



12081-72
Изд. 1, 2, 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**КОНЦЫ ВАЛОВ КОНИЧЕСКИЕ
С КОНУСНОСТЬЮ 1:10**

**ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ,
ДОПУСКАЕМЫЕ КРУТИЩИЕ МОМЕНТЫ**

ГОСТ 12081—72

(СТ СЭВ 537—77)

Издание официальное



**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**КОНЦЫ ВАЛОВ КОНИЧЕСКИЕ
С КОНУСНОСТЬЮ 1:10****Основные размеры****Допускаемые крутящие моменты**1/10 conical shaft ends. Basic dimensions.
Permissible torque**ГОСТ**

12081-72*

(СТ СЭВ 537-77)

Взамен

ГОСТ 12081-66,

ГОСТ 8592-71

в части допусков
на выступающий
конец вала**Дата введения 01.01.75**

Постановлением Госстандарта № 1092 от 16.04.85 снято ограничение срока действия

Настоящий стандарт распространяется на конические концы валов с конусностью 1:10, диаметром от 3 до 630 мм, предназначенные для посадки деталей, передающих крутящий момент (шкивы, муфты, зубчатые колеса и т. п.) в машинах, механизмах и приборах.

Стандарт не распространяется на тяговые и автотракторные электрические машины.

Значения допускаемых крутящих моментов, передаваемых концами валов, и расчетные зависимости допускаемых крутящих моментов (пп. 19 и 20) не распространяются на концы валов вращающихся электрических машин, двигателей внутреннего горения, судовых валопроводов и органов управления.

Стандарт соответствует рекомендации ИСО Р775 в части основных размеров.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 537-77 в части основных размеров конических концов валов с конусностью 1:10 и допускаемых крутящих моментов.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. Концы валов изготавливаются двух типов:

1 — с наружной резьбой (черт. 1а и б);

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1994

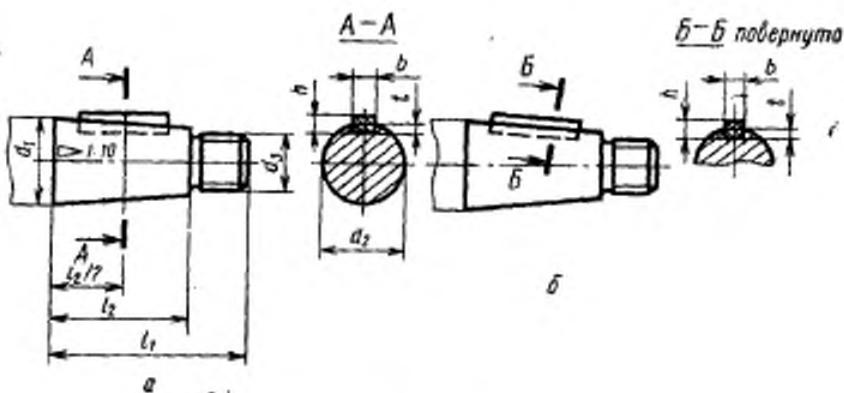
* Переиздание (май 1994 г.) с изменениями № 2, 3,

утвержденными в ноябре 1979 г., июне 1989 г.

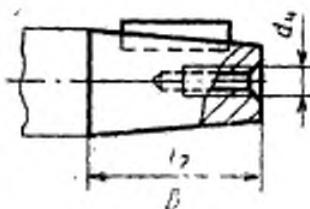
(ИУС 1-80, 9-89)

- 2 — с внутренней резьбой (черт. 1в).
 2. Концы валов изготавливаются двух исполнений:
 1 — длинные;
 2 — короткие.
 3. Шпоночный паз для конических концов валов с диаметром $d_1 < 220$ мм изготавливается параллельно оси вала (черт. 1а), с диаметром $d_1 > 220$ мм — параллельно образующей конуса (черт. 1б).
 4. Размеры концов валов должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.

Тип 1



Тип 2



Черт. 1

Приложение. Форма и длина шпоночного паза стандартом не регламентируются.

