

**ГОСТ 12593—93
(ИСО 702-3—75)**

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

СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ

**КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ ФЛАНЦЕВЫЕ
ПОД ПОВОРОТНУЮ ШАЙБУ
И ФЛАНЦЫ ЗАЖИМНЫХ УСТРОЙСТВ**

Основные и присоединительные размеры

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 70 "Станки"

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 15.03.94 (Отчет Технического секретариата № 1)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа стандартизации |
|----------------------------|--------------------------------------------------|
| Азербайджанская Республика | Азгостандарт |
| Республика Беларусь | Белстандарт |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызская Республика | Кыргызстандарт |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Туркменистан | Туркменглавгосинспекция |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст ИСО 702-3—75 "Станки. Концы шпинделей и планшайбы. Размеры для взаимозаменяемости. Часть II. Байонетный тип" и содержит дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства.

4 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 28.06.95 № 328 межгосударственный стандарт ГОСТ 12593—93 (ИСО 702-3—75) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1996 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 12593—72

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Основные и присоединительные размеры | 2 |
| Приложение А Пример применения фланцевых концов шпинделей под поворотную шайбу | 16 |

Станки металорежущие

КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ ФЛАНЦЕВЫЕ
ПОД ПОВОРОТНУЮ ШАЙБУ И ФЛАНЦЫ
ЗАЖИМНЫХ УСТРОЙСТВ

Основные и присоединительные размеры

Metal-cutting machine tools. Flanged spindle noses
with swivel washers and flanges of fixtures. Basic and coupling dimensions.

Дата введения 1996—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на фланцевые концы шпинделей с коротким конусом и поворотной шайбой для токарных станков и на фланцы зажимных устройств, устанавливаемых на концы шпинделей.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением примечаний 2, 3, 5, 6 к таблице 1; примечаний 2, 3 к таблице 2; примечания 2 к таблице 3; примечаний к таблицам 4, 6, 7.

Стандарт пригоден для сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.306—85 ЕСЭКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

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

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

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

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

ГОСТ 12595—85 Станки металорежущие. Концы шпинделей фланцевые типа А. Основные и присоединительные размеры

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

ГОСТ 21474—75 Рифления прямые и сетчатые. Форма и основные размеры

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

3 ОСНОВНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

3.1 Фланцевые концы шпинделей с поворотной шайбой должны изготавливаться исполнений:

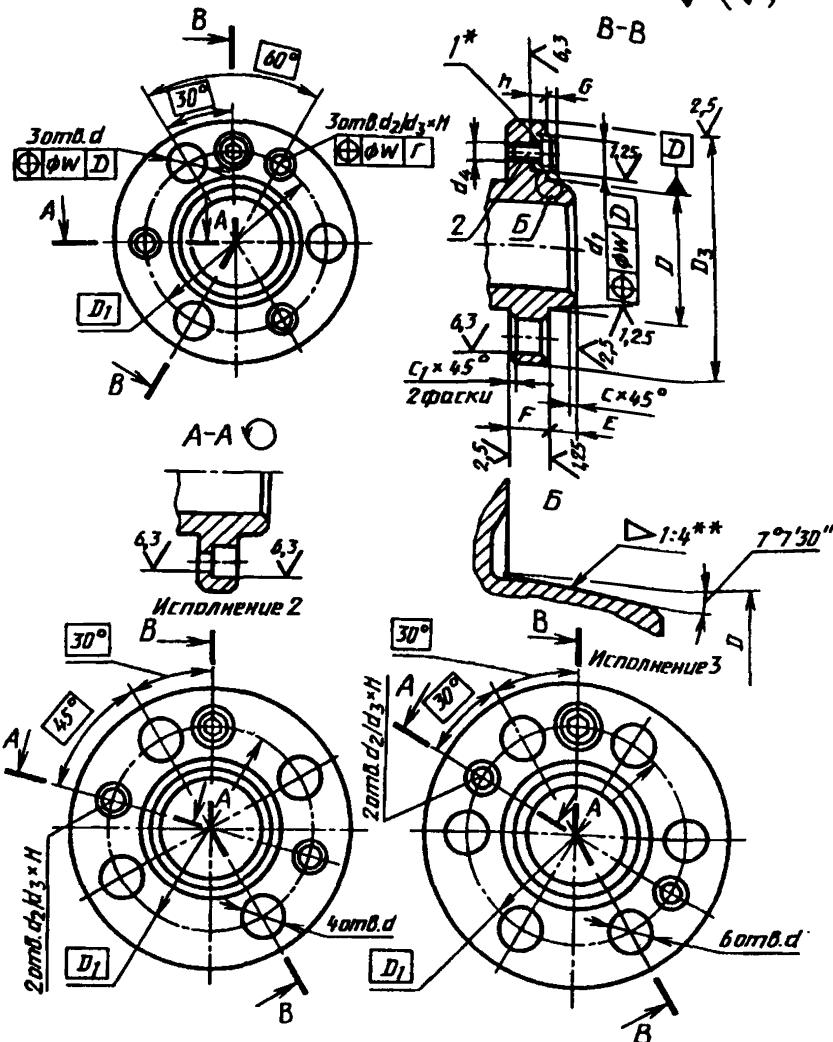
- 1 — с условным размером конца шпинделя 3 и 4;
- 2 — с условным размером конца шпинделя от 5 до 8;
- 3 — с условным размером конца шпинделя от 11 до 20.

