

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

**ГОСТ
12620—78***

Основные размеры

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

**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

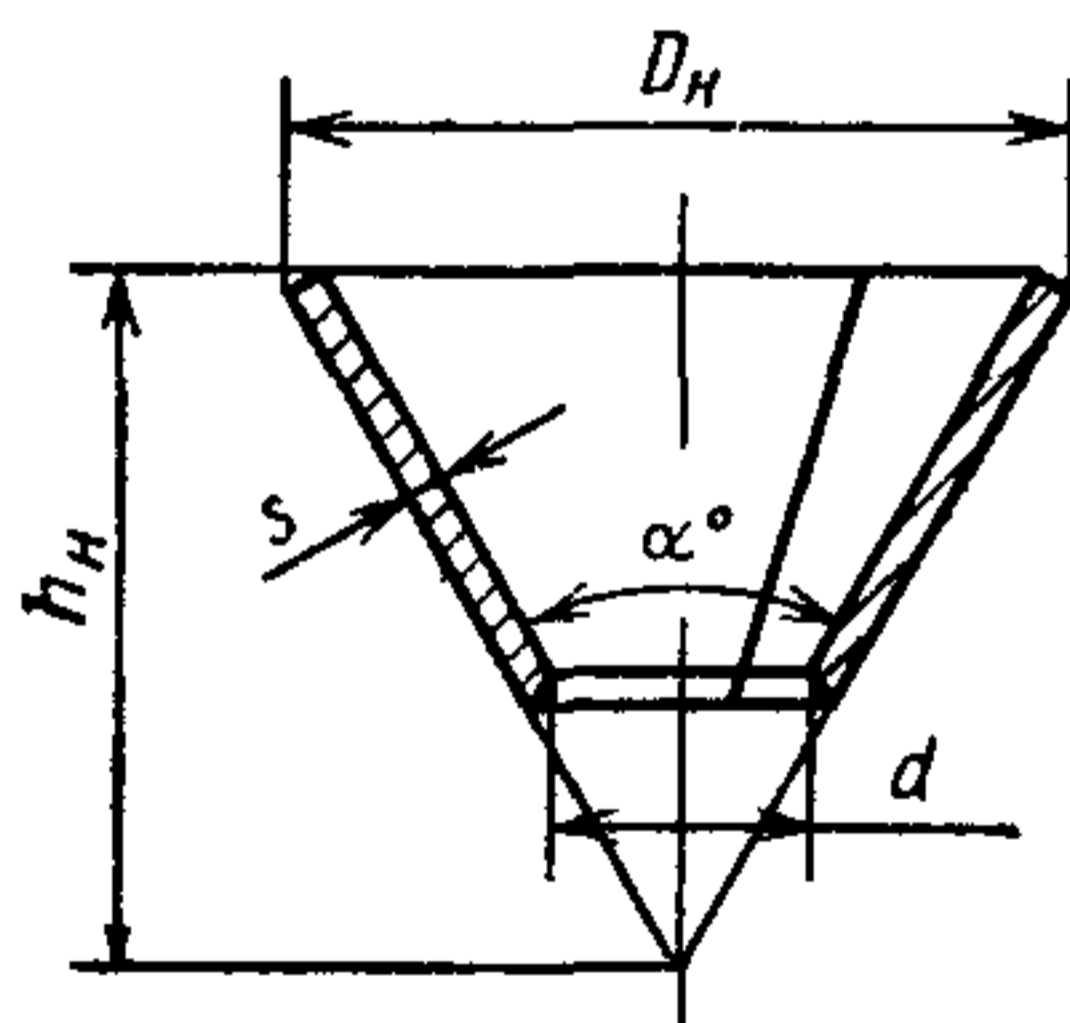
1. Настоящий стандарт распространяется на неотбортованные сварные днища из углеродистых, легированных и двухслойных сталей с углами при вершине 60, 90 и 120°, предназначенные для сосудов и аппаратов под налив или работающих под давлением не выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²).

Стандарт не распространяется на днища, применяемые в 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).

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

| D_H | h_H | s | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|
| | | 3 | | | 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 |
| 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:

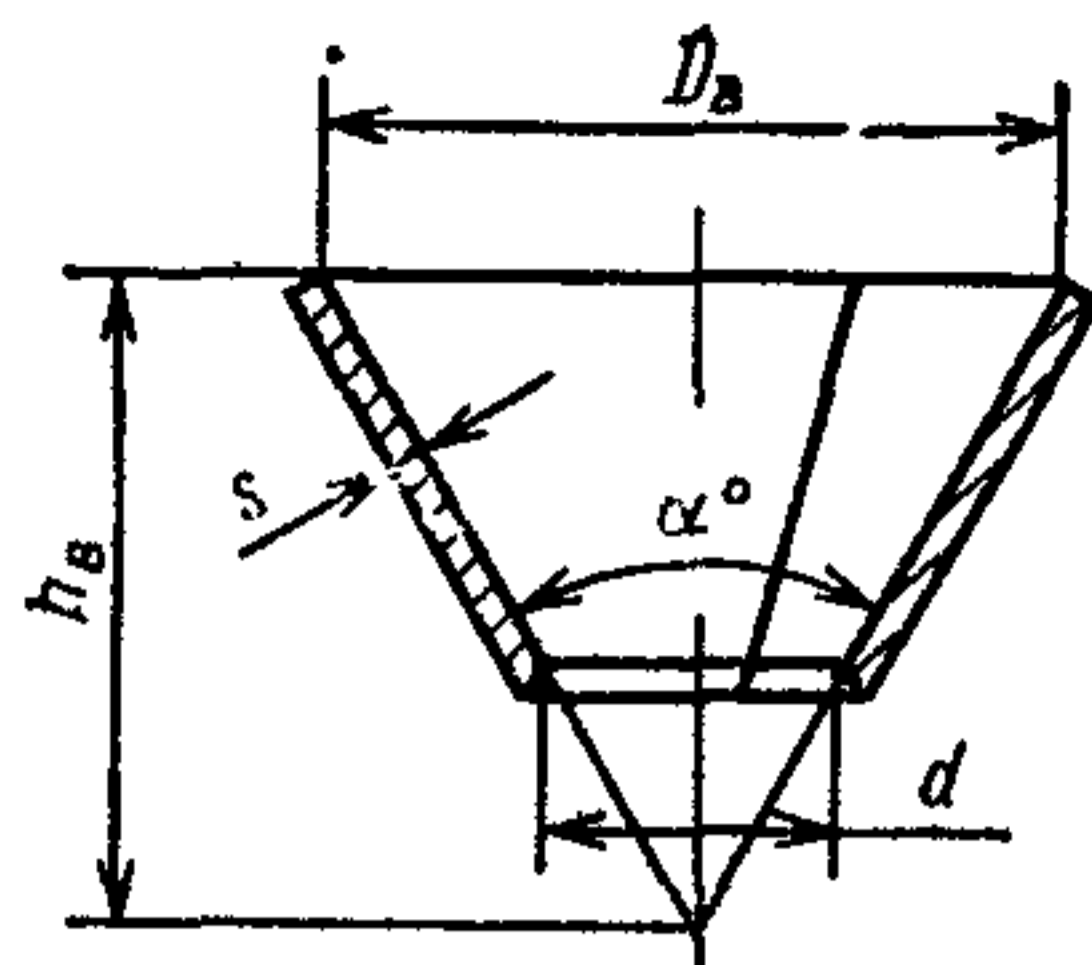
1. F — внутренняя поверхность днища; V — объем днища.
2. Допускается отклонение массы днищ в пределах $\pm 3\%$.

