12081-72
Изм. 1,2,3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КОНЦЫ ВАЛОВ КОНИЧЕСКИЕ С КОНУСНОСТЬЮ 1:10

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ, ДОПУСКАЕМЫЕ КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ

ГОСТ 12081—72
(СТ СЭВ 537—77)

Издание официальное

БЗ 10—93 1960

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.82:006.354 Группа Г11

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 валом 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 сгорания, 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:

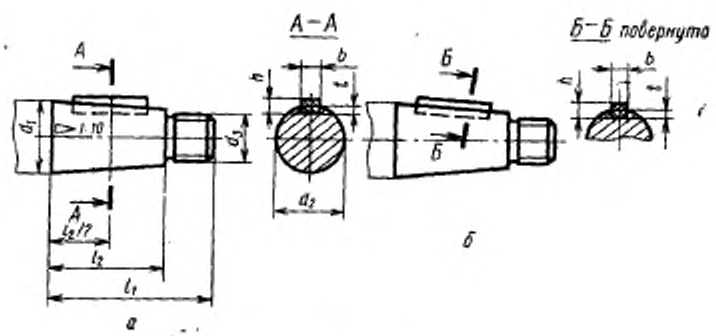
1 — длинные;

2 — короткие.

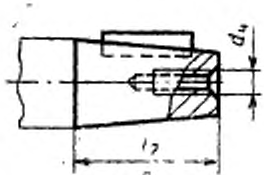
3. Шпоночный паз для конических концов валов с диаметром $d_1 \leqslant 220$ мм изготавливается параллельно оси вала (черт. 1*а*), с диаметром $d_1 > 220$ мм — параллельно образующей конуса (черт. 1*б*).

4. Размеры концов валов должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.

Тип 1



Тип 2



Черт. 1

Примечание. Форма и длина шпоночного паза стандартом не регламентируются.

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр d_1		l_1		l_2		d_3		b	h	t	d_2	d_4
		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	—	—	—	—		—
7	—					6,50	—					—
8	—	20	—	12	—	7,40	—	—	—	—	M6	—
9	—					8,40	—					—
10	—	23	—	15	—	9,25	—	—	—	—		—
11	—					10,25	—					—
12	—	30	—	18	—	11,10	—	2	2	1,2	M8×1	M4
14	—					13,10	—	3	3	1,8		
16	—	40	28	28	16	14,60	15,20				M10×1,25	M5
18	—					16,60	17,20	4	4	2,5		
—	19					17,60	18,20					
20	—	50	36	36	22	18,20	18,90				M12×1,25	M6
22	—					20,20	20,90					
—	24					22,20	22,90					
25	—	60	42	42	24	22,90	23,80	5	5	3,0	M16×1,5	M8
28	—					25,90	26,80					
—	30	80	58	58	36	27,10	28,20				M20×1,5	M10
32	—					29,10	30,20	6	6	3,5		
—	35					32,10	33,20					
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		l_1		l_2		d_2		b	h	t	d_3	d_4
		Исполнение										
I ряд	II ряд	1	2	1	2	1	2					
45	—	110	82	82	54	40,90	42,30	12	8	5,0	M30×2	M16
—	48					43,90	45,30					
50	—					45,90	47,30				M36×3	—
—	55					50,90	52,30	14	9	5,5		
56	—					51,90	53,30					M20
—	60	140	105	105	70	54,75	56,50	16	10	6,0	M42×3	
63	—					57,75	59,50					—
—	65					59,75	61,50					
—	70					64,75	66,50	18	11	7,0	M48×3	M24
71	—					65,75	67,50					
—	75					69,75	71,50					—
80	—	170	130	130	90	73,50	75,50	20	12	7,5	M56×4	M30
—	85					78,50	80,50					
90	—					83,50	85,50	22	14	9,0	M64×4	—
—	95					88,50	90,50					M36
100	—	210	165	165	120	91,75	94,00	25			M72×4	
110	—					101,75	104,00				M80×4	M42
—	120					111,75	114,00	28	16	10,0	M90×4	
125	—					116,75	119,00					M48
—	130	250	200	200	150	120,00	122,50	32	18	11,0	M100×4	
140	—					130,00	132,50					
—	150					140,00	142,50				M110×4	—
160	—	300	240	240	180	148,00	151,00	36	20	12,0	M125×4	
—	170					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. 1

мм

Номинальный диаметр d_1		l_1		l_2		d_2		b	h	t	d_3	d_4
		Исполнение										
I ряд	II ряд	1	2	1	2	1	2					
200	—	350	280	280	210	186,00	189,50	40	22	13,0	М160×6	
220	—					206,00	209,50	45	25	15,0		
—	240	410	—	330	—	223,50	—	50	28	17,0	М180×6	
250	—					233,50	—					
—	260					243,50	—				М200×6	
280	—	470	—	380	—	261,00	—	56	32	20,0	М220×6	
—	300					281,00	—	63				
320	—					301,00	—				М250×6	
—	340	550	—	450	—	317,50	—	70	36	22,0	М280×6	
360	—					337,50	—					
—	380					357,50	—				М300×6	—
400	—	650	—	540	—	373,00	—	80	40	25,0	М320×6	
—	420					393,00	—					
—	440					413,00	—				М350×6	
450	—					423,00	—	90	45	28,0	М380×6	
—	460					433,00	—					
—	480					453,00	—					
500	—					473,00	—				М420×6	
—	530	800	—	680	—	496,00	—	100	50	31,0	М450×6	
560	—					526,00	—					
—	600					566,00	—				М500×6	
630	—					595,00	—				М550×6	
—	53	110	82	82	54	48,90	50,30	14	9	5,5	М36×3	М20
—	105	210	165	165	120	96,75	99,00	25	14	9,0	М72×4	М36
—	210	350	280	280	210	196,00	199,00	45	25	15,0	М170×6	—

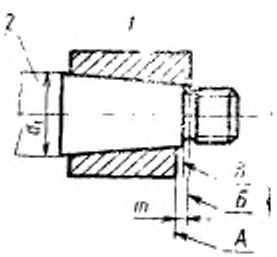
5. Допуск угла конусности вала АТ′ $\alpha 9$ — по ГОСТ 8908—81.

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*—торцовая плоскость конуса

Черт. 2

Таблица 2

мм

Номинальный диаметр конца вала d_1	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	0,35
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

мм

Номинальный диаметр конца вала d_1	Радиальное биение		
	Нормальная точность	Повышенная точность	Высокая точность
3	0,020	0,010	0,005
Св. 3 до 6	0,025	0,012	0,006
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 — 7Н 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 $d \leqslant 14$ 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.

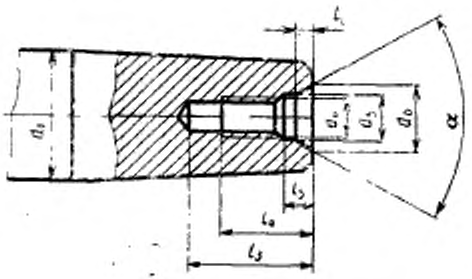
19. Допускаемые крутящие моменты, передаваемые коническими концами валов — по ГОСТ 12080—66.

20. Расчетные зависимости допускаемых крутящих моментов — по ГОСТ 12080—66.

18—20. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

РАЗМЕРЫ РЕЗЬБОВЫХ ОТВЕРСТИЙ



мм

d_1	d_4	d_5	d_6	l_3	l_4	l_5	l_6	α
12 14 16	М4	4,3	6,5	14	8	3,5	1,9	60°
18 19	М5	5,3	8,0	17	10	4,5	2,3	
20 22 24	М6	6,4	10,0	21	12	5,5	3,0	
25 28	М8	8,4	12,5	25	16	7,0	3,5	
30 32 35	М10	11,0	15,6	30	20	9,0	4,0	

Продолжение

мм

d_1	d_4	d_5	d_6	l_3	l_4	l_5	l_6	α
36 38 40 42	M12	13,0	18,0	38	24	10,0	4,3	
45 46 50	M16	17,0	22,8	45	32	11,0	5,0	
55 56 60 63 65	M20	21,0	28,0	53	36	12,5	6,0	60°
70 71 75	M24	25,0	36,0	63	40	14,0	9,5	
80 85 90	M30	31,0	44,8	75	50	18,0	12,0	
95 100	M36	37,5	53,0	90	60	20,0	13,5	
110 120	M42	43,5	59,7	105	65	22,0	14,0	
125	M48	49,5	74,0	120	70	24,0	16,0	75°

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

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 1 (с наружной резьбой), исполнения 1 (длинного), с номинальным диаметром $d_1 = 20$ мм,

К 1120 ГОСТ 12081—72

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **(Исключено, Изм. № 3).**

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

Сдано в наб. 25.05.94. Подп. в печ. 22.06.94. Усл. п. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0,70. Уч.-изд. л. 0,63. Тир. 558 экз. С 1441.

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

Г. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Группа Г11

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)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12081—72)

Пункт 9 изложен в новой редакции:

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

Срок введения изменения № 1 01.01.76.

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

gost.e-ecolog.ru