Таблица 1

| Номинальный диаметр d_1 | | t_1 | | t_2 | | d_3 | | b | h | t | d_5 | d_6 |
|---------------------------|--------|------------|----|-------|----|-------|-------|-----|-----|-----|----------|-------|
| | | Исполнение | | | | | | | | | | |
| I ряд | II ряд | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | | | | |
| 3 | — | 10 | — | 7 | — | 2,65 | — | — | — | — | M2 | — |
| 4 | — | 12 | — | 8 | — | 3,60 | — | — | — | — | M3 | — |
| 5 | — | 14 | — | 9 | — | 4,55 | — | — | — | — | M4 | — |
| 6 | — | 16 | — | 10 | — | 5,50 | — | — | — | — | M5 | — |
| 7 | — | — | — | — | — | 6,50 | — | — | — | — | M6 | — |
| 8 | — | — | — | — | — | 7,40 | — | — | — | — | M7 | — |
| 9 | — | 20 | — | 12 | — | 8,40 | — | — | — | — | M8 | — |
| 10 | — | — | — | — | — | 9,25 | — | — | — | — | M9 | — |
| 11 | — | 23 | — | 15 | — | 10,25 | — | 2 | 2 | 1,2 | — | — |
| 12 | — | — | — | — | — | 11,10 | — | — | — | — | M10 | — |
| 14 | — | 30 | — | 18 | — | 13,10 | — | 3 | 3 | 1,8 | M8×1 | M4 |
| 16 | — | — | — | — | — | 14,60 | 15,20 | — | — | — | M12 | — |
| 18 | — | 40 | 28 | 28 | 16 | 16,60 | 17,20 | — | — | — | M10×1,25 | M5 |
| — | 19 | — | — | — | — | 17,60 | 18,20 | 4 | 4 | 2,5 | — | — |
| 20 | — | — | — | — | — | 18,20 | 18,90 | — | — | — | M12×1,25 | M6 |
| 22 | — | 50 | 36 | 36 | 22 | 20,20 | 20,90 | — | — | — | M16×1,5 | M8 |
| — | 24 | — | — | — | — | 22,20 | 22,90 | — | — | — | — | — |
| 25 | — | — | 60 | 42 | 42 | 22,90 | 23,80 | 5 | 5 | 3,0 | M16×1,5 | M8 |
| 28 | — | — | — | — | — | 25,90 | 26,80 | — | — | — | — | — |
| — | 30 | — | — | — | — | 27,10 | 28,20 | — | — | — | M10 | — |
| 32 | — | — | — | — | — | 29,10 | 30,20 | — | — | — | M20×1,5 | — |
| — | 35 | 80 | 58 | 58 | 36 | 32,10 | 33,20 | 6 | 6 | 3,5 | — | — |
| 36 | — | — | — | — | — | 33,10 | 34,20 | — | — | — | — | — |
| — | 38 | — | — | — | — | 35,10 | 36,20 | — | — | — | M12 | — |
| 40 | — | 110 | 82 | 82 | 54 | 35,90 | 37,30 | 10 | 8 | 5,0 | M24×2 | — |
| — | 42 | — | — | — | — | 37,90 | 39,30 | — | — | — | — | — |

Продолжение табл. 1

мм

| Номинальный диаметр d_1 | | t_1 | | t_2 | | d_2 | | b | a | t | d_3 | d_4 |
|---------------------------|--------|------------|-----|-------|-----|--------|--------|-----|-----|------|--------|--------|
| I ряд | II ряд | Исполнение | | | | | | | | | | |
| | | t | 2 | t | 2 | t | 2 | | | | | |
| 45 | — | | | | | 40,90 | 42,30 | 12 | 8 | 5,0 | M30×2 | M16 |
| — | 48 | | | | | 43,90 | 45,30 | | | | | |
| 50 | — | 110 | 82 | 82 | 54 | 45,90 | 47,30 | | | | M36×3 | |
| — | 55 | | | | | 50,90 | 52,30 | 14 | 9 | 5,5 | | |
| 56 | — | | | | | 51,90 | 53,30 | | | | | M20 |
| — | 60 | | | | | 54,75 | 56,50 | | | | | |
| 63 | — | | | | | 57,75 | 59,50 | 16 | 10 | 6,0 | M42×3 | |
| — | 65 | 140 | 105 | 105 | 70 | 59,75 | 61,50 | | | | | |
| — | 70 | | | | | 64,75 | 66,50 | | | | | |
| 71 | — | | | | | 65,75 | 67,50 | 18 | 11 | 7,0 | M48×3 | M24 |
| — | 75 | | | | | 69,75 | 71,50 | | | | | |
| 80 | — | | | | | 73,50 | 75,50 | 20 | 12 | 7,5 | M56×4 | M30 |
| — | 85 | 170 | 130 | 130 | 90 | 78,50 | 80,50 | | | | | |
| 90 | — | | | | | 83,50 | 85,50 | 22 | | | M64×4 | |
| — | 95 | | | | | 88,50 | 90,50 | | 14 | 9,0 | | M36 |
| 100 | — | | | | | 91,75 | 94,00 | 25 | | | M72×4 | |
| 110 | — | | | | | 101,75 | 104,00 | | | | M80×4 | M42 |
| — | 120 | 210 | 165 | 165 | 120 | 111,75 | 114,00 | | | | M90×4 | M48 |
| 125 | — | | | | | 116,75 | 119,00 | 28 | 16 | 10,0 | | |
| — | 130 | | | | | 120,00 | 122,50 | | | | M100×4 | |
| 140 | — | 250 | 200 | 200 | 150 | 130,00 | 132,50 | 32 | 18 | 11,0 | | M110×4 |
| — | 150 | | | | | 140,00 | 142,50 | | | | | |
| 160 | — | | | | | 148,00 | 151,00 | 36 | 20 | 12,0 | M125×4 | |
| — | 170 | 300 | 240 | 240 | 180 | 158,00 | 161,00 | | | | | |
| 180 | — | | | | | 168,00 | 171,00 | 40 | 22 | 13,0 | M140×6 | |
| — | 190 | 350 | 280 | 280 | 210 | 176,00 | 179,50 | | | | | |

Продолжение табл. I

мм

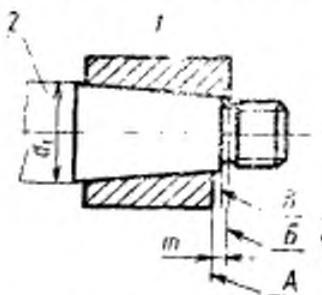
| Номинальный диаметр d_1 | | t_1 | | t_2 | | d_2 | | b | h | t | d_3 | d_4 |
|---------------------------|--------|------------|-----|-------|-----|--------|--------|-----|-----|------|--------|-------|
| I ряд | II ряд | Исполнение | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | | | | |
| 200 | — | 350 | 280 | 280 | 210 | 186,00 | 189,50 | 40 | 22 | 13,0 | M160×6 | — |
| 220 | — | — | — | — | — | 206,00 | 209,50 | 45 | 25 | 15,0 | — | — |
| — | 240 | — | — | — | — | 223,50 | — | — | — | — | — | — |
| 250 | — | 410 | — | 330 | — | 233,50 | — | 50 | 28 | 17,0 | M180×6 | — |
| — | 260 | — | — | — | — | 243,50 | — | — | — | — | M200×6 | — |
| 280 | — | — | — | — | — | 261,00 | — | 56 | — | — | M220×6 | — |
| — | 300 | 470 | — | 380 | — | 281,00 | — | — | 32 | 20,0 | — | — |
| 320 | — | — | — | — | — | 301,00 | — | 63 | — | — | M250×6 | — |
| — | 340 | — | — | — | — | 317,50 | — | — | — | — | M280×6 | — |
| 360 | — | 550 | — | 450 | — | 337,50 | — | 70 | 36 | 22,0 | — | — |
| — | 380 | — | — | — | — | 357,50 | — | — | — | — | M300×6 | — |
| 400 | — | — | — | — | — | 373,00 | — | — | — | — | M320×6 | — |
| — | 420 | — | — | — | — | 393,00 | — | 80 | 40 | 25,0 | — | — |
| — | 440 | — | — | — | — | 413,00 | — | — | — | — | M350×6 | — |
| 450 | — | 650 | — | 540 | — | 423,00 | — | — | — | — | — | — |
| — | 460 | — | — | — | — | 433,00 | — | — | — | — | M380×6 | — |
| — | 480 | — | — | — | — | 453,00 | — | 90 | 45 | 28,0 | — | — |
| 500 | — | — | — | — | — | 473,00 | — | — | — | — | M420×6 | — |
| — | 530 | — | — | — | — | 496,00 | — | — | — | — | — | — |
| 560 | — | 800 | — | 680 | — | 526,00 | — | 100 | 50 | 31,0 | M450×6 | — |
| — | 600 | — | — | — | — | 566,00 | — | — | — | — | M500×6 | — |
| 630 | — | — | — | — | — | 595,00 | — | — | — | — | M550×6 | — |
| — | 53 | 110 | 82 | 82 | 54 | 48,90 | 50,30 | 14 | 9 | 5,5 | M36×3 | M20 |
| — | 105 | 210 | 165 | 165 | 120 | 96,75 | 99,00 | 25 | 14 | 9,0 | M72×4 | M36 |
| — | 210 | 350 | 280 | 280 | 210 | 196,00 | 199,00 | 45 | 25 | 15,0 | M170×6 | — |

5. Допуск угла конусности вала АТ' α_9 — по ГОСТ 8908—81.
 4.5. (Измененная редакция, Изм. № 2).

6. Отклонение размеров конического конца вала не должно выходить за пределы, ограничиваемые ступенчатым калибром-кольцом (черт. 2), диаметр которого в плоскости А и длина равны соответствующим номинальным размерам конца вала.

При проверке вала кольцом торец В вала должен находиться между плоскостями А и Б калибра, расстояние между которыми m должно соответствовать величинам, указанным в табл. 2.

7. Радиальное биение конического конца вала относительно оси вращения не должно превышать величин, указанных в табл. 3.



1—калибр кольцо; 2—вал; А—проходная плоскость; Б—непроходная плоскость; В—торцовка плоскость конуса

Черт. 2

Таблица 2

мм

| Номинальный диаметр конца вала d , мм | Расстояние между плоскостями предельного калибра m |
|--|--|
| 3 | 0,20 |
| Св. 3 до 6 | 0,25 |
| Св. 6 до 10 | 0,30 |
| Св. 10 до 18 | 0,36 |
| Св. 18 до 30 | 0,45 |
| Св. 30 до 50 | 0,50 |
| Св. 50 до 80 | 0,60 |
| Св. 80 до 120 | 0,70 |
| Св. 120 до 180 | 0,80 |
| Св. 180 до 220 | 0,90 |

Примечание. При диаметре концов валов более 220 мм отклонение размеров устанавливают по соглашению между заказчиком и изготовителем.

Таблица 3

| Номинальный диаметр конца вала d_1 | ММ | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| | Нормальная точность | Повышенная точность | Высокая точность |
| 3 | 0,020 | 0,010 | 0,005 |
| Св. 3 до 6 | 0,025 | 0,012 | 0,008 |
| Св. 6 до 10 | 0,030 | 0,015 | 0,008 |
| Св. 10 до 18 | 0,035 | 0,018 | 0,010 |
| Св. 18 до 30 | 0,040 | 0,021 | — |
| Св. 30 до 50 | 0,050 | 0,025 | — |
| Св. 50 до 80 | 0,060 | 0,030 | — |
| Св. 80 до 120 | 0,070 | 0,035 | — |
| Св. 120 до 220 | 0,100 | 0,050 | — |

Примечание. При диаметре концов валов более 220 мм радиальное биение конического конца вала устанавливают по соглашению между заказчиком и изготовителем.

8. Предельные отклонения длины конической части конца вала $\pm \frac{IT15}{2}$ — по ГОСТ 25346—89.

9. Поле допуска наружной резьбы с шагом до 0,8 мм включительно — 6 g, свыше 0,8 мм — 8 g, внутренней резьбы — 7H по ГОСТ 16093—81.

10. Допуск симметричности шпоночного паза относительно оси конца вала в радиусном выражении не должен превышать двух полей допуска на ширину шпоночного паза.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

11. Допуск параллельности плоскости симметрии шпоночного паза относительно оси конца вала не должен превышать половины поля допуска на ширину шпоночного паза.

12. Размеры призматических шпонок — по ГОСТ 23360—78.

Допускается для концов валов диаметром $d \leq 14$ мм, а для вращающихся электрических машин диаметром d_1 до 19 мм применение сегментных шпонок с размерами по ГОСТ 24071—80.

8—12. (Измененная редакция, Изм. № 2).

13. Предельные отклонения размеров шпонок и пазов:

для призматических шпонок — по ГОСТ 23360—78,

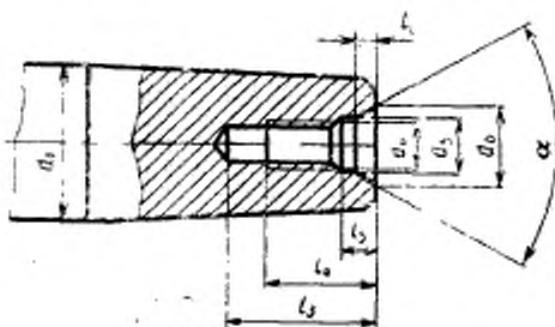
для сегментных шпонок — по ГОСТ 24071—80.

14. Проточки и фаски — по ГОСТ 10549—80.

15. В технически обоснованных случаях допускается изготовление концов валов:

а) без шпоночных пазов;

- б) с левой резьбой.
16. Для концов валов с внутренней резьбой рекомендуемые размеры резьбовых отверстий даны в приложении 1.
17. Рекомендуемое условное обозначение конического вала приведено в приложении 2.
18. Допуск радиального биения для вращающихся электрических машин — по ГОСТ 8592—79.
19. Допускаемые крутящие моменты, передаваемые коническими концами валов — по ГОСТ 12080—66.
20. Расчетные зависимости допускаемых крутящих моментов — по ГОСТ 12080—66.
- 18—20. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

РАЗМЕРЫ РЕЗЬБОВЫХ ОТВЕРСТИЙ

мм

| d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | α |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 12 | | | | | | | | |
| 14 | M4 | 4,3 | 6,5 | 14 | 8 | 3,5 | 1,9 | |
| 16 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | M5 | 5,3 | 8,0 | 17 | 10 | 4,5 | 2,3 | |
| 20 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 24 | M6 | 6,4 | 10,0 | 21 | 12 | 5,5 | 3,0 | 60° |
| 25 | | | | | | | | |
| 28 | M8 | 8,4 | 12,5 | 25 | 16 | 7,0 | 3,5 | |
| 30 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | |
| 35 | M10 | 11,0 | 15,6 | 30 | 20 | 9,0 | 4,0 | |

Продолжение

мм

| d_1 | d_4 | d_5 | d_6 | t_1 | t_4 | t_5 | t_6 | α |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 36 | | | | | | | | |
| 38 | M12 | 13,0 | 18,0 | 38 | 24 | 10,0 | 4,3 | |
| 40 | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | |
| 48 | M16 | 17,0 | 22,8 | 45 | 32 | 11,0 | 5,0 | |
| 50 | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | |
| 60 | M20 | 21,0 | 28,0 | 53 | 36 | 12,5 | 6,0 | |
| 63 | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | |
| 71 | M24 | 25,0 | 36,0 | 63 | 40 | 14,0 | 9,5 | |
| 75 | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | |
| 85 | M30 | 31,0 | 44,8 | 75 | 50 | 18,0 | 12,0 | |
| 90 | | | | | | | | |
| 95 | M36 | 37,5 | 53,0 | 90 | 60 | 20,0 | 13,5 | |
| 100 | | | | | | | | |
| 110 | M42 | 43,5 | 59,7 | 105 | 65 | 22,0 | 14,0 | |
| 120 | | | | | | | | |
| 125 | M48 | 49,5 | 74,0 | 120 | 70 | 24,0 | 16,0 | 75° |

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНИЧЕСКОГО КОНЦА ВАЛА

Условное обозначение конического конца вала содержит букву К и цифры, характеризующие тип, исполнение и диаметр вала.

Например: условное обозначение конического конца вала типа I (с наружной резьбой), исполнения 1 (длинного), с名义альным диаметром $d_1 = 20$ мм.

K 1120 ГОСТ 12081—72

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Изменено, Изм. № 3).

Редактор А. Л. Владимиров
Технический редактор О. Н. Никитина
Корректор Е. Ю. Гебрук

Сдано в изб. 25.05.94. Подп. в печ. 22.06.94. Усл. п. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0,70.
Уч.-издл. л. 0,63. Тираж 558 экз. С 1441.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Коломенский пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1050

Г. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Группа ГII

ГОСТ 12081—72 Концы валов конические с конусностью 1 : 10. Основные размеры

Изменение № 1

Вводная часть дополнена новым абзацем (после первого):
«На тяговые электрические машины стандарт не распространяется».

(Продолжение см. стр. 92)

Пункт 9 изложен в новой редакции:

«9. Поле допуска резьбы нарезаемого конца вала с шагом до 0,8 мм — 6g, а свыше 0,8 мм — 8g по ГОСТ 16093—70».

Срок введения изменения № 1 01.01.76.

(Пост. № 46 07.01.76. Государственные стандарты СССР. Информ. указатель № 2 1976 г.).