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

| D_H | h_H | s | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|
| | | 3 | | | 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 |
| 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 |

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

| D_H | h_H | s | | | | | | | | |
|-------|-------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|
| | | 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 |
| 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 $\alpha=60^\circ$
Размеры, мм

| D_B | h_B | s | | | | | | $F, \text{ м}^2$ | $V, \text{ м}^3$ |
|-------|-------|-----------|------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
| | | 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 | 692 | — | 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 |

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

| D_B | h_B | s | | | | | | | $F, \text{ м}^2$ | $V, \text{ м}^3$ | |
|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|----|------------------|------------------|------|
| | | 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 |

Размеры, мм

| D_B | h_B | s | | | | | | | F, м ² | V, м ³ | |
|-------|-------|-----------|---|---|-------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------|
| | | 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 |

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

| D_B | h_B | s | | | | | | | | | $F, \text{ м}^2$ | $V, \text{ м}^3$ |
|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|------------------|------------------|
| | | 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 |

Размеры, мм

| D_B | h_B | s | | | | | | | | | $F, \text{ м}^2$ | $V, \text{ м}^3$ |
|-------|-------|-----------|---|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
| | | 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 $D_n = 530$ мм, толщиной $s = 6$ мм:

Днище 60—530—6 ГОСТ 12620—78

То же, с углом при вершине 90° , диаметром $D_b = 2000$ 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 сваривания днища внутрь корпуса изготавливать днища с наружным диаметром на 3—5 мм меньше внутреннего диаметра корпуса.

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

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

8. Масса днищ подсчитана при плотности стали 7850 кг/м^3 .
Формулы для подсчета массы приведены в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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), 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:

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

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

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

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

$$\text{где } D_{\text{ср}} = D_{\text{в}} + 0,86s \text{ или } D_{\text{ср}} = D_{\text{н}} - 0,86s,$$

$$d_{\text{ср}} = d_{\text{в}} + 0,86s \text{ или } d_{\text{ср}} = d_{\text{н}} - 0,86s;$$

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

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

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

$$\text{где } D_{\text{ср}} = D_{\text{в}} + 0,71s \text{ или } D_{\text{ср}} = D_{\text{н}} - 0,71s,$$

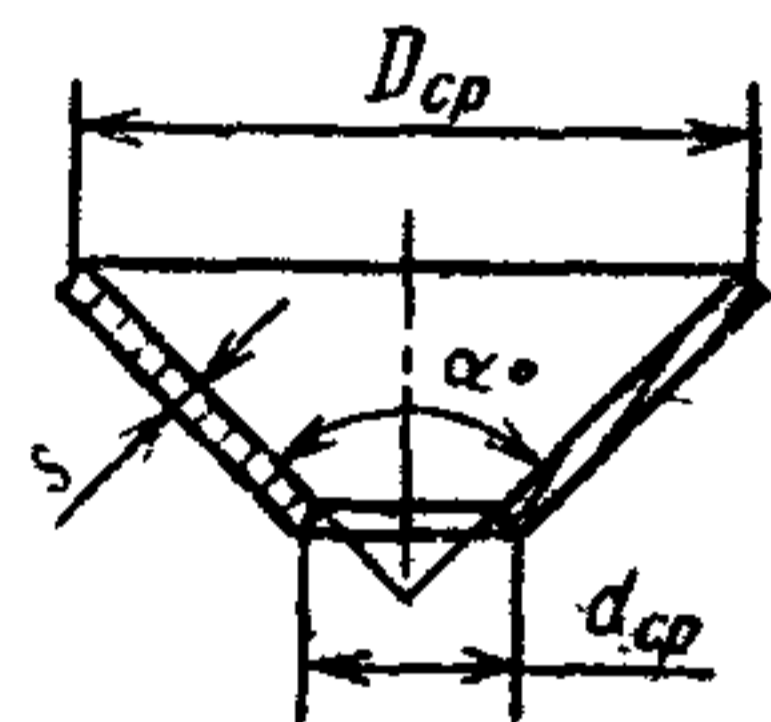
$$d_{\text{ср}} = d_{\text{в}} + 0,71s \text{ или } d_{\text{ср}} = d_{\text{н}} - 0,71s;$$

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

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

$$\text{где } D_{\text{ср}} = D_{\text{в}} + 0,5s \text{ или } D_{\text{ср}} = D_{\text{н}} - 0,5s$$

$$d_{\text{ср}} = d_{\text{в}} + 0,5s \text{ или } d_{\text{ср}} = d_{\text{н}} - 0,5s$$



Развертка

