

ДНИЩА КОНИЧЕСКИЕ НЕОТБОРТОВАННЫЕ
С УГЛАМИ ПРИ ВЕРШИНЕ 60, 90 и 120°

ГОСТ

12620-78*

Основные размеры

Взамен

Conical heads without knuckle, apex angles 60, 90
and 120 degrees. Basic dimensionsГОСТ 12620-67,
ГОСТ 12622-67,
ГОСТ 12623-67

ОКП 41 2140

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 30 января 1978 г. № 292 срок введения установлен

с 01.01.79

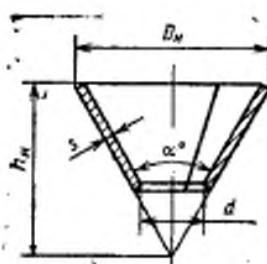
1. Настоящий стандарт распространяется на неотбортованные сварные днища из углеродистых, легированных и двухслойных сталей с углами при вершине 60, 90 и 120°, предназначенные для сосудов и аппаратов под налив или работающих под давлением не выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²).

Стандарт не распространяется на днища, применяемые в судах и аппаратах для сжиженных газов.

2. Конструкция и размеры днищ должны соответствовать указанным:

на черт. 1 и в табл. 1—3 — для днищ с наружными базовыми размерами;

на черт. 2 и в табл. 4—6 — для днищ с внутренними базовыми размерами.



Черт. 1

Издание официальное

* Переиздание (октябрь 1992 г.) с Изменением № 1, утвержденным
в октябре 1983 г. (ИУС № 2-84).

Таблица 1

Днища с углом при вершине $\alpha=60^\circ$
размеры, мм

D_h	h_u	5						6						8					
		3		4		5		6		7		8		9		10			
		F_u , м ²	V_u , м ³	Масса, кг	F_u , м ²	V_u , м ³	Масса, кг	F_u , м ²	V_u , м ³	Масса, кг	F_u , м ²	V_u , м ³	Масса, кг	F_u , м ²	V_u , м ³	Масса, кг	F_u , м ²	V_u , м ³	Масса, кг
219	190	0,07	0,0002	1,7	0,07	0,002	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
273	236	0,11	0,004	2,7	0,11	0,004	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
325	281	0,16	0,007	3,8	0,16	0,007	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
377	326	0,22	0,012	5,2	0,21	0,012	6,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
426	369	—	—	—	0,27	0,017	8,8	0,27	0,016	13,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
480	415	—	—	—	0,35	0,024	11,1	0,34	0,023	16,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
530	459	—	—	—	0,43	0,032	13,6	0,42	0,032	20,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
630	546	—	—	—	0,60	0,055	19,2	0,60	0,054	28,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
720	624	—	—	—	—	—	—	0,78	0,081	37,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
820	710	—	—	—	—	—	—	1,03	0,120	49,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
920	797	—	—	—	—	—	—	1,29	0,171	61,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1020	883	—	—	—	—	—	—	1,59	0,233	75,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1120	970	—	—	—	—	—	—	1,93	0,310	92,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1220	1056	—	—	—	—	—	—	2,29	0,460	109,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1320	1143	—	—	—	—	—	—	2,69	0,510	128,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1420	1230	—	—	—	—	—	—	3,11	0,635	148,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложения к табл. 1-6:

1. F — внутренняя поверхность днища; V — объем днища.
2. Допускается отклонение массы днищ в пределах $\pm 3\%$.

Таблица 2

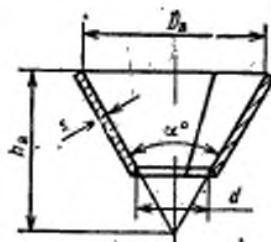
Дница с углом при вершине $\alpha=90^\circ$
Размеры, мм

D_n	h_n	s						δ			
		3		4		6		8			
$F_n, \text{м}^2$	$V_n, \text{м}^3$	Масса, кг	$F_n, \text{м}^2$	$V_n, \text{м}^3$	Масса, кг	$F_n, \text{м}^2$	$V_n, \text{м}^3$	Масса, кг	$F_n, \text{м}^2$	$V_n, \text{м}^3$	Масса, кг
219	109,5	0,05	0,001	1,2	0,05	0,001	1,6	—	—	—	—
273	136,5	0,08	0,003	1,9	0,08	0,003	2,5	—	—	—	—
325	162,5	0,11	0,004	2,7	0,11	0,004	3,8	—	—	—	—
377	188,5	0,15	0,007	3,7	0,15	0,007	5,0	—	—	—	—
426	213,0	—	—	0,20	0,009	6,3	0,19	0,009	9,3	—	—
480	240,0	—	—	0,25	0,014	7,9	0,24	0,013	11,8	—	—
530	265,0	—	—	0,31	0,019	9,7	0,30	0,019	14,6	—	—
630	315,0	—	—	0,44	0,032	13,8	0,43	0,031	20,7	—	—
720	360,0	—	—	—	—	—	0,57	0,049	26,8	0,56	0,047
820	410,0	—	—	—	—	—	0,72	0,069	34,7	0,72	0,068
920	460,0	—	—	—	—	—	0,93	0,099	44,3	0,92	0,098
1020	510,0	—	—	—	—	—	1,14	0,136	54,2	1,14	0,132
1120	560,0	—	—	—	—	—	1,36	0,178	65,0	1,35	0,175
1220	610,0	—	—	—	—	—	1,62	0,231	77,2	1,61	0,228
1320	660,0	—	—	—	—	—	1,90	0,293	90,4	1,88	0,290
1420	710,0	—	—	2,20	0,365	104,7	2,18	0,362	120,3	139,3	139,3

Таблица 3

Данные с углом при вершине $\alpha=120^\circ$
Размеры, мм

D_h	h_u	4				6				8			
		$F, \text{м}^2$	$V, \text{м}^3$	Масса, кг	$F, \text{м}^2$	$V, \text{м}^3$	Масса, кг	$F, \text{м}^2$	$V, \text{м}^3$	Масса, кг	$F, \text{м}^2$	$V, \text{м}^3$	Масса, кг
426	123	0,16	0,006	5,1	0,16	0,005	7,6	—	—	—	—	—	—
480	138	0,20	0,008	6,5	0,20	0,008	9,7	—	—	—	—	—	—
530	153	0,25	0,011	7,9	0,25	0,010	11,9	—	—	—	—	—	—
630	181	0,36	0,018	11,2	0,36	0,017	16,8	—	—	—	—	—	—
720	207	—	—	—	0,47	0,027	22,0	0,45	0,026	29,2	—	—	—
820	237	—	—	—	0,59	0,039	28,5	0,58	0,039	37,9	—	—	—
920	265	—	—	—	0,76	0,057	35,9	0,74	0,055	47,7	—	—	—
1020	294	—	—	—	0,94	0,076	44,2	0,91	0,075	58,7	—	—	—
1120	323	—	—	—	1,11	0,102	53,2	1,10	0,104	70,8	—	—	—
1220	352	—	—	—	1,32	0,132	63,2	1,31	0,130	84,0	—	—	—
1320	381	—	—	—	1,55	0,168	74,0	1,54	0,166	98,5	—	—	—
1420	410	—	—	—	1,80	0,210	85,7	1,78	0,207	114,0	—	—	—



Черт. 2

Днища с углом при вершине $\alpha=60^\circ$
Размеры, мм

Таблица 4

D_2	h_0	s						F , м ²	V , м ³
		3	4	6	8	10	12		
Масса, кг									
400	346	6,0	7,8	—	—	—	—	0,25	0,02
500	433	9,3	12,6	18,8	—	—	—	0,39	0,03
600	520	13,4	17,9	26,8	—	—	—	0,56	0,05
700	606	—	24,2	36,7	49,0	—	—	0,76	0,08
800	693	—	31,8	47,8	64,3	—	—	1,02	0,12
900	779	—	40,2	60,5	81,0	—	—	1,27	0,17
1000	866	—	49,6	74,4	89,2	—	—	1,56	0,23
1200	1039	—	71,4	106,4	142,6	—	—	2,25	0,39
1400	1212	—	—	145,1	194,0	244,5	—	3,06	0,62
1600	1386	—	—	189,3	253,1	318,8	—	3,99	0,93
1800	1559	—	—	240,9	319,6	403,8	—	5,05	1,32
2000	1732	—	—	297,3	394,4	497,2	—	6,24	1,82
2200	1905	—	—	—	480,2	597,4	717,8	7,55	2,42
2400	2078	—	—	—	571,2	710,4	853,4	8,99	3,14
2500	2165	—	—	—	619,7	775,5	932,0	9,81	3,56
2600	2252	—	—	—	670,0	832,9	1001,3	10,55	3,99
2800	2425	—	—	—	776,8	972,0	1160,5	12,23	4,98
3000	2598	—	—	—	891,5	1115,5	1332,0	14,04	6,13
3200	2771	—	—	—	1013,0	1267,0	1522,0	16,07	7,42
3400	2944	—	—	—	—	1430,0	1718,0	18,15	8,90
3600	3117	—	—	—	—	1603,0	1925,0	20,34	10,55
3800	3290	—	—	—	—	1785,0	2144,0	22,65	12,42
4000	3464	—	—	—	—	1978,0	2375,0	25,10	14,50

Таблица 5

Дниша с углом при вершине $\alpha=90^\circ$
размеры, мм

D_s	h_n	δ						$F, \text{м}^2$	$V, \text{м}^3$
		3	4	6	8	10	12		
Масса, кг									
400	200	4,2	5,6	—	—	—	—	0,18	0,01
500	250	6,6	8,8	13,2	—	—	—	0,28	0,02
600	300	9,5	12,9	19,3	—	—	—	0,40	0,03
700	350	17,3	26,4	35,2	—	—	—	0,55	0,05
800	400	22,6	33,8	45,3	—	—	—	0,71	0,07
900	450	28,4	42,6	57,0	—	—	—	0,90	0,10
1000	500	35,0	53,2	71,0	—	—	—	1,12	0,13
1200	600	50,4	76,3	102,4	—	—	—	1,60	0,23
1400	700	—	104,0	138,8	172,4	—	—	2,20	0,36
1600	800	—	135,6	160,9	224,7	—	—	2,86	0,54
1800	900	—	170,0	229,2	287,3	—	—	3,63	0,76
2000	1000	—	209,8	282,6	354,0	—	—	4,48	1,05
2200	1100	—	—	338,8	427,9	514,3	—	5,42	1,40
2400	1200	—	403,0	509,5	612,3	—	—	6,45	1,80

Продолжение табл. 5

Размеры, мм

D _u	h _u	s						F, м ²	V, м ³
		3	4	6	8	10	12		
2500	1250			437,0	547,0	657,2	—	6,93	2,04
2600	1300			472,6	596,6	717,7	—	7,56	2,30
2800	1400			548,0	685,7	831,8	962,0	8,78	2,88
3000	1500			629,0	787,0	954,2	1103,8	10,08	3,54
3200	1600				895,2	1075,2	1255,5	—	11,35
3400	1700				1010,4	1213,5	1417,0	—	12,82
3600	1800				1132,2	1359,7	1587,5	—	14,37
3800	1900				1261,3	1514,7	1768,5	—	16,00
4000	2000				1397,4	1678,0	1969,0	—	17,74
4500	2250					2122,8	2478,2	2834,0	22,45
5000	2500					2619,8	3068,0	3497,0	27,72
5600	2800					3284,7	3834,0	4384,0	34,76
6300	3150					4156,0	4851,0	5546,4	44,00
									32,72

Таблица 6

Диаметр при вершине $\alpha=120^\circ$
Размеры, мм

D_b	h_a	d						$R, \text{мм}$	$V, \text{м}^3$
		3	4	6	8	10	12		
400	115	3,5	4,7	6,9	—	—	—	0,14	0,01
500	144	5,4	7,2	10,8	—	—	—	0,23	0,01
600	173	10,4	15,5	20,7	—	—	—	0,32	0,02
700	202	14,1	21,2	28,3	—	—	—	0,44	0,03
800	230	18,3	27,6	36,9	—	—	—	0,58	0,04
900	260	23,0	34,8	46,5	—	—	—	0,74	0,06
1000	288	28,5	42,9	57,1	—	—	—	0,90	0,08
1200	346	41,0	61,7	82,3	—	—	—	1,30	0,13
1400	404	—	83,8	118,8	140,3	—	—	1,78	0,21
1600	462	—	109,6	146,3	183,0	—	—	2,32	0,31
1800	520	—	138,7	185,0	231,6	—	—	2,93	0,44
2000	577	—	171,0	228,5	285,7	—	—	3,62	0,60
2200	635	—	—	276,2	345,7	415,4	—	4,38	0,80
2400	692	—	328,6	411,0	493,6	—	—	5,22	1,04

Продолжение табл. 6

Размеры, мм

D_2	h_2	Масса, кг						F , м ²	V , м ³
		3	4	6	8	10	12		
2500	722			356,7	446,1	535,3		5,66	1,18
2600	750			385,6	462,3	579,3		6,12	1,33
2800	808			447,2	559,3	671,6		7,10	1,65
3000	866			513,3	642,0	770,2		8,15	2,04
3200	924				730,4	876,2	1023,6	—	9,27
3400	981					824,0	974,0	1155,4	—
3600	1039					923,8	1108,0	1294,5	—
3800	1097					1029,2	1234,5	1442,2	—
4000	1155					1140,4	1367,8	1597,8	—
4500	1299						1730,5	2021,5	2311,0
5000	1443						2136,0	2495,0	2852,0
5600	1616							3128,0	3577,0
6300	1818							4525,0	5084,0

Пример условного обозначения днища с углом при вершине 60° , диаметром $D_n = 530$ мм, толщиной $s = 6$ мм:

Днище 60—530—6 ГОСТ 12620—78

То же, с углом при вершине 90° , диаметром $D_n = 2000$ мм, толщиной $s = 10$ мм:

Днище 90—2000—10 ГОСТ 12620—78

3. Днища из легированной стали допускается изготавливать с толщинами 5, 7, 9, 11, 13, 15 и 17 мм.

4. Толщины стенок днищ и зоны укрепления корпуса следует рассчитывать по ГОСТ 14249—89.

5. Допускается в случае авария днища внутрь корпуса изготавливать днища с наружным диаметром на 3—5 мм, меньше внутреннего диаметра корпуса.

6. Диаметр d не должен превышать $0.75 D_n$.

7. Внутренняя поверхность F , объем V и масса указаны для полного днища (при $d=0$).

8. Масса днищ подсчитана при плотности стали 7850 кг/м³. Формулы для подсчета массы приведены в приложении.

(Измененная редакция, Изд. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ФОРМУЛЫ ДЛЯ ПОДСЧЕТА МАССЫ ДНИЩ

1. Масса днищ G определяется по формуле

$$G = F_{\text{ср}} \cdot s \cdot \gamma,$$

где $F_{\text{ср}}$ — поверхность днища (развертка по средней линии) (см. чертеж), м^2 ;
 s — толщина стенки, м;
 γ — плотность, $\text{кг}/\text{м}^3$.

(Измененная редакция, Изд. № 1).

2. Размеры развертки подсчитаны по средней линии без учета припуска на обрезку по следующим формулам:

$$F_{\text{ср}} = 0,785 L^2 \frac{\beta}{360^\circ} \quad \text{— полная поверхность конического днища;}$$

$$F_{\text{ср}} = 0,785 (L^2 - L_1^2) \frac{\beta}{360^\circ} \quad \text{— поверхность конического днища при на-} \\ \text{личии в нем отверстия диаметром } d.$$

При этом, в днище с углом при вершине $\alpha = 60^\circ$:

$$L = 2D_{\text{ср}}; \quad L_1 = 2d_{\text{ср}}, \quad B = 0,5L; \quad \beta = 180^\circ,$$

где $D_{\text{ср}} = D_s + 0,86s$ или $D_{\text{ср}} = D_h - 0,86s$,
 $d_{\text{ср}} = d_s + 0,86s$ или $d_{\text{ср}} = d_h - 0,86s$;

в днище с углом при вершине $\alpha = 90^\circ$:

$$L = 1,414 D_{\text{ср}}; \quad L_1 = 1,414 d_{\text{ср}},$$

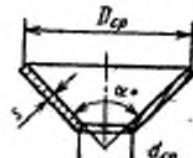
$$B = 0,802L; \quad \beta = 254^\circ 31'.$$

где $D_{\text{ср}} = D_s + 0,71s$ или $D_{\text{ср}} = D_h - 0,71s$,
 $d_{\text{ср}} = d_s + 0,71s$ или $d_{\text{ср}} = d_h - 0,71s$;

в днище с углом при вершине $\alpha = 120^\circ$:

$$L = 1,154 D_{\text{ср}}; \quad L_1 = 1,154 d_{\text{ср}}, \quad B = 0,956L, \quad \beta = 312^\circ,$$

где $D_{\text{ср}} = D_s + 0,5s$ или $D_{\text{ср}} = D_h - 0,5s$
 $d_{\text{ср}} = d_s + 0,5s$ или $d_{\text{ср}} = d_h - 0,5s$



Развертка