Концы шпинделей специальных исполнений выбираются по согласованию изготовителя с потребителем.

3.2 Основные и присоединительные размеры фланцевых концов шпинделей с поворотной шайбой должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.

Исполнение 1

$\sqrt[3]{2}$ (✓)



* Концы шпинделей условного размера 3 должны изготавливаться без поводковой шпонки.

** Размер для справок.

1 = шпонка; 2 = винт по ГОСТ 11738

Рисунок 1

Таблица 1

| Размеры, мм | | Значения размеров концов шпинделей условного размера | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|---------|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
| <i>D</i> | Номин. | 53,975 | 63,513 | 82,563 | 196,375 | 139,719 | 196,869 | 285,775 | 412,775 |
| | Пред. откл. | +0,008 | | +0,010 | | +0,012 | +0,014 | +0,016 | +0,020 |
| <i>D</i> ₁ | | 75,0 | 85,0 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235,0 | 330,2 | 463,6 |
| <i>D</i> ₃ | | 102 | 112 | 135 | 170 | 220 | 290 | 400 | 540 |
| <i>d</i> | [17] 21 | | 21 | 23 | 29 | 36 | | 43 | |
| <i>d</i> ₁ | Отвер- стие (поле допус- ка H8) | — | (14,00) | (16,00) | (19,00) | (24,00) | (28,00) | (35,00) | (42,00) |
| | Шпонка (поз. 1) (поле допуска h8) | | 14,25 | 15,90 | 19,05 | 23,80 | 28,60 | 34,90 | 41,30 |
| <i>d</i> ₂ | | 6,4 (7,0) | | 8,4 (9,0) | | 10,5 (11,0) | | | 13,0 |
| <i>d</i> ₃ | | 10,4 (11,0) | | 13,5 (14,0) | | 16,5 (17,0) | | | 19,0 |
| <i>d</i> ₄ 711 | — | M6 | | M8 | | M10 | | M12 | |
| <i>E</i> | | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | |
| <i>F</i> | 16 | 20 | 22 | 25 | 28 | 35 | 42 | 48 | |
| <i>G</i> | — | 5 | | 6 | | 8 | | | |
| <i>h</i> | — | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | | 16 | |
| <i>H</i> | | 10 | | 11 | 12 | 13 | | 15 | |
| <i>c</i> | | 2,0 | | | 2,5 | 3,0 | | 3,5 | |
| <i>c</i> ₁ | | 1,0 | | | 1,2 | | | 1,6 | |
| <i>W</i> | | | 0,2 | | | | | 0,3 | |
| Винт (поз. 2) по ГОСТ 11738 | — | M6-6g×14.56.05 | | M8-6g×20.56.05 | M10-6g× 25.56.05 | M12-6g× 25.56.05 | M12-6g× 35.56.05 | | |

Примечания

1 Размеры, заключенные в круглые скобки, — для станков, спроектированных до 01.07.94.

2 Размеры, заключенные в квадратные скобки, применять не рекомендуется.

3 Значения размеров *d*₄, *h*, а также размеры фасок и винта (поз. 2) являются рекомендуемыми.

4 Неуказанные размеры шпонки (поз. 1) — по ГОСТ 12595.

5 Допускается изготовление концов шпинделей с резьбовыми отверстиями диаметром *d* по табл. 8 вместо цилиндрических отверстий *d*₂ и *d*₃.

6 Допускается вместо фаски *c*₁ делать закругление радиусом *R* = *c*₁.

П р и м е р у с л о в н о г о о б о з н а ч е н и я
конца шпинделя условного размера 5:

Конец шпинделя 5 ГОСТ 12593—93

3.3 Поворотные шайбы, используемые в конструкции фланцевых концов шпинделей, должны изготавливаться следующих исполнений:

При креплении поворотной шайбы на конце шпинделя посредством втулки и винта:

- 1 — для концов шпинделей условных размеров 3 и 4;
- 2 — " " " " от 5 до 8;
- 3 — " " " " от 11 до 20.

При креплении поворотной шайбы на конце шпинделя винтом:

- 4 — для концов шпинделей условных размеров 3 и 4;
- 5 — " " " " от 5 до 8;
- 6 — " " " " условного размера 11.

3.4 Размеры поворотных шайб должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 2.

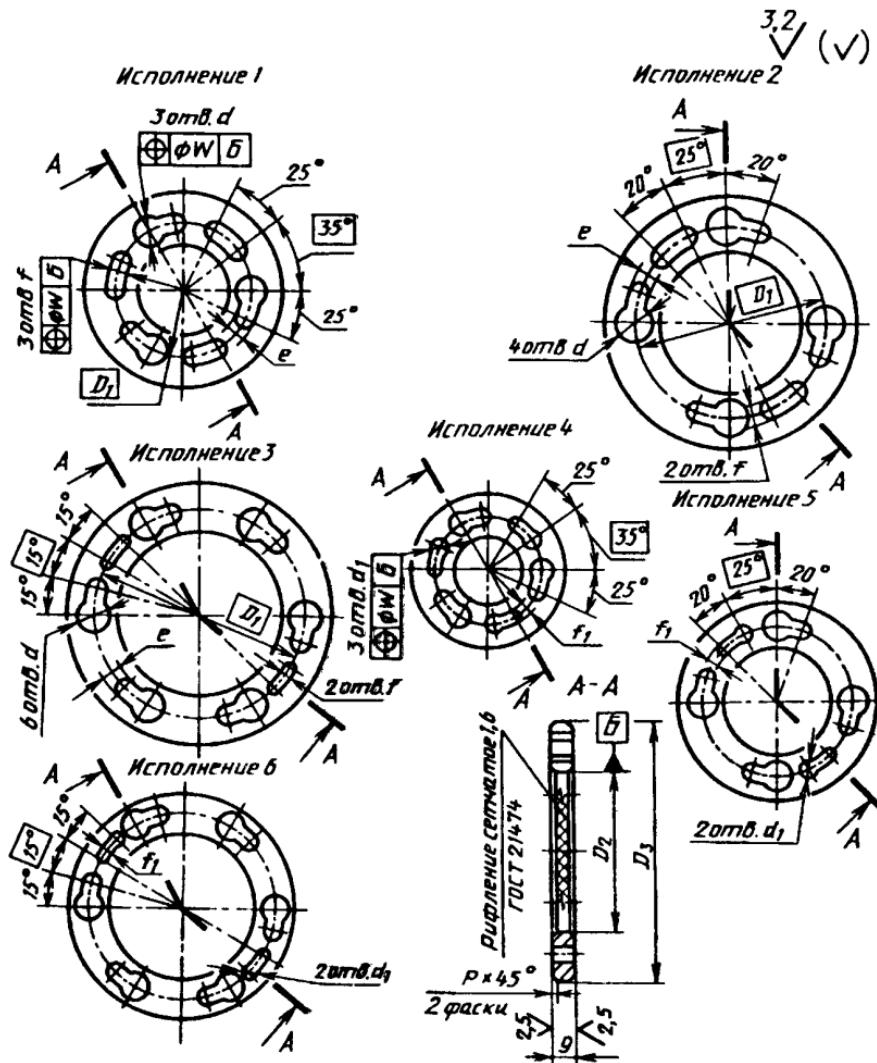


Рисунок 2

Таблица 2

| Размеры, мм | Значения размеров поворотных шайб для концов шпинделей условного размера | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|-------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
| D_1 | 75 | 85 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235 | 330 | 463,6 |
| D_2 , не более | 50 | 60 (66) | 80 | 100 (104) | 130 (135) | 185 (190) | 270 | 400 |
| D_3 | 110 | 120 | 145 (140) | 180 (175) | 230 | 300 (290) | 410 | 550 |
| d | [17] | 21 | 21 | 23 | 29 | 36 | 43 | |
| d_1 | | 10 | 13 | | 17 | | — | |
| e | | 11,5 | | 14,0 | 18,0 | 23,0 | | 27,0 |
| f | | 11,5 | | 14,0 | 18,0 | | | 23,0 |
| f_1 | | 6 | 8 | | 10 | | — | |
| g (пред. откл. —0,1) | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 18 | 22 |
| W | | | 0,2 | | | | 0,3 | |
| p | | 1,0 | | | 1,6 | | 2,0 | |

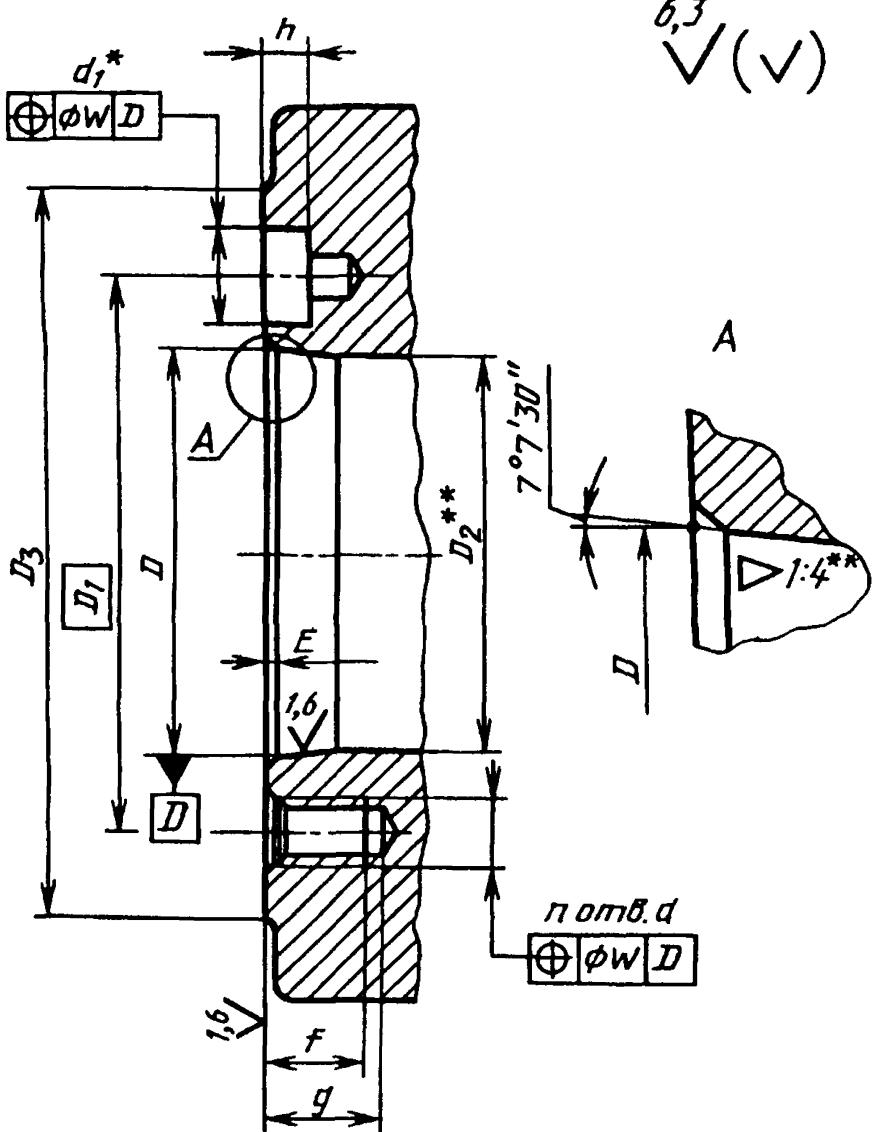
П р и м е ч а н и я:

- 1 Размеры, заключенные в круглые скобки, — для станков, спроектированных до 01.07.94.
- 2 Размеры, заключенные в квадратные скобки, применять не рекомендуется.
- 3 Размеры фасок являются рекомендуемыми.

При мер у с л о в н о г о обозначения поворотной шайбы исполнения 1 диаметром $D_3 = 110$ мм для конца шпинделя условного размера 3:

Шайба 1—110—3 ГОСТ 12593—93

3.5 Присоединительные размеры фланцев зажимных устройств, устанавливаемых на фланцевые концы шпинделей с поворотной шайбой, должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 3.



* Фланцы зажимных устройств, устанавливаемых на концы шпинделей условного размера 3, должны изготавливаться без отверстия под поводковую шпонку.

** Размер для справок.

Рисунок 3

Таблица 3

| Размеры, мм | | Значения размеров зажимных устройств, устанавливаемых на концы шпинделей условного размера | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 | | | | | | | | | |
| <i>D</i> | Номин | 53,975 | 63,513 | 82,563 | 106,375 | 139,719 | 196,869 | 285,775 | 412,775 | | | | | | | | | |
| | Пред откл | +0,008 (+0,003) (-0,005) | | +0,010 (+0,004) (-0,006) | | +0,012 (+0,004) (-0,008) | +0,014 (+0,004) (-0,010) | +0,016 (+0,004) (-0,012) | +0,020 (+0,005) (-0,015) | | | | | | | | | |
| <i>D</i> ₁ | | 75,0 | 85,0 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235,0 | 330,2 | 463,6 | | | | | | | | | |
| <i>D</i> ₂ | | 51,5 | 61,0 | 79,6 | 103,2 | 136,2 | 192,9 | 281,5 | 408,0 | | | | | | | | | |
| <i>D</i> ₃ | | 102 | 112 | 135 | 170 | 220 | 290 | 400 | 540 | | | | | | | | | |
| <i>d</i> 6И1 | | M10 | | | M12 | M16 | M20 | M24 | | | | | | | | | | |
| <i>d</i> ₁ без пред откл + 0,1) | | — | 14,70 | 16,30 | 19,45 | 24,20 | 29,40 | 35,70 | 42,10 | | | | | | | | | |
| <i>L</i> | | 10 (11) | 12 (13) | 13 (14) | 14 (16) | 16 (18) | 17 (19) | 19 (21) | | | | | | | | | | |
| <i>f</i> | | 15 | | | 18 | 24 | 30 | 36 | | | | | | | | | | |
| <i>g</i> | | 18 | | | 22 | 28 | 34 | 40 | | | | | | | | | | |
| <i>h</i> | | — | 6,5 | | | 8,0 | 10,0 | | | | | | | | | | | |
| <i>W</i> | | 0,2 | | | | | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| <i>n</i> | | 3 | 4 | | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| Причесания | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Размеры, заключенные в круглые скобки, — для станков, спроектированных до 01.07.94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Значения размера <i>g</i> являются рекомендуемыми | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Пример условного обозначения фланца зажимного устройства для конца шпинделя условного размера 5:

Фланец 5 ГОСТ 12593—93

3.6 Размеры втулок должны соответствовать указанным на рисунке 4 и в таблице 4.

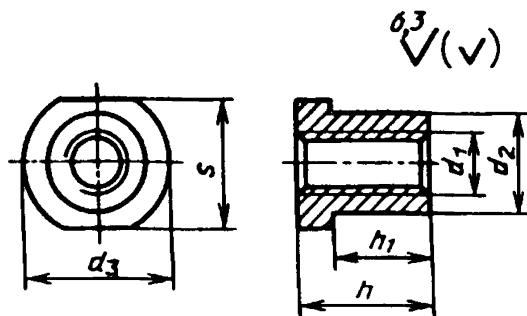


Рисунок 4

Таблица 4

| Размеры, мм | Значения размеров втулок для концов шпинделей условного размера | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-----|------|------|-------|------|------|-------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 | |
| d_1 6И1 | M6 | | | M8 | M10 | | | M12 | |
| d_2 | 11 | | | 13 | 17 | | | 22 | + |
| d_3 | 16 | | | 19 | 25 | | | 32 | + |
| h | 8 | 9 | 12 | 15 | 18 | 22 | 26 | 30 | |
| h_1 (пред. откл. + 0,2) | 5,2 | 6,2 | 8,2 | 10,2 | 12,2 | 16,2 | 18,3 | 22,3 | |
| S | Номин. | 14 | | | 17 | 22 | | | 27 |
| | Пред. откл. | -0,24 | | | | -0,28 | | | -0,52 |

Примечание — Вместо цилиндрической поверхности диаметром d_3 допускается применять шестигранную поверхность с размером под ключ S .

Пример условного обозначения втулки диаметром d_1 M6 мм для конца шпинделя условного размера 5:

Втулка M6 — 5 ГОСТ 12593—93

3.7 Размеры винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ по ГОСТ 11738 для крепления на конце

шпинделя поворотных шайб исполнений 1 — 3 должны соответствовать указанным в таблице 5.

Таблица 5

| Установочный раз孑р конца шпинделя | Винт по ГОСТ 11738 |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 3 | M6 — 6g × 16 56 05 |
| 4 | M6 — 6g × 20 56 05 |
| 5 | M6 — 6g × 25 56 05 |
| 6 | M8 — 6g × 30 56 05 |
| 8 | M10 — 6g × 35 56 05 (M10 — 6g × 40 56 05) |
| 11 | M10 — 6g × 45 56 05 (M10 — 6g × 50 56 05) |
| 15 | M12 — 6g × 55 56 05 (M12 — 6g × 60 56 05) |
| 20 | M12 — 6g × 65 56 05 (M12 — 6g × 70 56 05) |

Приложение — Размеры, заключенные в круглые скобки, — для станков, спроектированных до 01.07.94

3.8 Размеры пальцев должны соответствовать указанным на рисунке 5 и в таблице 6.

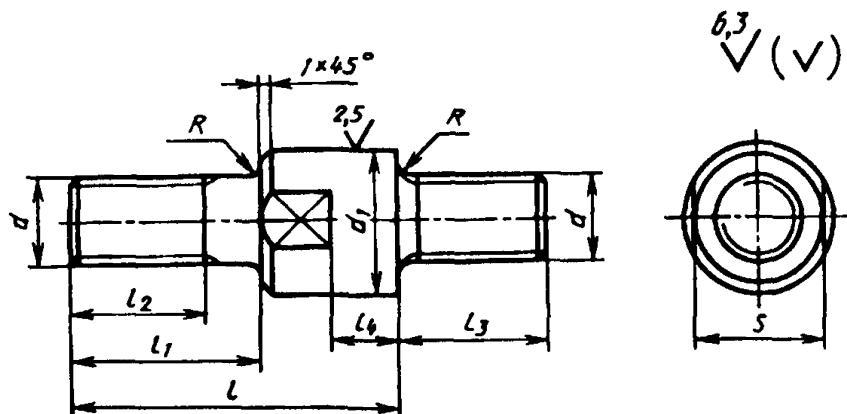


Рисунок 5

Таблица 6

| Размеры, мм | Значения размеров пальцев для концов шпинделей условного размера | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|------|----------------|------|------|------|-----|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
| d_{6g} | M10 | | | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| d_1 h_{11} | [16,5] 19,5 | | 19,5 | 21,5 | 27,0 | 34,0 | 41,0 | |
| l | 34 | 39 | 43 | 50 | 60 | 75 | 90 | 100 |
| l_1 | 20 | 22 | 24 | 28 | 35 | 44 | 52 | 56 |
| l_2 | 18 | | | 20 | 25 | 30 | 36 | |
| l_3 | 12 | | | 15 | 20 | 25 | 30 | |
| l_4 | 5 | 8 | 10 | 12 | | 15 | 20 | 26 |
| s | Номин. | [14] | 17 | 17 | 19 | 24 | 30 | 36 |
| | Пред. откл. | —0,24 —0,43 | | —0,28 —0,52 | | | | |
| R | 0,6 | | | 1,0 | | | 1,6 | |

Примечание — Размеры, заключенные в квадратные скобки, применять не рекомендуется.

Пример условного обозначения пальца диаметром $d = M10$ мм для конца шпинделя условного размера 5:

Палец M10 — 5 ГОСТ 12593—93

3.9 Размеры гаск должны соответствовать указанным на рисунке 6 и в таблице 7.

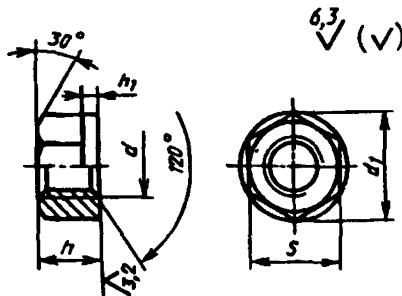


Рисунок 6

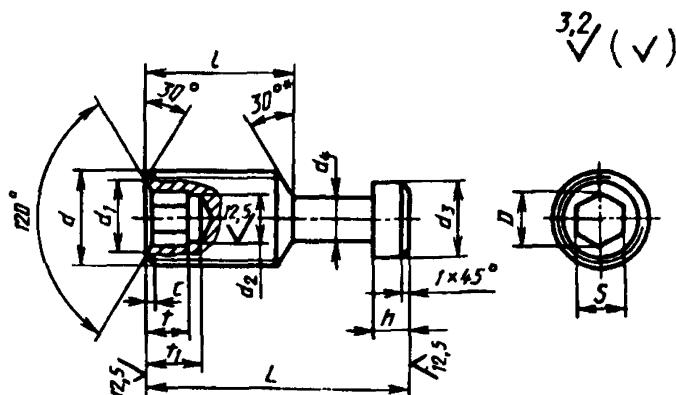
Л а б л и ц а 7

| Размеры, мм | Значения размеров гаек для концов шпинделей условного размера | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|----------------|------|-----|----|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
| d_{6H} | M10 | | | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| d_1 h_{11} | [16,5] 19,5 | 19,5 | 21,5 | 27,0 | 34,0 | 41,0 | | |
| h | 12 | | | 14 | 18 | 22 | 27 | |
| h_1 | 3 | | | | | | 4 | |
| S | Номин | [14] | 17 | 17 | 19 | 24 | 30 | 36 |
| | Пред откл | -0,24 -0,43 | | | -0,28 -0,52 | | | |

Пример условного обозначения гайки диаметром $d = M10$ мм для конца шпинделя условного размера 5:

Гайка №10 — 5 ГОСТ 12593-93

3.10 Размеры винтов для крепления на концах шпинделей поворотных шайб исполнений 4 — 6 должны соответствовать указанным на рисунке 7 и в таблице 8.



Допускается применение винтов без переходной фаски

Рисунок 7

Таблица 8

| Размеры, мм | Значения размеров винтов для концов шпинделей условного размера | | | | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----|----------------|----|----|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 |
| d_{6g} | M12 | | M16 | M20 | | |
| d_1 | 7,5 | | 9,5 | 12,0 | | |
| d_2 | 6 | | 8 | 10 | | |
| d_3 | 9 | | 12 | 16 | | |
| d_4 | 5 | | 7 | 9 | | |
| D | 6,9 | | 9,2 | 11,5 | | |
| L | 28 | 30 | 35 | 42 | 46 | 58 |
| l | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 32 |
| t | 6 | | 8 | 10 | | |
| t_1 | 8 | | 10 | 12 | | |
| h | 5 | | 6 | 8 | | |
| c | 1,0 | | 1,2 | 1,6 | | |
| S | Номин. | 6 | | 8 | 10 | |
| | Пред. откл. | +0,12 +0,04 | | +0,15 +0,05 | | |

Пример условного обозначения винта диаметром $d = M12$ мм для конца шпинделя условного размера 4:

Винт M12 — 4 ГОСТ 12593—93

3.11 Неуказанные предельные отклонения размеров: по H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.

3.12 Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поля допусков резьбы — по ГОСТ 16093, сбег резьбы, недорезы и фаски — по ГОСТ 10549.

3.13 Материал:
поворотных шайб — сталь марки 45 по ГОСТ 1050;
втулок, пальцев, гаек, винтов — сталь марок 35 по ГОСТ 1050 или 40Х по ГОСТ 4543.

Допускается применение сталей других марок с физико-механическими свойствами не ниже, чем у перечисленных марок стали.

3.14 Твердость:

поворотных шайб — 41,5...51,5 HRC₃;
втулок, пальцев, гаск, винтов (кроме винтов по ГОСТ 11738) —
37,0...41,5 HRC₃.

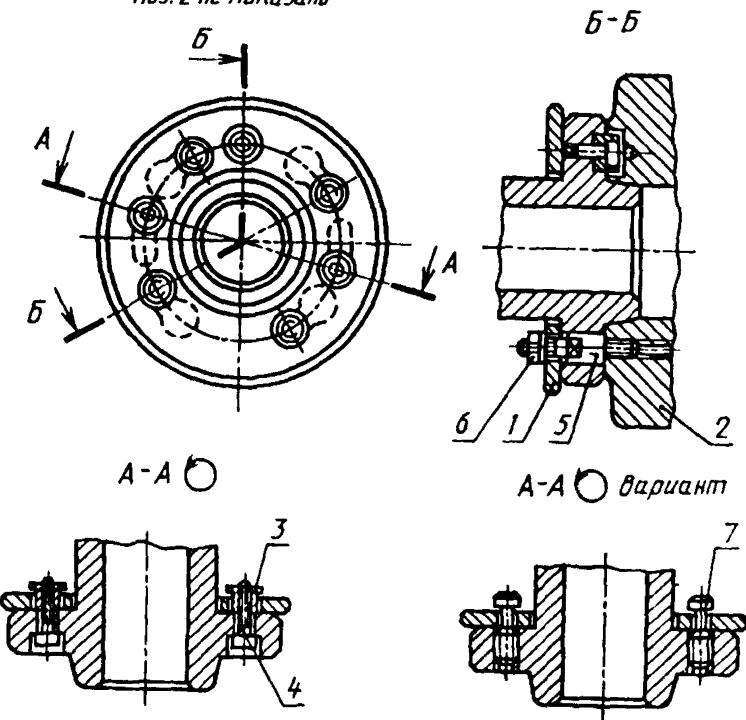
3.15 Покрытие поворотных шайб, втулок, пальцев, гаск, винтов:
Хим. Окс. прм. по ГОСТ 9.306.

3.16 Пример применения фланцевых концов шпинделей под
поворотную шайбу приведен в приложении А.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

**ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ФЛАНЦЕВЫХ КОНЦОВ
ШПИНДЕЛЕЙ ПОД ПОВОРОТНУЮ ШАЙБУ**

*Зажимное устройство
поз. 2 не показано*



1 — поворотная шайба; 2 — зажимное устройство; 3 — втулка; 4 — винт по
ГОСТ 11738; 5 — палец; 6 — гайка; 7 — винт

УДК 621.9.06—221.311:006.354

ОКС 25.080 Г81 ОКП 38 7300

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

Редактор А Л Владимиров
Технический редактор Н С Гришанова
Корректор А В Прокофьева
Компьютерная верстка Е Н Мартемьянова

Сдано в набор 25 07 95 Подписано в печать 25 09 95 Усл. печ л 1,25 Усл. кр -
отт 1,25 Уч.-изд л 0,97 Тираж 200 экз С2829 Зак № 80

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14

ЛР № 021007 от 10 08 95

Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип “Московский печатник”
Москва, Лялин пер., 6