

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Россия (495)268-04-70

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://ttk.nt-rt.ru/> || ttk@nt-rt.ru

Днища эллиптические, сферические и торосферические, заглушки эллиптические



Эллиптические днища, торосферические днища и эллиптические заглушки благодаря рациональной форме и надежности в работе получили широкое применение при производстве сосудов, аппаратов, резервуаров и емкостей, работающих под давлением. При производстве оборудования в России и Европе использовались разные типы днищ: в России - эллиптические, в Европе - торосферические. Сегодня, с появлением доступного оборудования и технологий для изготовления торосферических днищ, мы применяем оба типа днищ.

Способ изготовления днищ

Эллиптические днища и заглушки изготавливаются методом горячей штамповки из плоских круглых заготовок, состоящих из одной или нескольких частей. Торосферические днища изготавливаются способом холодной прокатки (фланжирование) и отбортовки из круглых заготовок.

Производство деталей путем вращения (фланжирования) отличается от процесса горячей штамповки меньшей производительностью, но имеет большую точностью размеров и формы изделий. В отличие от эллиптических днищ, изготовленных штамповкой нагорячо в жесткой оснастке, торосферические днища могут обладать любым диаметром. Это удобно, если нужно задать произвольный размер изделия в ограниченном пространстве. Толщина днищ и заглушек, производимых штамповкой, начинается с 4–6 мм, а производимых фланжированием начинается с 2–3 мм. Разница в несколько миллиметров может существенно сказаться на стоимости изделия.

Размеры и материалы

Днище состоит из выпуклой части, представляющей в разрезе эллипс или сферу, и цилиндрической отбортованной части.

Стальные эллиптические днища изготавливаются в соответствии с ГОСТ 6533 - 78 с толщиной стенки от 4 до 30 мм и внутренним диаметром от 250 мм до 3400 мм. Стальные торосферические днища изготавливаются в соответствии с требованиями ОСТ 26 - 291 - 94, ГОСТ 52630 - 2006, ГОСТ 14249 - 89 с толщиной стенки от 3 до 40 мм и диаметром от 600 до 7000 мм. Заглушки эллиптические изготавливаются в соответствии с ГОСТ 17379 - 2001 с толщиной стенки от 3 до 16 мм и внутренним диаметром от 25 мм до 630 мм.

Марка стали:	Ст3	09Г2С	AISI304	AISI316	AISI321	08X18H10T	12X18H10T
Минимальная толщина, мм	4		2				
Максимальная толщина, мм	20		12				
Диаметр днища min, мм					500		
Диаметр днища max, мм					4000		

Размер торосферического и эллиптического днища задается следующими параметрами:

D_n - наружный диаметр эллиптического днища.

R - сферический радиус.

r - радиус отбортовки.

h - высота прямого участка отбортовки.

s - толщина стенки эллиптического днища.

h_1 - высота цилиндрической части эллиптического днища.

h_v , h_n - внутренняя (наружная) высота эллиптической части днища.

