ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53440— 2009 (ИСО 1119:1998)

Основные нормы взаимозаменяемости

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ

Нормальные конусности и углы конусов

(ISO 1119:1998, Geometrical product specifications (GPS) — Series of conical tapers and taper angles, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерений в машиностроении» (ОАО «НИИизмерения») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 242 «Допуски и средства контроля»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 декабря 2009 г. № 557-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 1119:1998 «Геометрические характеристики изделий. Ряды конусностей и углов конусов» (ISO 1119:1998 «Geometrical product specifications (GPS) — Series of conical tapers and taper angles», MOD).

При этом в него не включено приложение А (справочное) «Связи в матричной системе GPS» применяемого международного стандарта, которое нецелесообразно применять в национальной стандартизации в связи с тем, что оно содержит сведения о матричной модели Системы стандартов ИСО «Геометрические характеристики изделий (GPS)» и месте применяемого международного стандарта в ней, не относящиеся к объекту стандартизации.

Указанное приложение, не включенное в настоящий стандарт, приведено в дополнительном приложении ДА.

В настоящий стандарт относительно применяемого международного стандарта внесены следующие технические отклонения:

- «Библиография» приведена в соответствие с содержанием стандарта и требованиями ГОСТ Р 1.5—2012;
- ссылки на международные стандарты ИСО заменены ссылками на соответствующие национальные стандарты Российской Федерации согласно таблице А.1 приложения ДБ.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования применяемого международного стандарта для приведения в соответствие с требованиями ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДБ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 1998 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2010, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Международный стандарт ИСО 1119:1998 подготовлен Техническим комитетом ИСО/ТК 213 «Размерные и геометрические требования к изделиям и их проверка».

Приложения А и В этого международного стандарта носят исключительно справочный характер.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Основные нормы взаимозаменяемости

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ

Нормальные конусности и углы конусов

Basic norms of interchangeability. Geometrical product specifications. Standard rates of taper and cone angles

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на применяемые в машиностроении конусности и углы конусов гладких конических элементов деталей и устанавливает ряды нормальных конусностей от 1:0,289 до 1:500 и углов конусов от 0,114° до 120°.

Настоящий стандарт не распространяется на конусности и углы конусов, связанные расчетными зависимостями с другими принятыми размерами, негладкие конические элементы деталей (призматические элементы, конические резьбы, конические зубчатые передачи и т.д).

Правила указания размеров и допусков конических поверхностей на чертежах согласно ГОСТ 2.320.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.320 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов

ГОСТ 8032 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

ГОСТ 15945 Конусы внутренние и наружные конусностью 7:24. Размеры

ГОСТ 22967 Шприцы медицинские инъекционные многократного применения. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 24264 (ИСО 5356-1—87) Аппараты ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких. Соединения конические. Часть 1. Конические патрубки и гнезда

ГОСТ 25557 (ИСО 296—91) Конусы инструментальные. Основные размеры

ГОСТ Р 50017 (ИСО 575—78) Машины текстильные и оборудование вспомогательное. Патроны конические переходные. Половина угла конуса 4° 20'. Размеры и методы контроля

ГОСТ Р 50018 (ИСО 324—78) Машины текстильные и оборудование вспомогательное. Патроны конические для крестовой намотки при крашении (крестовая намотка). Половина угла конуса 4° 20'. Размеры и методы контроля

ГОСТ Р 50042 (ИСО 368—82) Машины текстильные и оборудование вспомогательное. Патроны для веретен кольцепрядильных и крутильных машин. Конус 1:38 и 1:64. Размеры

ГОСТ Р 50213 (ИСО 5237—78) Машины текстильные и оборудование вспомогательное. Патроны конические для намотки пряжи (крестовая намотка). Половина угла конуса 5° 57'. Размеры и методы контроля

ГОСТ Р 50663 (ИСО 8382—88) Аппараты искусственной вентиляции легких для оживления. Общие технические требования и методы испытаний[1)]

[1)] Действует ГОСТ 31057—2012.

