

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й
С Т А Н Д А Р Т

ГОСТ
12595—
2003
(ISO 702-1:2001)

Станки металлорежущие

КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ ФЛАНЦЕВЫЕ ТИПА А и ФЛАНЦЫ ЗАЖИМНЫХ УСТРОЙСТВ

Основные и присоединительные размеры

ISO 702-1:2001
Machine tools — Connecting dimensions of spindle noses and
work holding chucks — Part 1: Conical connection
MOD

Издание официальное

Б3 1-2003/326

Москва
ИПК Издательство стандартов
2005



Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Экспериментальный научно-исследовательский институт металлорежущих станков» (ОАО «ЭНИМС»)

2 ВНЕСЕН Госстандартом России

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 24 от 5 декабря 2003 г.)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|------------------------------------|--|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Армстандарт |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Российская Федерация | RU | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркменистан | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Госпотребстандарт Украины |

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 702-1:2001 «Станки металлорежущие. Присоединительные размеры концов шпинделей и фланцев для крепления заготовки. Часть 1. Конические соединения» (ISO 702-1:2001 «Machine tools—Connecting dimensions of spindle noses and work holding chucks—Part 1: Conical connection»). Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6). При этом дополнительные положения, учитывающие потребности национальной экономики указанных выше государств и особенности межгосударственной стандартизации, приведены в разделе 3 и приложении А, выделены курсивом.

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 декабря 2004 г. № 96-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12595—2003 (ИСО 702-1:2001) введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2005 г.

6 ВЗАМЕН ГОСТ 12595—85

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты».

© ИПК Издательство стандартов, 2005

В Российской Федерации 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.

II



Станки металлорежущие**КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ ФЛАНЦЕВЫЕ ТИПА А И ФЛАНЦЫ ЗАЖИМНЫХ УСТРОЙСТВ****Основные и присоединительные размеры**

Metal-cutting machine tools.

Flanged spindle noses of A type and flanges of fixtures.

Basic and coupling dimensions

Дата введения — 2005—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фланцевые концы шпинделей с коротким конусом типа А для токарных и шлифовальных станков, а также на фланцы зажимных устройств, устанавливаемых на концы шпинделей.

Стандарт не распространяется на станки, техническое задание на разработку которых утверждено до введения в действие настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.306—85 Единая система конструкторской документации. Покрытия металлические и неметаллические. Обозначения

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой калибранный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2848—75 Конусы инструментов. Допуски. Методы и средства контроля

ГОСТ 10549—80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски

ГОСТ 11738—84 (ИСО 4762—77) Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением «под ключ» класса точности А. Конструкция и размеры

ГОСТ 16093—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 24705—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 25557—82 Конусы инструментальные. Основные размеры

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные и присоединительные размеры

3.1 Фланцевые концы шпинделей типа А следует изготавливать в следующих исполнениях:

- 1 — с крепежными отверстиями, расположенными на делительных окружностях диаметров D_1 и D_2 ;
- 2 — с крепежными отверстиями, расположенными только на делительной окружности диаметром D_2 .

Исполнение 2 следует применять для концов шпинделей условного размера № 3 и № 4; исполнения 1 и 2 — для концов шпинделей условного размера от № 5 до № 28.

3.1.1 Основные и присоединительные размеры фланцевых концов шпинделей типа А должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.

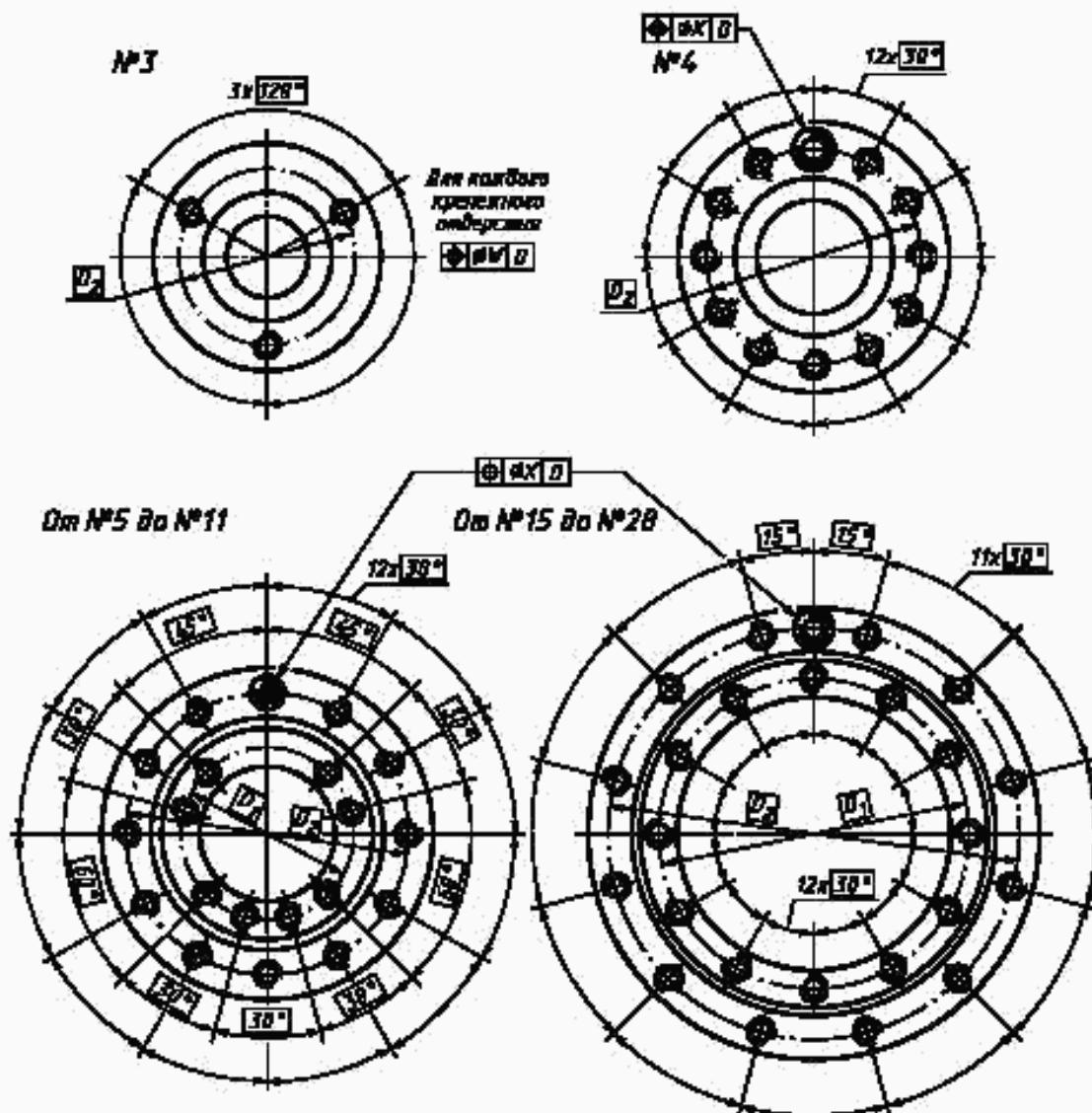


Рисунок 1

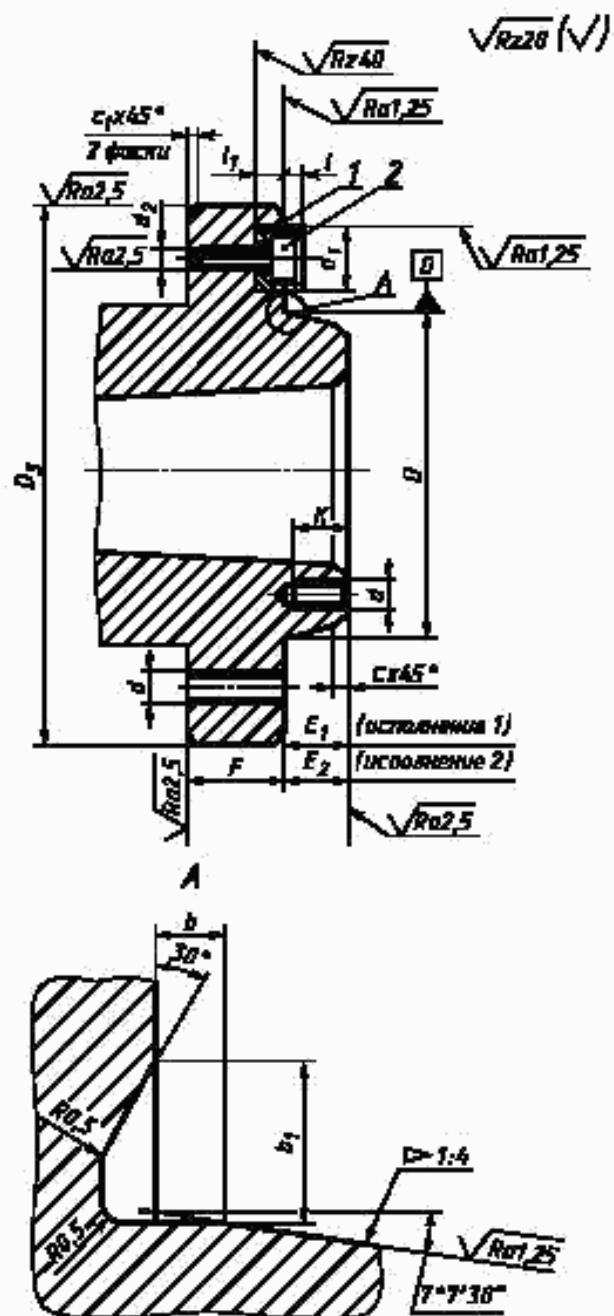


Рисунок 1 — лист 2

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

| Размеры | Значения размеров концов шпинделей условного размера, номер | | | | | | | | | |
|---------|---|--------|--------|--------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 | 28 | |
| D | Номин. | 53,975 | 63,513 | 82,563 | 106,375 | 139,719 | 196,869 | 285,775 | 412,775 | 584,225 |
| | Пред. откл. | +0,008 | | +0,010 | | +0,012 | +0,014 | +0,016 | +0,020 | +0,023 |
| D_1 | Номин. | — | — | 61,90 | 82,6 | 111,1 | 165,1 | 247,6 | 368,3 | 530,2 |
| | Пред. откл. | — | — | | $\pm 0,2$ | | | $\pm 0,3$ | | |

ГОСТ 12595—2003

Продолжение табл. 1

Размеры в миллиметрах

| Размеры | | Значения размеров концов шпинделей условного размера, номер | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|---|-------|-------|-----------|--------|----------------|----------------|--------|--------|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 | 28 |
| D_2 | Номин. | 70,6 | 82,6 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235 | 330,2 | 463,6 | 647,6 |
| | Пред. откл. | | | | $\pm 0,2$ | | | $\pm 0,3$ | | |
| D_3 | | 92 | 108 | 133 | 165 | 210 | 280 | 380 | 520 | 725 |
| d для от- верстия | резьбового | M10 | | | M12 | M16 | M18 или M20 | M22 или M24 | M24 | M30 |
| | гладкого* | 10,5 | | | 13,0 | 17,0 | 21,0 | 25,0 | 31,0 | |
| d_1 H8/h8 | | — | 14,25 | 15,9 | 19,05 | 23,8 | 28,6 | 34,9 | 41,3 | 50,8 |
| d_2 | | — | M6 | | M8 | | M10 | M12 | | |
| Исполнение | 1 | E_1 —0,025 | — | — | 14,288 | 15,875 | 17,462 | 19,050 | 20,638 | 22,225 |
| | 2 | E_2 | 11 | | 13 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 |
| F | | 16 | 20 | 22 | 25 | 28 | 35 | 42 | 48 | 56 |
| I | | — | 5 | | | 6 | 8 | | | |
| I_1 | | — | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | | 16 | 20 |
| K | | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 | 32 | 37 | 42 | 50 |
| b | | 1,5 | | | | | | 2,5 | | |
| b_1 | | 3,0 | | | | | | 5,0 | | |
| c | | 2,0 | | | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | | |
| c_1 | | 1,0 | | | 1,2 | | | 1,6 | | |
| W и X | | 0,2 | | | | | | 0,3 | | |

* Размеры для внутришлифовальных станков.

П р и м е ч а н и я

1 Форма и размеры отверстий (цилиндрического, конического — конус Морзе, конус метрический) в шпинделях токарно-револьверных станков не регламентируются.

2 Для специальных токарных и шлифовальных станков толщина фланца F может быть изменена по согласованию с потребителем при условии сохранения надежности крепления к нему стандартных зажимных устройств и взаимозаменяемости при их присоединении. При этом по согласованию с потребителем допускается изготовление концов шпинделей с глухими резьбовыми отверстиями.3 Расположение и количество крепежных отверстий на фланцах шпинделей шлифовальных станков, а также размер D_3 для круглошлифовальных станков не регламентируются.

Пример условного обозначения конца шпинделя исполнения 1 с условным размером № 5 и цилиндрическим отверстием:

Конец шпинделя 1-5Ц ГОСТ 12595—2003

То же, исполнения 2 с конусом Морзе:

Конец шпинделя 2-5 К ГОСТ 12595—2003

То же, исполнения 2, с условным размером 8 и метрическим конусом:

Конец шпинделя 2-8М ГОСТ 12595—2003

3.1.2 Допускается вместо фаски c , делать закругление радиусом $R = c_1$.

3.1.3 Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поле допуска резьбы — по ГОСТ 16093.



3.1.4 Размеры недорезов и фасок для резьбы — по ГОСТ 10549.

3.1.5 Основные размеры конусов Морзе и метрических — по ГОСТ 25557, за исключением размеров d_5 , d_6 и l_5 для токарных станков.

3.1.6 Параметр шероховатости Rz поверхностей гладких отверстий по ГОСТ 2789 — не более 40 мкм.

3.1.7. Внутренние конусы шпинделей следует изготавливать не грубее следующих степеней точности по ГОСТ 2848:

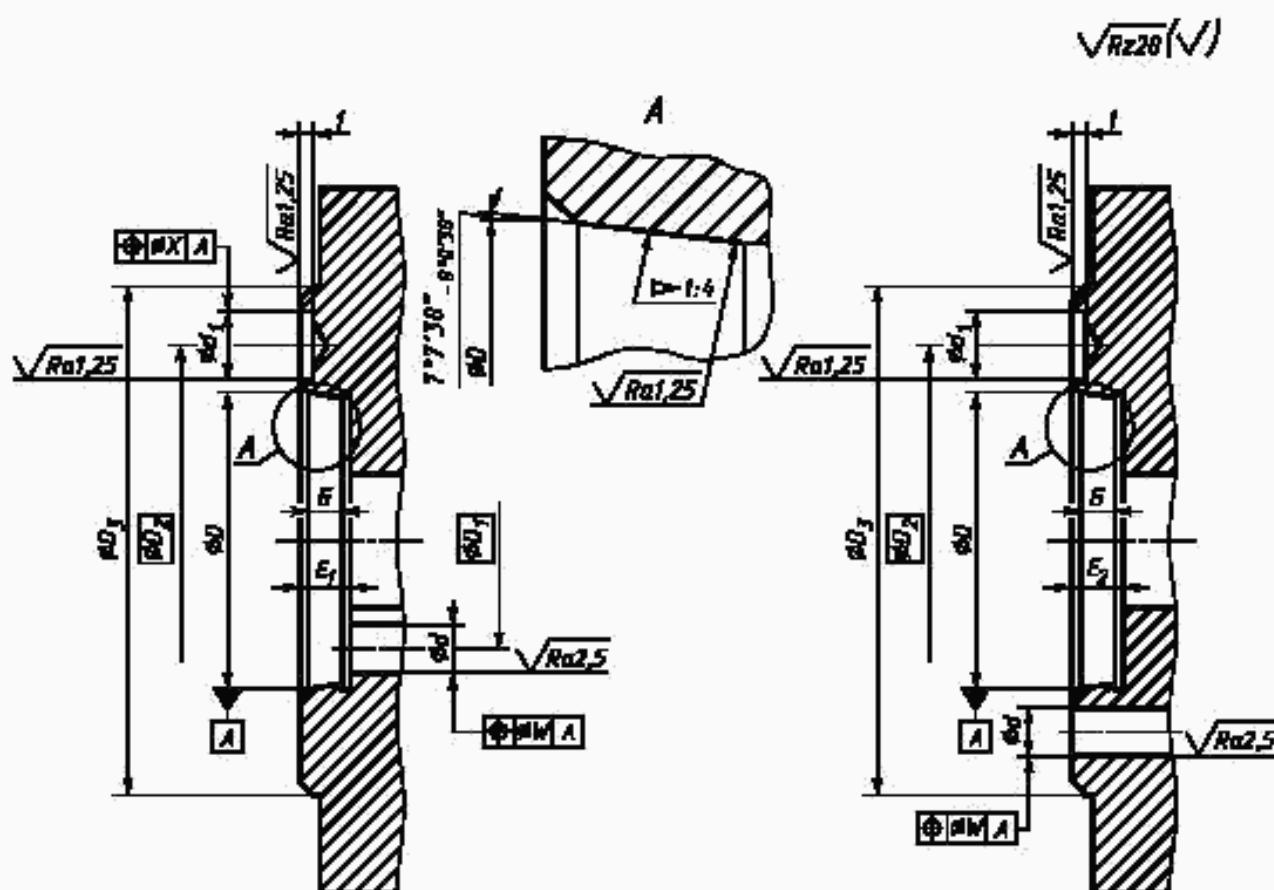
AT7 — для станков класса точности Н;

AT6: — для станков класса точности П.

3.1.8 Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — по $H14$, валов — по $h14$, остальных — по $\pm \frac{IT\ 14}{2}$.

3.1.9 Размеры шпонки (деталь 1, рисунок 2) и винтов (деталь 2, рисунок 2) представлены в приложении А.

3.2 Присоединительные размеры фланцев зажимных устройств должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 2.



Фланцы с внутренней делительной окружностью
(для установки на конце шпинделя исполнения 1
посредством винтов на внутренней окружности)

Фланцы с наружной делительной окружностью
(для установки на конце шпинделя исполнений 1 и 2
посредством винтов на наружной окружности)

Рисунок 2

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

| Размеры | | Значения размеров фланцев зажимных устройств условного размера, номер | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 | 28 |
| <i>D</i> | Ном. | 53,975 | 63,513 | 82,563 | 106,375 | 139,719 | 196,869 | 285,775 | 412,775 | 584,225 |
| | Допуск | +0,003 -0,005 | +0,003 -0,005 | +0,004 -0,006 | +0,004 -0,006 | +0,004 -0,008 | +0,004 -0,010 | +0,004 -0,012 | +0,005 -0,015 | +0,006 -0,017 |
| <i>D</i> ₁ | | — | | 61,9 | 82,6 | 111,1 | 165,1 | 247,6 | 368,3 | 530,2 |
| <i>D</i> ₂ | | 70,6 | 82,6 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235,0 | 330,2 | 463,6 | 647,6 |
| <i>D</i> ₃ | | 92 | 108 | 133 | 165 | 210 | 280 | 380 | 520 | 725 |
| <i>d</i> | | 12 | | | 14 | 18 | 22 | 25,5* | 27* | 33 |
| <i>d</i> ₁ | | +0,1 | — | 14,7 | 16,3 | 19,45 | 24,2 | 29,4 | 35,7 | 42,1 |
| Исполнение | 1 | <i>E</i> ₁ +0,025 | — | | 14,288 | 15,875 | 17,462 | 19,050 | 20,638 | 22,225 |
| | | <i>E</i> ₂ ** | — | | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 23 |
| <i>G</i> | | 10 | | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 19 | 22 |
| <i>I</i> | | — | 6,5 | | | 8 | 10 | | | |
| <i>W и X</i> | | 0,2 | | | | | | 0,3 | | |

* Переходные размеры, позволяющие осуществлять взаимозаменяемость между дюймовыми и метрическими фланцами.

** *E*₂ может быть использовано вместо *E*₁ только при условии, что планшайба обладает достаточной жесткостью, чтобы не погнуться, когда болты затянуты по внутренней предельной окружности.

Пример условного обозначения фланца зажимного устройства для конца шпинделя исполнения 1, с условным размером № 5:

Фланец 1—5 ГОСТ 12595—2003

То же, исполнения 2:

Фланец 2—5 ГОСТ 12595—2003

3.2.1 Допускается вместо фаски *c*, делать закругление радиусом *R* = *c*.

3.2.2 Параметр шероховатости *Rz* поверхностей гладких отверстий по ГОСТ 2789 — не более 40 мкм.

3.2.3 Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — по *H14*, валов — по *h14*, остальных — по ± $\frac{IT\ 14}{2}$.

Приложение А
(обязательное)

Размеры шпонки и винтов

А.1 Размеры шпонки (деталь 1, рисунок 2) должны соответствовать указанным на рисунке А.1 и в таблице А.1.

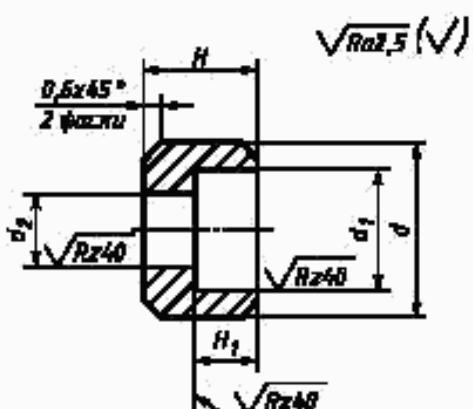


Рисунок 3

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

| Обозначение шпонки | Номер условного размера конца шпинделя | <i>d</i> | | <i>d</i> ₁ | <i>d</i> ₂ | <i>H</i> | <i>H</i> ₁ |
|--------------------|--|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| | | Номин. | Пред. откл. | | | | |
| 14,25-4 | 4 | 14,25 | —0,027 | 11 | 7 | 10 | 6 |
| 15,9-5 | 5 | 15,9 | | | | 11 | |
| 19,05-6 | 6 | 19,05 | —0,033 | 14 | 9 | 13 | 8 |
| 23,8-8 | 8 | 23,8 | | | | 16 | |
| 28,6-11 | 11 | 28,6 | | | | 20 | |
| 34,9-15 | 15 | 34,9 | —0,039 | 20 | 13 | 10 | 12 |
| 41,3-20 | 20 | 41,3 | | | | 24 | |
| 50,8-28 | 28 | 50,8 | —0,046 | | | 28 | |

Пример условного обозначения шпонки диаметром *d* = 14,25 мм для конца шпинделя с условным размером 4:

Шпонка 14,25-4 ГОСТ 12595—2003

А.1.1 Материал — сталь марки 45 по ГОСТ 1050.

А.1.2 Твердость 30 ... 35 HRC.

А.1.3 Покрытие — Хим. Окс. Прим по ГОСТ 9.306.

А.2 Размеры винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (деталь 2, рисунок 2) должны соответствовать указанным в таблице А.2.

Таблица А.2

| Номер условного размера конца шлинделя | Винт по ГОСТ 11738 |
|--|---------------------------------|
| 3 | — |
| 4, 5 | $M6\text{-}6g \times 14.58.01$ |
| 6, 8 | $M8\text{-}6g \times 20.58.01$ |
| 11 | $M10\text{-}6g \times 25.58.01$ |
| 15 | $M12\text{-}6g \times 25.58.01$ |
| 20 | $M12\text{-}6g \times 30.58.01$ |
| 28 | $M12\text{-}6g \times 35.58.01$ |

УДК 621.9.2—229.2:006.354

МКС 25.080.01

Г81

ОКП 38.7300

Ключевые слова: станки металлорежущие, концы шпинделей фланцевые, фланцы зажимных устройств, основные размеры, присоединительные размеры

Редактор Р.Г. Гавердовская
Технический редактор Н.С. Гришанова
Корректор Е.Д. Дульнева
Компьютерная верстка А.Н. Золотаревой

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 20.12.2004. Подписано в печать 17.01.2005. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,80.
Тираж 404 экз. С. 37. Зак. 13.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Ппр № 080102