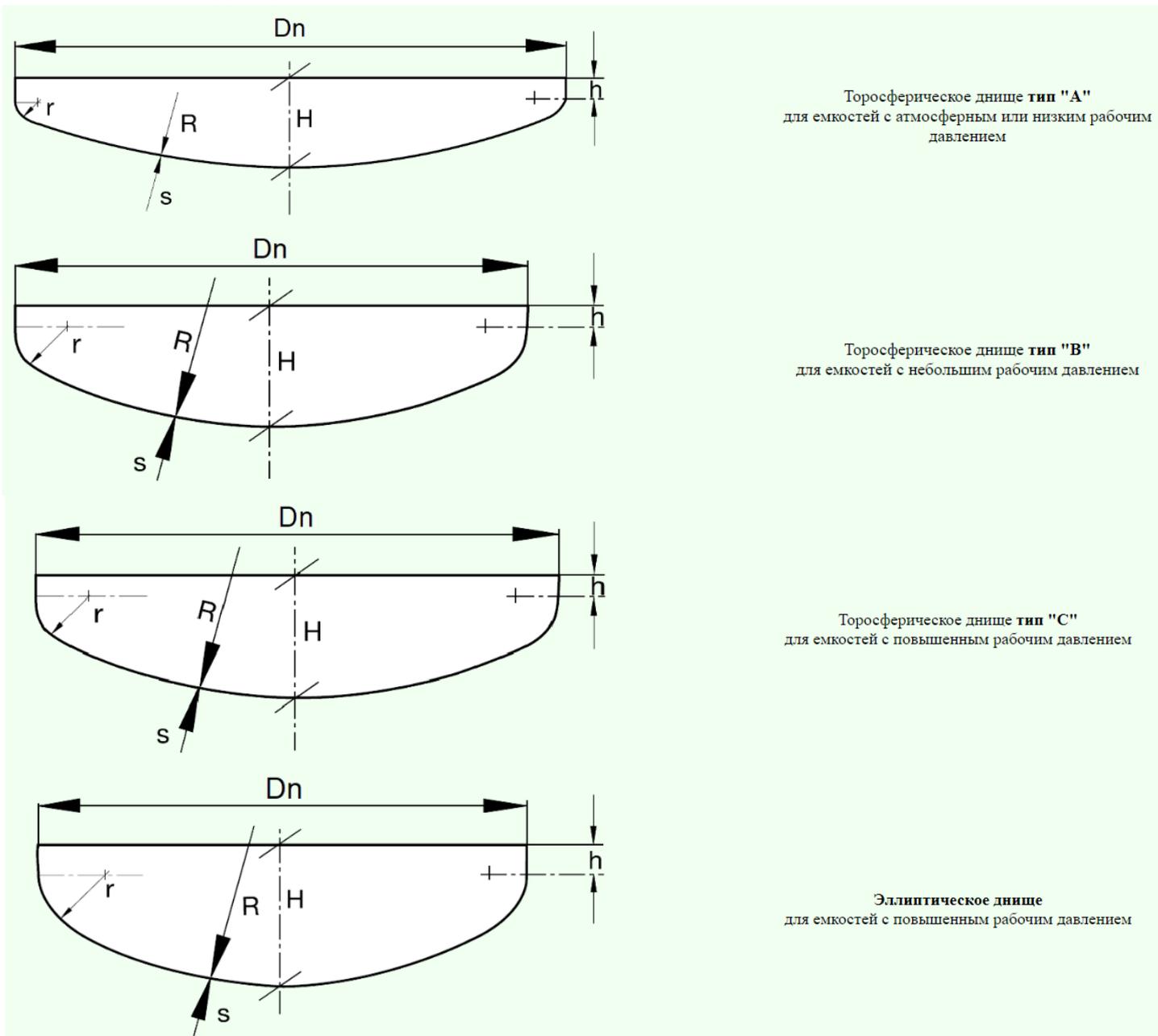
Высота эллиптической части днищ $h_v = 0,25 D_v$, а высота отбортовки в зависимости от базового диаметра и толщины стенки составляет от 25 до 120 мм.

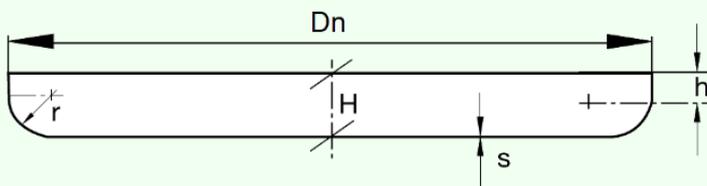
Материал изготовления днищ и заглушек: Ст3сп; 09Г2С; 12Х18Н10Т и другие марки углеродистых, низколегированных и коррозионностойких сталей.

Обозначение

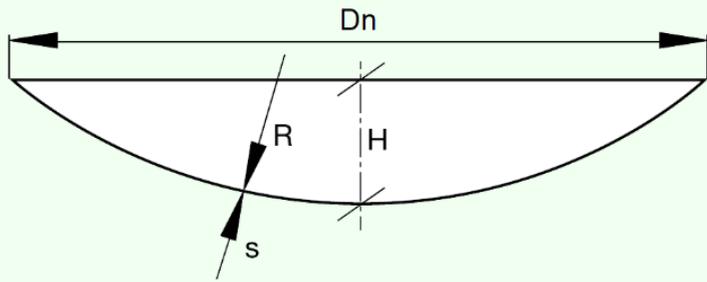
Эллиптические днища по ГОСТ 6533 - 78 обозначаются в зависимости от размеров:

- с наружными базовыми размерами $D_n=630$ мм, $S=10$ мм: днище 630 - 10
- с внутренним диаметром $D_v=2000$ мм, толщиной стенки $s=10$ мм и высотой эллиптической части $h_v=400$ мм: днище 2000 - 10 - 400





Отбортованное днище
для емкостей с атмосферным давлением и различных конструкций



Тарельчатое днище
для различных емкостей и конструкций

Варианты толщин при изготовлении днищ из углеродистой стали:

Диаметр, мм	Толщина, мм									
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Днище 500 мм	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Днище 550 мм	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 600 мм	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 630 мм	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 650 мм	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 700 мм	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 750 мм	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 800 мм	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Днище 850 мм	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Днище 900 мм	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Днище 1000 мм	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Днище 1100 мм	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Днище 1200 мм	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Днище 1300 мм	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Днище 1400 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 1500 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 1600 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 1800 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 2000 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 2200 мм	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 2400 мм	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 2500 мм	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 2600 мм	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 2800 мм	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 3000 мм	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 3200 мм	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 3400 мм	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Днище 3600 мм	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Днище 3800 мм	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Днище 4000 мм	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+

Возможные варианты толщин при изготовлении днищ из нержавеющей стали:

Диаметр, мм	Толщина, мм							
	2	3	4	5	6	8	10	12
Днище 400 мм	+	+	-	-	-	-	-	-
Днище 450 мм	+	+	+	-	-	-	-	-
Днище 500 мм	-	+	+	+	+	-	-	-
Днище 550 мм	-	+	+	+	+	-	-	-
Днище 600 мм	-	+	+	+	+	+	-	-
Днище 630 мм	-	-	-	-	+	+	-	-
Днище 650 мм	-	-	+	+	+	+	-	-
Днище 700 мм	-	-	+	+	+	+	-	-
Днище 750 мм	-	-	+	+	+	+	-	-
Днище 800 мм	-	+	+	+	+	+	+	-
Днище 850 мм	-	-	+	+	+	+	+	-
Днище 900 мм	-	-	+	+	+	+	+	-
Днище 1000 мм	-	-	+	+	+	+	+	-
Днище 1100 мм	-	-	+	+	+	+	+	-
Днище 1200 мм	-	-	+	+	+	+	+	-
Днище 1300 мм	-	-	+	+	+	+	+	-
Днище 1400 мм	-	-	+	+	+	+	+	+
Днище 1500 мм	-	-	+	+	+	+	+	+
Днище 1600 мм	-	-	+	+	+	+	+	+
Днище 1800 мм	-	-	+	+	+	+	+	+
Днище 2000 мм	-	-	+	+	+	+	+	+
Днище 2200 мм	-	-	-	+	+	+	+	+
Днище 2400 мм	-	-	-	+	+	+	+	+
Днище 2500 мм	-	-	-	+	+	+	+	+
Днище 2600 мм	-	-	-	-	+	+	+	+
Днище 2800 мм	-	-	-	-	+	+	+	+
Днище 3000 мм	-	-	-	-	+	+	+	+
Днище 3200 мм	-	-	-	-	+	+	+	+
Днище 3400 мм	-	-	-	-	+	+	+	+
Днище 3600 мм	-	-	-	-	-	+	+	+
Днище 3800 мм	-	-	-	-	-	+	+	+
Днище 4000 мм	-	-	-	-	-	+	+	+

Характеристики заглушек эллиптических из стали 3:

Наименование изделия, диаметр Dн, мм	Толщина S, мм	Вес, кг
Заглушка эллиптическая 57	3	0,2
Заглушка эллиптическая 76	3,5	0,4
Заглушка эллиптическая 89	3,5	0,6
Заглушка эллиптическая 108	4	0,7
Заглушка эллиптическая 133	4	0,9
Заглушка эллиптическая 159	4,5	1,5
Заглушка эллиптическая 219	6	3,1
Заглушка эллиптическая 273	7	4,9
Заглушка эллиптическая 325	8	8,7
Заглушка эллиптическая 377	10	16
Заглушка эллиптическая 426	10	19
Заглушка эллиптическая 530	10	25
Заглушка эллиптическая 630	10	44

Возможно изготовление днищ из стали других марок (09Г2С, AISI 304 и др.)

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Россия (495)268-04-70

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93