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **угол конуса** (cone angle) α: Угол между образующими в продольном сечении конуса.

3.2 **конусность** (rate of taper) **C**: Отношение разности диаметров в двух поперечных сечениях конуса к расстоянию между этими сечениями (см. рисунок 1).

$$C = \frac{D-d}{L} = 2\mathrm{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{\frac{1}{2}\mathrm{ctg}\frac{\alpha}{2}}.$$

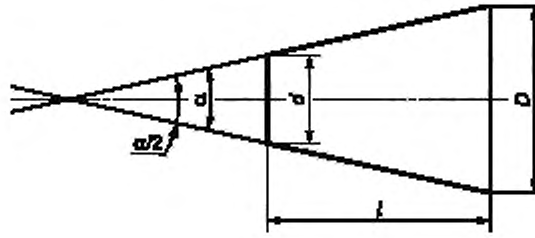


Рисунок 1

Примечание 1 — Конусность является безразмерной величиной.

Примечание 2 — Запись «C = 1:20» означает, что разность диаметров конуса $D - d$ в двух поперечных сечениях, расположенных на расстоянии L = 20 мм друг от друга, равна 1 мм и (или) что:

$$\frac{1}{2}\mathrm{ctg}\frac{\alpha}{2} = 20.$$

4 Нормальные конусности и углы конусов

4.1 Конусности и углы конусов общего назначения должны соответствовать указанным в таблице 1.

При выборе конусностей или углов конусов ряд 1 следует предпочитать ряду 2.

4.2 Конусности и углы конусов специального назначения, а также области их применения должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 1 — Конусности и углы конусов общего назначения

Основное значение конусности или угла конуса		Расчетное значение			
		угла конуса α			конусности C
Ряд 1	Ряд 2	угловые единицы		радиан	
120°		—	—	2,094 395 10	1:0,288 675 1
90°		—	—	1,570 796 33	1:0,500 000 0
	75°	—	—	1,308 996 94	1:0,651 612 7
60°		—	—	1,047 197 55	1:0,866 025 4
45°		—	—	0,785 398 16	1:1,207 106 8
30°		—	—	0,523 598 78	1:1,866 025 4
1:3		18°55'28,7199"	18,924 644 42°	0,330 297 35	—
	1:4	14°15'0,1177"	14,250 032 70°	0,248 709 99	—
1:5		11°25'16,2706"	11,421 186 27°	0,199 337 30	—
	1:6	9° 31' 382202"	9,527 283 38°	0,166 282 46	—
	1:7	8° 10' 16,4408"	8,171 233 56°	0,142 614 93	—
	1:8	7° 9'9,6075"	7,152 668 75°	0,124 837 62	—
1:10		5° 43'29,3176"	5,724 810 45°	0,099 916 79	—
	1:12	4° 46' 18,7970"	4,771 888 06°	0,083 285 16	—
	1:15	3° 49' 5,8975"	3,818 304 87°	0,066 641 99	—
1:20		2° 51' 51,0925"	2,864 192 37°	0,049 989 59	—
	1:30	1° 54' 348570"	1,909 682 51°	0,033 330 25	—
1:50		1° 8' 451586"	1,145 877 40°	0,019 999 33	—
1:100		34' 22,6309"	0,572 953 02°	0,009 999 92	—
1:200		17' 11,3219"	0,286 478 30°	0,004 999 99	—
1:500		6' 52,5295"	0,114 591 52°	0,002 000 00	—

Примечание 1 — Значения, указанные в графе «Основное значение конусности или угла конуса», приняты за исходные при расчете других значений, приведенных в данной таблице.

Примечание 2 — Для ряда 1 значения от 120° до 1:3 приблизительно соответствуют ряду R 10/2, а значения от 1:5 до 1:500 — ряду R 10/3 предпочтительных чисел по ГОСТ 8032.

Таблица 2 — Конусности и углы конусов специального назначения

Основное значение конусности или угла конуса	Расчетное значение				Обозначение стандарта	Область применения
	угла конуса α			конусности C		
	угловые единицы		радиан			
11° 54'	—	11,900 000 00°	0,207 694 18	1:4,797 451 1	ГОСТ Р 50213, ИСО 8489-5 [1]	Конусы и патроны для текстильной промышленности
8° 40'	—	8,666 666 67°	0,151 261 87	1:6,598 441 5	ИСО 8489-3 [2], ИСО 8489-4 [3], ГОСТ Р 50017, ГОСТ Р 50018	
7°	—	7,000 000 00°	0,122 173 05	1:8,174 927 7	ИСО 8489-2 [4]	
1:38	1° 30' 27,7080"	1,507 696 67°	0,026 314 27	—	ГОСТ Р 50042	
1:64	0° 53' 42,8220"	0,895 228 34°	0,015 624 68	—		
7:24	16° 35' 39,4443"	16,594 290 08°	0,289 625 00	1:3,428 571 4	ГОСТ 15945	Металлорежущие станки
1:12,262	4° 40' 12,1514"	4,670 042 05°	0,081 507 61	—	ИСО 239 [5]	Конус Якобса № 2
1:12,972	4° 24' 52,9039"	4,414 695 52°	0,077 050 97	—		Конус Якобса № 1
1:15,748	3° 38' 13,4429"	3,637 067 47°	0,063 478 80	—		Конус Якобса № 33
6:100	3° 26' 12,1776"	3,436 716 00°	0,059 982 01	1:16,666 666 7	ГОСТ 22967, ИСО 594-1 [6], ИСО 595-1 [7], ИСО 595-2 [8]	Медицинское оборудование
1:18,779	3° 3' 1,2070"	3,050 335 27°	0,053 238 39	—	ИСО 239 [5]	Конус Якобса № 3
1:19,002	3° 0' 52,3956"	3,014 554 34°	0,052 613 90	—	ГОСТ Р 25557	Конус Морзе № 5
1:19,180	2° 59' 11,7258"	2,986 590 50°	0,052 125 84	—		Конус Морзе № 6
1:19,212	2° 58' 53,8255"	2,981 618 20°	0,052 039 05	—		Конус Морзе № 0
1:19,254	2°58' 30,4217"	2,975 117 13°	0,051 925 59	—		Конус Морзе № 4
1:19,264	2° 58' 24,8644"	2,973 573 43°	0,051 898 65	—	ИСО 239 [5]	Конус Якобса № 6
1:19,922	2° 52' 31,4463"	2,875 401 76°	0,050 185 23	—	ГОСТ Р 25557	Конус Морзе № 3
1:20,020	2° 51' 40,7960"	2,861 332 23°	0,049 939 67	—		Конус Морзе № 2
1:20,047	2° 51' 26,9283"	2,857 480 08°	0,049 872 44	—	ГОСТ Р 25557	Конус Морзе № 1
1:20,288	2° 49' 24,7802"	2,823 550 06°	0,049 280 25	—	ИСО 239 [5]	Конус Якобса № 0
1:23,904	2° 23' 47,6244"	2,396 562 32°	0,041 827 90	—	ГОСТ Р 25557	Конусы Браун и Шарп № 1 — № 3
1:28	2° 2' 45,8174"	2,046 060 38°	0,035 710 49	—	ГОСТ Р 50663	Медицинское оборудование
1:36	1° 35' 29,2096"	1,591 447 11°	0,027 775 99	—	ГОСТ 24264	
1:40	1° 25' 56,3516"	1,432 319 89°	0,024 998 70	—		

Примечание — Значения, указанные в графе «Основное значение конусности или угла конуса», приняты за исходные при расчете других значений, приведенных в данной таблице.

Приложение ДА
(обязательное)

Приложения А и В примененного международного стандарта, не включенные в основную часть настоящего стандарта

Приложение А
(справочное)

Связи в матричной системе GPS

Более подробно о матричной системе GPS см. ИСО/ТР 14638 [17].

А.1 Информация о стандарте и его применении

Настоящий международный стандарт содержит определение конусности и угла конуса, значения конусностей и углов конусов общего и специального назначения, а также области их применения.

Для обеспечения однозначного понимания требований он должен быть дополнен стандартами, включающими связующие звенья с 3-го по 6-е.

А.2 Положение в матричной системе GPS

Настоящий международный стандарт является общим стандартом GPS; его положения следует учитывать в связующих звеньях 1 и 2 серий стандартов на углы в общей матрице GPS, как показано на рисунке А.1.

А.3 Связанные стандарты

Связанные стандарты являются стандартами серий стандартов, указанных на рисунке А.1.

Основные стандарты GPS

Глобальные стандарты GPS

Общая матрица GPS

Номер связующего звена	1	2	3	4	5	6
Размер						
Расстояние						
Радиус						
Угол						
Форма линии, независимой от базы						
Форма линии, зависимой от базы						
Форма поверхности независимой от базы						
Форма поверхности, зависимой от базы						
Ориентация						
Месторасположение						
Биение						
Полное биение						
Базы						
Профиль шероховатости						
Профиль волнистости						
Первичный профиль						
Дефекты поверхности						
Фаски						

Рисунок А.1

Приложение В
(справочное)

Библиография

[17] ИСО/ТР 14638:1995 Геометрические характеристики изделий (GPS). Основная схема.

Приложение ДБ
(обязательное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДБ.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 24264—93 (ИСО 5356-1—87)	MOD	ISO 5356-1:1987 «Аппараты наркозные и дыхательные. Конические соединительные элементы. Часть 1. Конусы и муфты»
ГОСТ 25557—2006 (ИСО 296—91)	MOD	ISO 296:1991 «Станки. Самозажимные конусы хвостовиков инструментов»
ГОСТ Р 50017—92 (ИСО 575—78)	MOD	ISO 575:1978 «Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Переходные конусы. Половина угла конуса 4° 20'»
ГОСТ Р 50018—92 (ИС 324—78)	MOD	ISO 324:1978 «Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы для крестовой намотки для крашения. Половина угла конуса 4° 20'»
ГОСТ Р 50042—92 (ИСО 368—82)	MOD	ISO 368:1982 «Оборудование для подготовительных операций прядения, прядильное и крутильное оборудование. Патроны для веретен кольцепрядильных, тростильных и кольцекрутильных машин конусностью 1:38 и 1:64»
ГОСТ Р 50213—92 (ИСО 5237—78)	MOD	ISO 5237:1978 «Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы для крестовой намотки пряжи. Половина угла конуса 5° 57'»
ГОСТ Р 50663—99 (ИСО 8382—88)	MOD	ISO 8382:1988 «Аппараты для форсированной искусственной вентиляции легких человека»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированный стандарт.		

Библиография

[1] ИСО 8489-5:1995 Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы крестовой намотки. Часть 5. Размеры, допуски и обозначения конусов с половиной угла при вершине 5° 57'

[2] ИСО 8489-3:1995 Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы крестовой намотки. Часть 3. Размеры, допуски и обозначения конусов с половиной угла при вершине 4° 20'

[3] ИСО 8489-4:1995 Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы крестовой намотки. Часть 4. Размеры, допуски и обозначения конусов с половиной угла при вершине 4° 20', используемых для намотке при крашении

[4] ИСО 8489-2:1995 Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы крестовой намотки. Часть 2. Размеры, допуски и обозначения конусов с половиной угла при вершине 3° 30'

[5] ИСО 239:1974 Конусы сверлильные патронов

[6] ИСО 594-1:1986 Наконечники конические с конусностью 6 % (тип Люэра) для шприцев, игл и другого медицинского оборудования. Часть 1. Общие требования

[7] ИСО 595-1:1986 Шприцы медицинские цельностеклянные или металлостеклянные многократного применения. Часть 1. Размеры

[8] ИСО 595-2:1987 Шприцы медицинские цельностеклянные или металлостеклянные многократного применения. Часть 2. Конструкция

УДК 621.753.1/.2:006.354 ОКС 17.040

Ключевые слова: угол конуса, конусность

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 28.11.2019 Подписано в печать 04.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru