических процессах нефтяной, нефтехимической, химической и газовой отраслях промышленности.

2. Холодильники должны изготавляться двух типов:

Н — с неподвижными трубными решетками;
К — с температурным компенсатором на кожухе.

3. Холодильники должны изготавляться следующих исполнений:

Г — горизонтальные;
В — вертикальные;

для невзрыво- и непожароопасных сред и сред, не обладающих токсичностью (группа А);

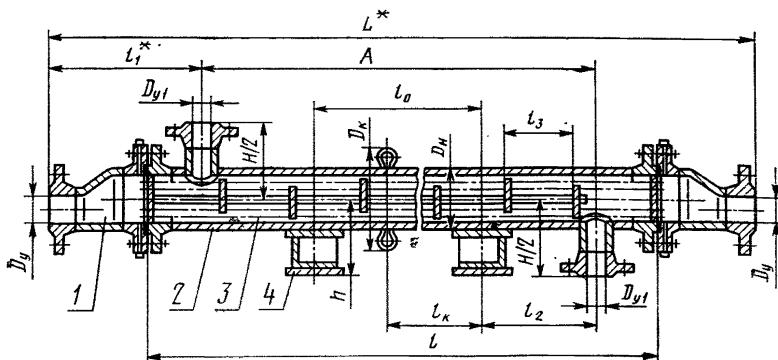
для взрыво- и пожароопасных сред и сред, обладающих токсичностью (группа Б).

4. Основные параметры и размеры холодильников должны соответствовать указанным ниже.

Диаметр кожуха, мм	от 159 до 1200
Температура охлаждаемой среды в кожухе, °С	от 0 до +300
Температура охлаждающей среды в трубах, °С	от -20 до +60
Условное давление охлаждающей среды в трубах, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)
Условное давление охлаждаемой среды в кожухе, МПа (кгс/см ²) для холодильников типов:	
Н	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 (6; 10; 16; 25; 40)
К	0,6; 1,0; 1,6 (6; 10; 16)
Число ходов по трубам	1, 2, 4, 6
Поверхность теплообмена, м ²	от 1,0 до 937

5. Основные размеры холодильников с кожухом диаметром 159 и 273 мм должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1, а холодильников с диаметрами кожухов от 325 до 1200 мм — на черт. 3, 4 и в табл. 1.

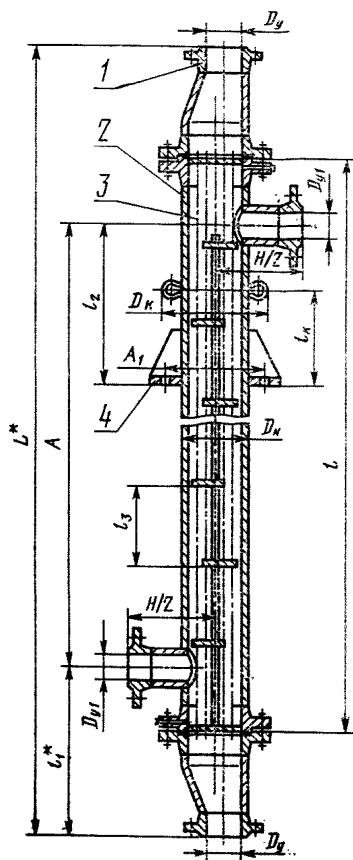
Холодильник горизонтальный с кожухом диаметром 159 и 273 мм



1—распределительная камера; 2— кожух; 3— теплообменная труба; 4— опора
 {—длина труб.

Черт. 1

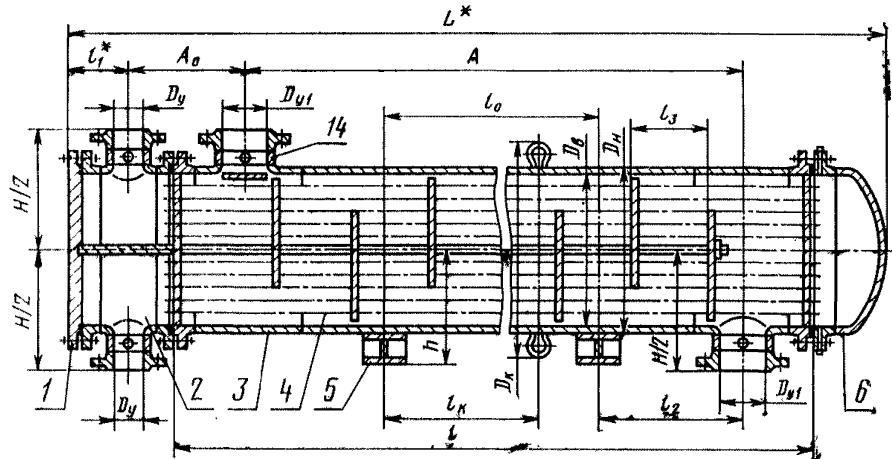
Холодильник вертикальный с кожухом диаметрами 159 и 273 мм



1—распределительная камера;
 2—кожух; 3—теплообменная труба;
 4—опора; *l*—длина труб.

Черт. 2

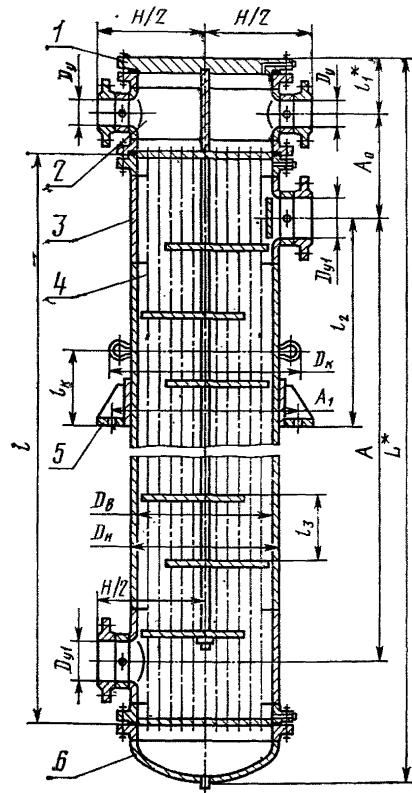
Холодильник горизонтальный с кожухом диаметрами от 325 до 1200 мм



1—крышка распределительной камеры; 2—распределительная камера; 3—кофух; 4—теплообменная труба; 5—опора; 6—крышка; l —длина труб.

Черт. 3

Холодильник вертикальный с кожухом диаметрами от 325 до 1200 мм



1—крышка распределительной камеры; 2—распределительная камера; 3—кожух; 4—теплообменная труба; 5—опора; 6—крышка; 7—длина труб.

Черт. 4

Примечания к черт. 1—4:

1. Чертежи не определяют конструкции холодильников.
 2. Размер A_1 указан в табл. 12.

Размеры

Диаметр кожуха	Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	l	L^*	t_0	A	D_y при числе ходов по трубам			D_{y_1}
						2	4	6	
наруж- ный	внут- ренний								
159	—	1,6; 2,5 и 4,0** (16, 25 и 40)	1000 1500 2000 3000	1540 2040 2540 3540	400 600 800 1500	680 1180 1680 2680	80***	— — —	80
273	—	1,6; 2,5** (16 и 25)	1000 1500 2000 3000	1640 2140 2640 3640	350 650 800 1500	600 1100 1600 2600			
325	—	4,0 (40)	1000 1500 2000 3000	1720 2220 2720 3720	350 650 800 1500	600 1100 1600 2600	100***	— — —	100
426	400	1,0; 1,6; 2,5** (10; 16 и 25)	2000 3000 4000 6000	2690 3690 4690 6690	800 1500 2000 3000	1550 2550 3550 5550			
630	600	4,0 (40)	2000 3000 4000 6000	2700 3700 4700 6700	800 1500 2000 3000	1550 2500 3550 5550	150	— — —	150
630	600	1,0 и 1,6** (10 и 16)	2000 3000 4000 6000	2900 3900 4900 6900	800 1500 2000 3000	1500 2500 3500 5500	200	150 100	200
630	600	2,5 (25)	2000 3000 4000 6000	2910 3910 4910 6910	800 1500 2000 3000	1450 2450 3450 5450	200	150 100	200

в мм

$\approx D_K$	$H/2$	h	A_0	t_1^*	l_2		$\approx l_K$		Размещение перегородок	
					ХНГ, ХКГ	ХНВ, ХКВ	ХКГ	ХКВ	l_3	Число
309****	215	159		430	200 400 500 650	400 800 1200 1500	— 325**** 400**** 750****	325**** 400**** 750****	100	6 10 14 26
423****				520	250 350 500 650	400 800 1200 1500	— 325**** 400**** 750****	450**** 700**** 900****	130	4 8 12 20
	272	241		560	250 350 500 650	400 800 1200 1500	— — —	— — —		4 8 12 20
475****	298	292	460	235	350 500 650 800	800 1200 1500 1800	325**** 400**** 750**** 1000****	475**** 700**** 900**** 1000****	180	6 8 14 18
576****				250	500 500 800 1200	1200 1500 1800 1800	400**** 750**** 1000**** 1500****	700**** 900**** 1000**** 1000****	250	6 10 14 22
	363	352	460	250	500 500 800 1200	1200 1500 1800 1800	— — —	— — —		6 10 14 22
780	530	525	585	310	400 500 800 1200	1200 1500 1800 1800	400 750 1000 1500	700 900 1000 1000		4 8 10 18
				310	400 500 800 1200	1200 1500 1800 1800	— — —	— — —	300	4 8 10 18
	530	525	635		400 500 800 1200	1200 1500 1800 1800	— — —	— — —		4 8 10 18

Размеры

Диаметр кожуха	Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	l	L^*	l_0	A	D_y при числе ходов по трубам			D_{y_1}
						2	4	6	
—	800	1,0 и 1,6** (10 и 16)	2000	2990	800	1450			
			3000	3990	1500	2450			
			4000	4990	2000	3450			
			6000	6990	3000	5450			
			9000	9990	6000	8450			
	2,5 (25)	2,5 (25)	2000	3000	800	1400	250	200	150
			3000	4000	1500	2400			
			4000	5000	2000	3400			
			6000	7000	3000	5400			
—	1000	4,0 (40)	2000	3040	800	1350			
			3000	4040	1500	2350			
			4000	5040	2000	3350			
			6000	7040	3000	5350			
	1200	0,6 и 1,0 (6 и 10)	3000	4200	1500	2350			
			4000	5200	2000	3350			
			6000	7200	3000	5350			
			9000	10200	6000	8350			
—	1000	1,6 (16)	3000	4200	1500	2350			
			4000	5200	2000	3350			
			6000	7200	3000	5350			
			9000	10200	6000	8350	300	200	150
	1200	2,5 (25)	3000	4230	1500	2300			
			4000	5230	2000	3300			
			6000	7230	3000	5300			
			9000	10230	6000	8300			
—	1200	4,0 (40)	3000	4280	1500	2250			
			4000	5280	2000	3250			
			6000	7280	3000	5250			

Продолжение табл. 1

$\approx D_K$	$H/2$	h	A_0	l^*_1	l_2		$\approx l_K$		Размещение перегородок	
					XНГ, XКГ	XНВ, XКВ	XКГ	XКВ	l_2	Число
966	627	622	645	315	400	1200	400	700	—	4
					600	1500	750	900	—	6
					800	1800	1000	1000	—	8
					1200	1800	1500	1000	—	14
					1200	1800	1500	1000	—	22
—	677	670			400	1200	—	—	350	4
					600	1500	—	—	—	6
					800	1800	—	—	—	8
					1200	1800	—	—	—	14
1166	729	722	380	760	400	1500	900	900	520	4
					600	1800	1000	1000	—	6
					1200	1800	1000	1000	—	10
					1200	1800	1000	1000	—	16
—	785				400	1500	—	—	—	4
					600	1800	—	—	—	6
					1200	1800	—	—	—	10
					1200	1800	—	—	—	16
—	779	810			400	1500	—	—	—	4
					600	1800	—	—	—	6
					1200	1800	—	—	—	10
1366	831	822	835	450	700	1500	900	900	550	6
					1200	1800	1000	1000	—	8
					1200	1800	1000	1000	—	10

Продолжение табл. 1

Диаметр кожуха		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	l	L^*	l_0	A	D_y при числе ходов по трубам			D_{y1}
							2	4	6	
наруж- ный	внут- ренний	1,6 (16)	4000	5340	2000	3200	350	250	200	350
			6000	7340	3000	5200				
			9000	10340	6000	8200				
		2,5 (25)	4000	5380	2000	3200	—	—	—	—
			6000	7380	3000	5200				
			9000	10380	6000	8200				

* Размеры для справок.

** Холодильники, предназначенные для работы при условном давлении P_y которые установлены соответственно на условные давления $P_y 1,0; 1,6; 2,5$;

*** Один ход по трубам.

**** Холодильники предназначены для работы при условном давлении 0,6 МПа трубному пространству.

в мм										
$\approx D_K$	$H/2$	h	A_0	l_1^*	l_2		$\approx l_K$		размещение перегородок	
					ХНГ ХКГ;	ХНВ, ХКВ	ХКГ	ХКВ	l_8	число
1366	—	831	822	835	450	700 1200 1200	1800 1800 1800	—	1000 1000 1000	6 8 14
—	—	—	—	—	—	700 1200 1200	1800 1800 1800	—	550	6 8 14

1,0; 1,6; 2,5; 4,0 МПа (10, 16, 25, 40 кгс/см²); отличаются друг от друга фланцами 4,0 МПа (10, 16, 25, 40 кгс/см²).(6 кгс/см²), по трубному пространству и 1,0; 1,6 МПа (10; 16 кгс/см²) по меж-

6. Масса холодильников со стальными теплообменными трубами должна соответствовать указанной в табл. 2.

Размеры в мм

Таблица 2

Диаметр кожуха		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	Трубы 20×2 длиной							Трубы 25×2 длиной						
			1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000	1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000
Масса, кг, не более																
159	—	1,6; 2,5 и 4,0 (16, 25 и 40)	174	196	217	263	—	—	—	170	192	211	255	—	—	—
273	—	1,6 (16) 2,5 (25) 4,0 (40)	320	388	455	590	—	—	—	308	369	432	553	—	—	—
325	—	1,6 (16) 2,5 (25) 4,0 (40)	—	510	575	740	890	—	—	—	485	550	690	820	—	—
426	400	1,0 (10) 1,6 (16) 2,5 (25) 4,0 (40)	—	—	870	1090	1370	1890	—	—	—	820	1040	1260	1600	—
630	600	1,0 (10) 1,6 (16) 2,5 (25) 4,0 (40)	—	—	1650	2100	2500	3380	—	—	—	1480	1890	2290	3130	—
—	800	1,0 (10) 1,6 (16) 2,5 (25) 4,0 (40)	—	—	2750	3550	4350	5950	8500	—	—	2520	3230	3950	5360	7480
			—	—	2850	3850	4500	6150	8900	—	—	2700	3480	4150	6070	7850
			—	—	3150	4000	4800	6670	—	—	—	2980	3600	4400	6090	—
			—	—	3600	4650	5500	7400	—	—	—	3400	4300	5050	6650	—

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Диаметр кожуха		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	Трубы 20×2 длиной							Трубы 25×2 длиной							
			1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000	1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000	
Масса, кг, не более																	
наруж- ный	внут- ренний	1000	0,6 (6)	—	—	—	5450	6750	9250	12850	—	—	—	4850	6100	8166	11400
			1,0 (10)	—	—	—	5550	6800	9400	12900	—	—	—	5000	6000	8200	11500
			1,6 (16)	—	—	—	5800	7050	9750	13450	—	—	—	5190	6350	8500	12000
			2,5 (25)	—	—	—	6100	7450	10300	14400	—	—	—	5500	6450	8800	12550
			4,0 (40)	—	—	—	7350	7850	11550	—	—	—	—	6000	8100	9750	—
—	—	1200	0,6 (6)	—	—	—	—	9750	13400	18900	—	—	—	—	8700	11850	16550
			1,0 (10)	—	—	—	—	9800	13500	19000	—	—	—	—	8800	11950	16650
			1,6 (16)	—	—	—	—	10350	13850	19550	—	—	—	—	9300	12450	17150
			2,5 (25)	—	—	—	—	11100	15050	20650	—	—	—	—	10100	13500	18350

П р и м е ч а н и я:

1. Масса холодильников рассчитана для номинальных толщин теплообменных труб и листового проката без учета массы устройств для подвешивания распределительных камер и крышек к ним.
2. Масса холодильников рассчитана для сталей с удельным весом 7,85 г/см².
7. Масса холодильников с латунными трубами должна соответствовать указанной в табл. 3.

Таблица 3

Размеры в мм

Диаметр кожуха		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	Трубы 20×2 длиной							Трубы 25×2 длиной						
			1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000	1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000
Масса, кг, не более																
325	—	1,6 (16)	—	500	580	750	800	—	—	—	470	530	670	810	—	—
426	400	1,0 (10) 1,6 (16)	—	—	780	1000	1240	1710	—	—	—	700	900	1100	1480	—
			—	—	790	1020	1260	1720	—	—	—	710	920	1110	1500	—
630	600	1,0 (10) 1,6 (16)	—	—	1670	2100	2580	3580	—	—	—	1410	1870	2300	3300	—
			—	—	1750	2150	2720	3620	—	—	—	1620	1970	2380	3370	—
	800	1,0 (10) 1,6 (16)	—	—	2770	3750	4560	6250	8700	—	—	2560	3450	4080	5460	7550
			—	—	2990	4060	4760	6480	9130	—	—	2700	3560	4240	5910	7980
	1000	0,6 (6) 1,0 (10) 1,6 (16)	—	—	—	5650	7040	9760	13740	—	—	5050	6230	8550	11940	—
			—	—	—	5750	7170	9870	13810	—	—	5150	6370	8590	12150	—
			—	—	—	6070	7510	10340	14510	—	—	5470	6780	9110	12750	—
	1200	0,6 (6) 1,0 (10) 1,6 (16)	—	—	—	—	10310	14870	19870	—	—	—	9140	12100	17220	—
			—	—	—	—	10490	15080	20210	—	—	—	9310	12460	17580	—
			—	—	—	—	10860	15460	20630	—	—	—	9650	12770	17990	—

Причина. Масса холодильников рассчитана для номинальных толщин катка без учета массы устройств для подвешивания распределительных камер и теплообменных труб и листового прокрышек к ним.

8. Поверхность теплообмена по наружному диаметру труб ходильников должна соответствовать указанной в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр кожуха, мм		Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки труб, мм	Число ходов по трубам	Поверхность теплообмена, $\approx \text{м}^2$, при длине труб, мм						
наружный	внутренний				1000	1500	2000	3000	4000	6000	9000
159	—	20 25		1	1,0 1,0	2,0 1,5	2,5 2,0	3,5 3,0	—	—	—
273	—			1	4,0 3,0	6,0 4,5	7,5 6,0	11,5 9,0	—	—	—
325	—	20 25		2	— 2	8,5 6,5	11,0 9,0	17,0 13,0	22,5 17,5	—	—
426	400			2	— —	— 16,0	21,0 24,0	31,0 31,0	42,0 47,0	63,0	—
630	600	20		2	—	—	47,0	70,0	93,0	139,0	—
				4	—	—	42,0	63,0	84,0	126,0	—
				6	—	—	40,0	60,0	79,0	119,0	—
		25		2	—	—	38,0	57,0	75,0	113,0	—
				4	—	—	32,0	49,0	65,0	97,0	—
				6	—	—	31,0	46,0	61,0	91,0	—
—	800	20	2	2	—	—	87,0	130,0	173,0	260,0	390,0
				4	—	—	80,0	120,0	160,0	240,0	361,0
				6	—	—	78,0	116,0	155,0	233,0	349,0
				2	—	—	69,0	104,0	139,0	208,0	312,0
				4	—	—	63,0	95,0	127,0	190,0	285,0
				6	—	—	60,0	90,0	121,0	181,0	271,0
		25		2	—	—	—	214,0	286,0	429,0	643,0
				4	—	—	—	202,0	269,0	404,0	606,0
				6	—	—	—	197,0	262,0	393,0	590,0
				2	—	—	—	169,0	226,0	338,0	507,0
				4	—	—	—	157,0	209,0	314,0	471,0
				6	—	—	—	151,0	202,0	302,0	454,0
—	1200	20		2	—	—	—	—	417,0	625,0	937,0
				4	—	—	—	—	397,0	595,0	893,0
				6	—	—	—	—	388,0	582,0	873,0
		25		2	—	—	—	—	329,0	494,0	740,0
				4	—	—	—	—	310,0	464,0	697,0
				6	—	—	—	—	301,0	451,0	677,0

9. Площадь проходных сечений по трубам и межтрубному пространству должна соответствовать указанной в табл. 5.

Таблица 5

Диаметр кожуха, мм		Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки труб, мм	Число ходов по трубам	Площадь проходного сечения одного хода по трубам, $\approx \text{м}^2 \cdot 10^2$	Площадь проходных сечений, $\approx \text{м}^2 \cdot 10^2$		
наружный	внутренний					в вырезе перегородки	между перегородками*	
159	—	20		1	0,4	0,3	0,5	
					0,5	0,4	0,8	
273	—	20		1	1,2	0,7	1,0	
					1,3	0,9	1,1	
325	—	20		2	0,9	1,1	1,6	
					1,0	1,3	1,5	
426	400	20		2	1,7	1,7	3,0	
					1,7	2,0	2,5	
630	600	20		2	3,7	4,1		
					1,6		4,8	
		25		6	0,9	3,7		
					4,2	4,0		
		25		4	1,8		4,5	
					1,1	3,7		
		20		2	6,9	6,9		
					3,0		7,0	
		25		6	2,0	6,5		
					7,7	6,5		
—	800	20		4	3,0		7,0	
					2,2	7,0		
		25		2	11,4	10,1		
					5,1		14,6	
		20		6	3,4	9,6		
					12,4	10,6		
		25		4	5,5		13,0	
					3,6	10,2		
		20		2	16,5	14,5		
					7,9		17,6	
—	1000	25		6	4,9	13,1		
					17,9			
		20		2	8,4	16,4		
					5,2	14,2	16,5	

* Проходное сечение определено в ряду 0 для одноходовых по трубам холодильников и в ряду 1 для многоходовых по трубам холодильников по ГОСТ 15118—79.

10. Материалы основных узлов и деталей холодильников должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

Исполнение холодильника	Материал		
	Кожух	Распределительная камера и крышки	Трубы
M1	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69. Сталь 16ГС по ГОСТ 5520—69. Трубы — сталь 20 по ГОСТ 8731—74	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69	Стали 10 и 20 по ГОСТ 8733—74 или трубы электросварные по технической документации, утвержденной в установленном порядке
M3			Латунь ЛАМш77—2—0,05 по ГОСТ 494—76
M10	Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632—72 и ГОСТ 7350—77, гр.А. Трубы — сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 9940—72	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69	Сталь 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941—72 или трубы электросварные по технической документации, утвержденной в установленном порядке
M11	Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5632—72 и ГОСТ 7350—77, гр.А. Трубы — сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9940—72	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69	Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9941—72
M12	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69. Сталь 16ГС по ГОСТ 5520—69. Трубы — сталь 20 по ГОСТ 8731—74		Сталь 08Х22Н6Т по ГОСТ 9941—72 и ГОСТ 5632—72
M19	Сталь 08Х22Н6Т по ГОСТ 5632—72 и ГОСТ 7350—77, гр.А		Сталь 08Х22Н6Т по ГОСТ 5632—72 и ГОСТ 9941—72
M20	Сталь 08Х21Н6М2Т по ГОСТ 5632—72 и ГОСТ 7350—77, гр.А	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69	Сталь 08Х21Н6М2Т по ГОСТ 5632—72 и технической документации, утвержденной в установленном порядке
B2	Двухслойная сталь ВСт3сп5+12Х18Н10Т или 16ГС+12Х18Н10Т по ГОСТ 10885—75		Сталь 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941—72 или трубы электросварные по технической документации, утвержденной в установленном порядке

Продолжение табл. 6

Исполнение холодильника	Материал		
	Кожух	Распределительная камера и крышки	Трубы
Б3	Двухслойная сталь ВСт3сп5+10Х17Н13М2Т или 16ГС+10Х17Н13М2Т по ГОСТ 10885—75	ВСт3сп5 по ГОСТ 14637—69	Сталь 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 9941—72

Примечания:

- Холодильники исполнения М10 должны изготавляться диаметром до 600 мм включительно, диаметром 800 мм с трубами длиной 2000 и 3000 мм, диаметром 1000 мм с трубами длиной 3000 мм.
- Холодильники исполнения М11 должны изготавляться диаметрами 159, 400, 600 мм, диаметром 800 мм с трубами длиной 2000 и 3000 мм, диаметром 1000 мм с трубами длиной 3000 мм.
- Холодильники исполнений М19, М20 должны изготавляться диаметрами 400—1200 мм.
- Холодильники исполнений Б2 и Б3 должны изготавляться диаметрами 800—1200 мм с трубами длиной 4000, 6000 и 9000 мм.
- Холодильники исполнения М3 должны изготавляться типа К.
- Допускается изготавливать узлы и детали из материалов других марок, по механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступающим материалам, указанным в табл. 6.
- Пределы применения исполнений холодильников по температурам рабочей среды должны соответствовать указанным в табл. 7.

Таблица 7

Исполнение холодильника	Температурные пределы применения		
	О (от -20 до +100°C)	С (от +100 до + 200°C)	В (от + 200 до + 300°C)
М1	+	+	+
М3	+	+	—
М10	+	+	—
М11	+	+	—
М12	+	+	+
М19	+	+	—
М20	+	+	—
Б2	+	+	—
Б3	+	+	—

П р и м е ч а н и я: 1. Обозначение температурных пределов применения принимается по максимальной температуре одной из теплообменяющих сред, а для минусовых температур — по минимальной температуре одной из теплообменяющих сред.

2. Знак «+» означает применение.

12. Наибольшая допускаемая разность температур кожуха (t_k) и труб (t_t) для холодильников типа Н и исполнения М1 должна соответствовать указанной в табл. 8.

Таблица 8

Диаметр кожуха, мм		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	$t_k - t_t$ при температуре труб t_t , °С	
наружный	внутренний		до 250	250—300*
159—325	—	1,6; 2,5 и 4,0 (16, 25 и 40)	20	
426	400	1,0; 1,6 и 2,5 (10, 16 и 25)	30	20
		4,0 (40)	20	
630	600, 800	1,0 и 1,6 (10 и 16)	40	
		2,5 и 4,0 (25 и 40)	30	30
—	1000	0,6; 1,0 и 1,6 (6, 10 и 16)	50	40
		2,5 и 4,0 (25 и 40)	30	30
—	1200	0,6 и 1,0 (6 и 10)	60	50
		1,6 (16)	50	40
		2,5 (25)	40	30

* Температура кожуха не более 300°C.

13. Наибольшая допускаемая разность температур кожуха (t_k) и труб (t_t) для холодильников типа Н исполнений М10, М11, М12 должна соответствовать указанной в табл. 9.

Таблица 9

Диаметр кожуха, мм		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	$t_k - t_t$ при температуре труб t_t , °С	
наружный	внутренний		до 250	250—300
159—325	—	1,6; 2,5 и 4,0 (16, 25 и 40)	20	
426	400	1,0; 1,6 и 2,5 (10, 16 и 25)	30	20
		4,0 (40)	20	
630	600 800	0,6; 1,0 и 1,6 (6, 10 и 16)		30
		2,5 и 4,0 (25 и 40)	30	20

Продолжение табл. 9

Диаметр кожуха, мм		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	$t_k - t_t$ при температуре труб t_t , °C	
наружный	внутренний		до 250	250—300
—	1000	0,6 и 1,0 (6 и 10)	40	40
		1,6 (16)		30
		2,5 и 4,0 (25 и 40)		20
—	1200	0,6 и 1,0 (6 и 10)	40	40
		1,6 (16)		30
		2,5 (25)		20

14. Наибольшая допускаемая разность температур кожуха и труб ($t_k - t_t$) для холодильников типа Н исполнений М19, М20, применяемых до температуры 200°C, должна соответствовать указанной в табл. 8 при температуре труб t_t до 250°C.

15. Наибольшая допускаемая разность температур кожуха (t_k) и труб (t_t) для холодильников типа Н исполнений Б2 и Б3 должна соответствовать указанной в табл. 10.

Таблица 10

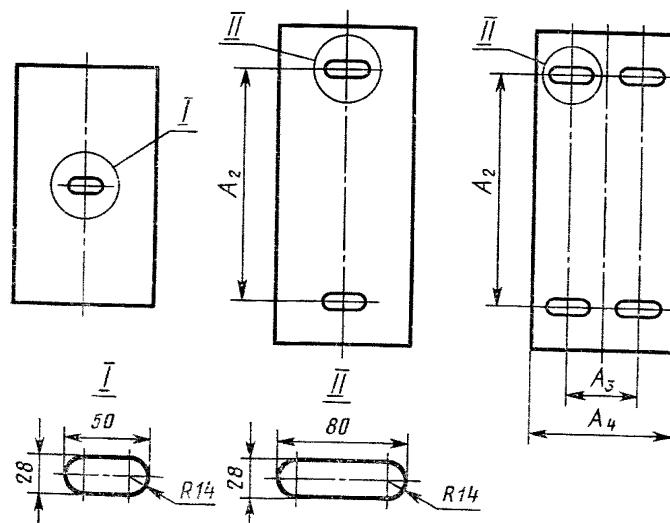
Диаметр кожуха, мм		Давление в кожухе P_y , МПа (кгс/см ²)	$t_k - t_t$ при температуре труб t_t , °C	
наружный	внутренний		до 130	130—200*
—	800	1,0 и 1,6 (10 и 16)	40	60
		2,5 и 4,0 (25 и 40)	30	50
—	1000	0,6; 1,0 и 1,6 (6, 10, 16)	50	70
		2,5 и 4,0 (25 и 40)	30	50
—	1200	0,6 и 1,0 (6 и 10)	60	80
		1,6 (16)	50	70
		2,5 (25)	40	60

* Температура кожуха не более 200°C.

16. Холодильники типа К применяются до допускаемой разности температуры кожуха и температуры труб, вызывающей разность в их удлинении 2,5 мм для аппаратов с трубами длиной до 2000 мм включительно, 5 мм для аппаратов с трубами длиной от 3000 до 6000 мм включительно и 10 мм для аппаратов с трубами длиной 9000 мм.

17. Расположение отверстий в опорах под фундаментные болты для горизонтальных холодильников должно соответствовать указанному на черт. 5 и в табл. 11.

Для кожухов диаметрами 159 и 273 мм Для кожухов диаметрами 325—630 мм Для кожухов диаметрами 800—1200 мм



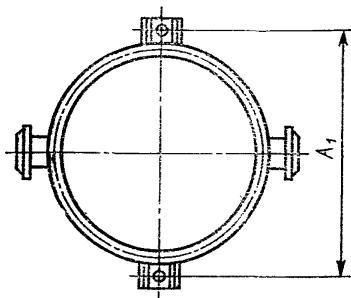
Черт. 5

Таблица 11

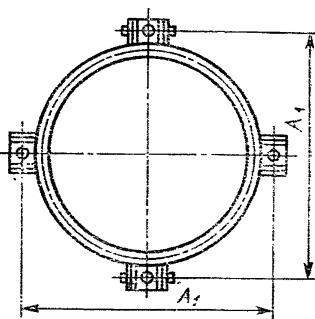
Диаметр кожуха		ММ		
наружный	внутренний	A_2	A_3	A_4
325	—	330	—	—
426	400	—	—	—
630	600	450	—	—
—	800	500	—	—
—	1000	650	140	250
—	1200	800	—	—

18. Расположение опор и штуцеров вертикальных холодильников должно соответствовать указанному на черт. 6 и в табл. 12.

При двух опорах

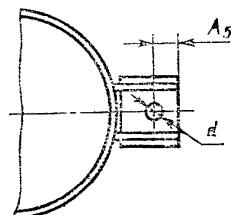


При четырех опорах



Черт. 6

19. Расположение отверстий в опорах под фундаментные болты вертикальных холодильников должно соответствовать указанному на черт. 7 и в табл. 12.



Черт. 7

Таблица 12

Размеры в мм

Диаметр кожуха		Количество опор	A_1	A_2	d
наружный	внутренний				
159	—	2	264	28	15
273	—		406	25	19
325	—		482	40	24
426	400		622	30	28

Продолжение табл. 12

Размеры в мм

Диаметр кожуха		Количество опор	A_1	A_5	d
наружный	внутренний				
630	600	2 при $l \leq 2000$	866	50	35
		4 при $l > 2000$			
	800	2 при $l \leq 2000$	1200	65	
		4 при $l > 2000$			
—	1000		1470	75	42
	1200	4	1740		

20. Холодильники должны комплектоваться с ответными фланцами.

21. Размещение отверстий под трубы в трубных решетках и перегородках должно соответствовать ГОСТ 15118—79 с симметричным расположением труб.

22. Фланцы на холодильниках выполняются с привалочной поверхностью «выступ—впадина» или «шип—паз».

23. Отбойник должен устанавливаться у верхнего штуцера, начиная с диаметра 325 мм и выше.

24. По согласованию между изготавителем и потребителем допускается в технически обоснованных случаях:

устанавливать дополнительные штуцеры $D_y \leq 80$ мм, но не более $0,1 D$, где D — диаметр аппарата;

устанавливать шарнирные устройства для подвешивания распределительных камер и крышек к ним;

не устанавливать детали для крепления изоляции.

25. Предельное рабочее давление для холодильников в зависимости от назначения и температуры среды приведено в приложении 1.

26. Структурная схема условного обозначения холодильников приведена в приложении 2.

ПРЕДЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

1. Предельное рабочее давление для холодильников со стальными трубами должно соответствовать указанному в табл. 1.

Таблица 1

Давление условное P_y , МПа (кгс/см ²)	Группа назначения холодильника	Предельное рабочее давление, МПа (кгс/см ²), при температуре, °С			
		до 100	200	250	300
0,6(6)	А	0,60 (6,00)	0,56 (5,60)	0,54 (5,40)	0,50 (5,00)
	Б	0,54 (5,40)	0,50 (5,00)	0,48 (4,80)	0,46 (4,60)
1,0(10)	А	1,00 (10,00)	0,93 (9,30)	0,90 (9,00)	0,83 (8,30)
	Б	0,90 (9,00)	0,83 (8,30)	0,80 (8,00)	0,77 (7,70)
1,6(16)	А	1,60 (16,00)	1,50 (15,00)	1,44 (14,40)	1,33 (13,30)
	Б	1,44 (14,40)	1,33 (13,30)	1,28 (12,80)	1,23 (12,30)
2,5(25)	А	2,50 (25,00)	2,33 (23,30)	2,25 (22,50)	2,08 (20,80)
	Б	2,25 (22,50)	2,08 (20,80)	2,00 (20,00)	1,92 (19,20)
4,0(40)	А	4,00 (40,00)	3,74 (37,40)	3,60 (36,00)	3,34 (33,40)
	Б	3,60 (36,00)	3,34 (33,40)	3,20 (32,00)	3,06 (30,60)

2. Предельное рабочее давление для холодильников с латунными трубами должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Давление условное P_y , МПа (кгс/см ²)	Группа назначения холодильника	Предельное рабочее давление, МПа (кгс/см ²), при температуре среды, °C				
		До 100	125	150	175	200
0,6 (6)	А	0,60 (6,00)	0,56 (5,60)	0,56 (5,60)	0,56 (5,60)	0,56 (5,60)
	Б	0,54 (5,40)	0,50 (5,00)	0,50 (5,00)	0,50 (5,00)	0,50 (5,00)
1,0 (10)	А	1,00 (10,00)	0,93 (9,30)	0,93 (9,30)	0,93 (9,30)	0,93 (9,30)
	Б	0,90 (9,00)	0,83 (8,30)	0,83 (8,30)	0,83 (8,30)	0,83 (8,30)
1,6 (16)	А	1,60 (16,00)	1,50 (15,00)	1,50 (15,00)	1,50 (15,00)	1,50 (15,00)
	Б	1,44 (14,40)	1,33 (13,30)	1,33 (13,30)	1,33 (13,30)	1,33 (13,30)

П р и м е ч а н и е к табл. 1—2. Предельное рабочее давление для холодильников не должно превышать предельного рабочего давления для материалов, указанных в технической документации, утвержденной в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНИКА

XXXX	X	X	X	-X	-XX	-XX	-X/	-XX	-X	-X	-X	Диаметр кожуха, мм
												X — холодильник
												Н — неподвижный
												К — с компенсатором (при наличии в табл. 1 привязочного размера)
												Г — горизонтальный
												В — вертикальный
												Условное давление в тру- бах, кгс/см ²
												Условное давление в ко- жухе, кгс/см ²
												Исполнение по материалау
												Исполнение по темпера- турному пределу:
												О — обыкновенное от ми- нус 20 до 100°C;
												С — среднее от 100 до 200°C;
												В — высокотемператур- ное от 200 до 300°C
												Диаметр теплообменной трубы, мм
												Длина труб, м
												Число ходов по трубному пространству
												Группа назначения

Пример условного обозначения холодильника типа К, горизонтального, с кожухом диаметром 800 мм, на условное давление в трубах 6 кгс/см², в кожухе 16 кгс/см², исполнения по материалу М1, обычновенного исполнения по температурному пределу, с теплообменными трубами диаметром 20 мм и трубами длиной 6 м, 4-х ходового по трубному пространству для охлаждения взрыво- и пожароопасных сред и сред, обладающих токсичностью:

Холодильник 800 ХКГ—6—16—М1—0/20—6—4 гр.Б ГОСТ 15120—79

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. Н. Прускова*
Корректор *Е. И. Марозова*

Сдано в набор 11.06.79 Подп. в печ. 10.08.79 1,75 п. л. 1,74 уч. -изд. л. Тир. 16000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская 256. Зак. 1596