УДК 62-216-434.5:006.354 Группа Г11

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Основные размеры

Conical heads without knuckle, apex angles 60, 90 and 120 degrees. Basic dimensions

ГОСТ 12620—78*

Взамен ГОСТ 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

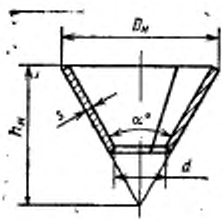
1. Настоящий стандарт распространяется на неотбортованные сварные днища из углеродистых, легированных и двухслойных сталей с углами при вершине 60, 90 и 120°, предназначенные для сосудов и аппаратов под налив или работающих под давлением не выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²).

Стандарт не распространяется на днища, применяемые в сосудах 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).*

gost.e-ecolog.ru

Днища с углом при вершине $\alpha = 60°$

Размеры, мм

$D_н$	$h_н$	s											
		3			4			6			8		
		F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг
219	190	0,07	0,002	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	0,78	0,080	49,6
820	710	—	—	—				1,03	0,120	49,1	1,02	0,120	65,2
920	797							1,29	0,171	61,7	1,28	0,169	81,6
1020	883				—	—	—	1,59	0,233	75,8	1,58	0,231	100,5
1120	970							1,93	0,310	92,0	1,91	0,307	122,0
1220	1056							2,29	0,400	109,2	2,28	0,398	145,0
1320	1143							2,69	0,510	128,0	2,67	0,505	170,0
1420	1230							3,11	0,635	148,0	3,10	0,631	197,0

Примечания к табл. 1—6:

1. F — внутренняя поверхность днища: V — объем днища.
2. Допускается отклонение массы днищ в пределах ±3%.

Таблица 2

Днища с углом при вершине $\alpha=90°$

Размеры, мм

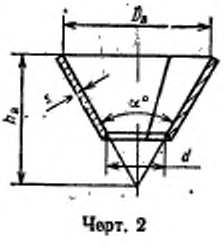
$D_н$	$h_н$	s											
		3			4			6			8		
		F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг
219	109,5	0,05	0,001	1,2	0,05	0,001	1,6						
273	136,5	0,08	0,003	1,9	0,08	0,003	2,5	—	—	—			
325	162,5	0,11	0,004	2,7	0,11	0,004	3,8						
377	188,5	0,15	0,007	3,7	0,15	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	35,8
820	410,0	—	—	—				0,72	0,069	34,7	0,72	0,068	46,2
920	460,0							0,93	0,099	44,3	0,92	0,098	59,0
1020	510,0				—	—	—	1,14	0,136	54,2	1,14	0,132	72,2
1120	560,0							1,36	0,178	65,0	1,35	0,176	86,4
1220	610,0							1,62	0,231	77,2	1,61	0,228	102,7
1320	660,0							1,90	0,293	90,4	1,88	0,290	120,3
1420	710,0							2,20	0,365	104,7	2,18	0,362	139,3

Таблица 3

Днища с углом при вершине $\alpha = 120°$

Размеры, мм

$D_н$	$h_д$	s								
		4			6			8		
		F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	Масса, кг	F, м²	V, м³	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

Таблица 4

Днища с углом при вершине $\alpha = 60°$

Размеры, мм

$D_в$	$h_в$	s						F, м²	V, м³
		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

Днища с углом при вершине $\alpha=90°$

Размеры, мм

$D_в$	$h_п$	s								F, м²	V, м³
		3	4	6	8	10	12	14	16		
		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	180,9	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

$D_в$	$h_в$	s								F, м²	V, м³
		3	4	6	8	10	12	14	16		
		Масса, кг									
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	4,30
3400	1700					1010,4	1213,5	1417,0		12,82	5,14
3600	1800	—	—	—		1132,2	1359,7	1587,5		14,37	6,10
3800	1900					1261,3	1514,7	1768,5		16,00	7,18
4000	2000				—	1397,4	1678,0	1959,0		17,74	8,38
4500	2250						2122,8	2478,2	2834,0	22,45	11,93
5000	2500					—	2619,8	3058,0	3497,0	27,72	16,36
5600	2800						3284,7	3834,0	4384,0	34,76	22,98
6300	3150						4156,0	4851,0	5546,4	44,00	32,72

Таблица 6

Днища с углом при вершине $\alpha = 120°$

Размеры, мм

$D_в$	$h_в$	s									F, м²	V, м³
		3	4	6	8	10	12	14	16	18		
		Масса, кг										
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

$D_в$	$h_в$	s									F, м²	V, м³
		3	4	6	8	10	12	14	16	18		
		Масса, кг										
2500	722				356,7	446,1	535,3				5,66	1,18
2600	750				385,6	482,3	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	2,48
3400	981					824,0	974,0	1155,4		—	10,47	2,97
3600	1039	—	—	—		923,8	1108,0	1294,5			11,73	3,52
3800	1097					1029,2	1234,5	1442,2			13,08	4,15
4000	1155				—	1140,4	1367,8	1597,8			14,49	4,84
4500	1299						1730,5	2021,5	2311,0		18,34	6,88
5000	1443					—	2136,0	2495,0	2852,0		22,64	9,44
5600	1616						—	3128,0	3577,0	4026,0	28,40	13,26
6300	1818							—	4525,0	5094,0	35,94	18,89

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

Днище 60—530—6 ГОСТ 12620—78

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

Днище 90—2000—10 ГОСТ 12620—78

3. Днища из легированной стали допускается изготовлять 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 сваривания днища внутрь корпуса изготовлять днища с наружным диаметром на 3—5 мм меньше внутреннего диаметра корпуса.

6. Диаметр d не должен превышать 0,75 $D_в$.

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, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ФОРМУЛЫ ДЛЯ ПОДСЧЕТА МАССЫ ДНИЩ

1. Масса днищ G определяется по формуле

$$G=F_{ср}\cdot s\cdot\gamma,$$

где $F_{ср}$ — поверхность днища (развертка по средней линии) (см. чертеж), м²;
s — толщина стенки, м;
γ — плотность, кг/м³.
(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

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

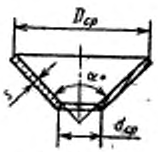
$F_{ср}=0{,}785(L^2-L_1^2)\frac{\beta}{360^\circ}$ — поверхность конического днища при наличии в нем отверстия диаметром d.

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

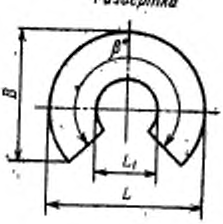
$L=2D_{ср}$; $L_1=2d_{ср}$, $B=0{,}5L$; $\beta=180^\circ$,

где $D_{ср}=D_в+0{,}86s$ или $D_{ср}=D_н-0{,}86s$,

$d_{ср}=d_в+0{,}86s$ или $d_{ср}=d_н-0{,}86s$;



Развертка



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

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

$B=0{,}802L$; $\beta=254^\circ31'$;

где $D_{ср}=D_в+0{,}71s$ или $D_{ср}=D_н-0{,}71s$,

$d_{ср}=d_в+0{,}71s$ или $d_{ср}=d_н-0{,}71s$;

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

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

где $D_{ср}=D_в+0{,}5s$ или $D_{ср}=D_н-0{,}5s$

$d_{ср}=d_в+0{,}5s$ или $d_{ср}=d_н-0{,}5s$

gost.e-ecolog.ru