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

БЗ 9—2009/510

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерений в машиностроении» (ОАО «НИИизмерения») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык 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.

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

- «Библиография» приведена в соответствие с содержанием стандарта и требованиями ГОСТ Р 1.5—2004.

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

- 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—2004 (пункт 3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2010

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 Р 50017—92 (ИСО 575—78) Машины текстильные и оборудование вспомогательное. Патроны конические переходные. Половина угла конуса 4° 20′. Размеры и методы контроля

ГОСТ Р 50018—92 (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—92 (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—92 (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—99 (ИСО 8382—88) Аппараты искусственной вентиляции легких для оживления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 2.320—82 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов

ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

ГОСТ 15945—82 Конусы внутренние и наружные конусностью 7:24. Размеры

ГОСТ 22967—90 Шприцы медицинские инъекционные многократного применения. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 24264—93 (ИСО 5356-1—87) Аппараты ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких. Соединения конические. Часть 1. Конические патрубки и гнезда

ГОСТ 25557—2006 (ИСО 296—91) Конусы инструментальные. Основные размеры

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется 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).

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

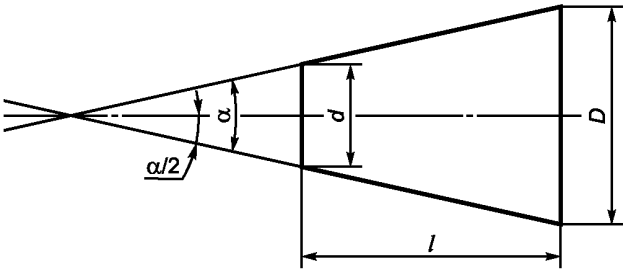

Рисунок 1

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:

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

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

Окончание таблицы 1

Основное значение конусности или угла конуса		Расчетное значение			
		угла конуса α			конусности C
Ряд 1	Ряд 2	угловые единицы		радиан	
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

Окончание таблицы 2

Основное значение конусности или угла конуса	Расчетное значение				Обозначение стандарта	Область применения
	угла конуса α			конусности C		
	угловые единицы		радиан			
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-й.

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 8032—84	NEQ	ИСО 3:1973 «Предпочтительные числа. Ряды предпочтительных чисел»
ГОСТ 15945—82	NEQ	ИСО 297:1988 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для смены вручную»
ГОСТ 22967—90	NEQ	ИСО 594-1:1986 «Детали соединительные с конусностью 6 % (Люэра) для шприцев, игл и другого медицинского оборудования. Часть 1. Общие требования»
		ИСО 595-1:1986 «Шприцы медицинские цельностеклянные или металлостеклянные многократного применения. Часть 1. Конструкция, эксплуатационные требования и методы испытаний»
		ИСО 595-2:1987 «Шприцы медицинские цельностеклянные или металлостеклянные многократного применения. Часть 2. Размеры»
ГОСТ 24264—93	MOD	ИСО 5356-1:1987 «Аппараты наркозные и дыхательные. Конические соединительные элементы. Часть 1. Конусы и муфты»
ГОСТ 25557—2006	MOD	ИСО 296:1991 «Станки. Самозажимные конусы хвостовиков инструментов»
ГОСТ Р 50017—92	MOD	ИСО 575:1978 «Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Переходные конусы. Половина угла конуса 4° 20′»
ГОСТ Р 50018—92	MOD	ИСО 324:1978 «Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы для крестовой намотки для крашения. Половина угла конуса 4° 20′»
ГОСТ Р 50042—92	MOD	ИСО 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	MOD	ИСО 5237:1978 «Машины текстильные и вспомогательное оборудование. Конусы для крестовой намотки пряжи. Половина угла конуса 5° 57′»
ГОСТ Р 50663—99	MOD	ИСО 8382:1988 «Аппараты для форсированной искусственной вентиляции легких человека»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- MOD — модифицированный стандарт;
- NEQ — неэквивалентный 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 намотки 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 Г02 ОКСТУ 0074

Ключевые слова: угол конуса, конусность

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 18.03.2010. Подписано в печать 13.04.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 271 экз. Зак. 299.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru