



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

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:

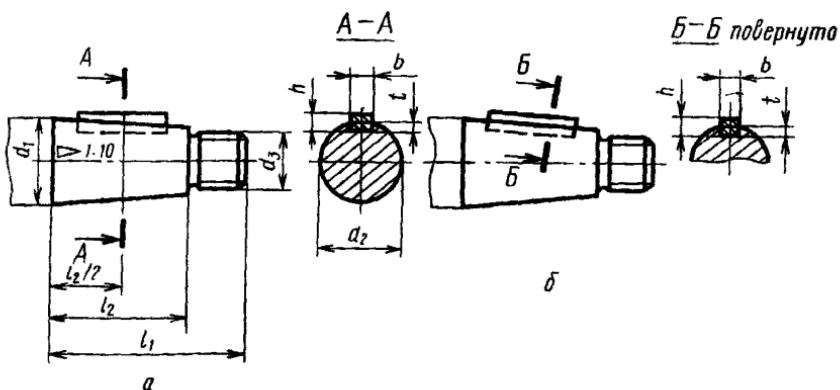
1 — длинные;

2 — короткие.

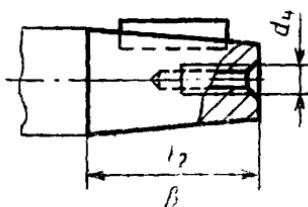
3. Шпоночный паз для конических концов валов с диаметром $d_1 < 220$ мм изготавливается параллельно оси вала (черт. 1а), с диаметром $d_1 > 220$ мм — параллельно образующей конуса (черт. 1б).

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

Тип 1



Тип 2



Черт. 1

П р и м е ч а н и е. Ф о�ма и длина шпоночного паза стандартом не регламентируются.

Таблица 1

ММ												
Номинальный диаметр d_1		l_1		l_2		d_2		b	h	t	d_3	d_4
I ряд	II ряд	Исполнение										
l	2	l	2	l	2	l	2					
3	—	10	—	7	—	2,65	—	—	—	—	M2	—
4	—	12	—	8	—	3,60	—	—	—	—	M3	—
5	—	14	—	9	—	4,55	—	—	—	—	—	—
6	—	16	—	10	—	5,50	—	—	—	—	M4	—
7	—	—	—	—	—	6,50	—	—	—	—	—	—
8	—	20	—	12	—	7,40	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	8,40	—	—	—	—	—	—
10	—	23	—	15	—	9,25	—	—	—	—	M6	—
11	—	—	—	—	—	10,25	—	2	2	1,2	—	—
12	—	30	—	18	—	11,10	—	—	—	—	M8×1	M4
14	—	—	—	—	—	13,10	—	3	3	1,8	—	—
16	—	—	—	—	—	14,60	15,20	—	—	—	—	—
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	—	—	—	—	—
22	—	50	36	36	22	20,20	20,90	—	—	—	M12×1,25	M6
—	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	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	29,10	30,20	—	—	—	M20×1,5	M10
—	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		l_1		l_2		d_2		b	h	t	d_3	d_4					
I ряд	II ряд	Исполнение															
		1	2	1	2	1	2										
45	—					40,90	42,30										
—	48					43,90	45,30	12	8	5,0	M30×2	M16					
50	—	110	82	82	54	45,90	47,30										
—	55					50,90	52,30				M36×3						
56	—					51,90	53,30										
—	60					54,75	56,50					M20					
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							
—	85	170	130	130	90	78,50	80,50					M30					
90	—					83,50	85,50	22			M64×4						
—	95					88,50	90,50										
100	—					91,75	94,00	25			M72×4						
110	—	210	165	165	120	101,75	104,00				M80×4						
—	120					111,75	114,00				M90×4	M42					
125	—					116,75	119,00	28	16	10,0		M48					
—	130					120,00	122,50				M100×4						
140	—	250	200	200	150	130,00	132,50	32	18	11,0							
—	150					140,00	142,50				M110×4						
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. 1

мм

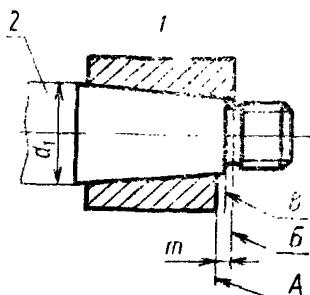
Номинальный диаметр d_1		l_1		l_2		d_2		b	h	t	d_3	d_4
I ряд	II ряд	Исполнение										
		1	2	1	2	1	2					
200	—	350	280	280	210	186,00	189,50	40	22	13,0	M160×6	—
220	—	—	—	—	—	206,00	209,50	45	25	15,0	—	—
—	240	—	—	—	—	223,50	—	—	—	—	M180×6	—
250	—	410	—	330	—	233,50	—	50	28	17,0	—	—
—	260	—	—	—	—	243,50	—	—	—	—	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	—	90	45	28,0	M380×6	—
—	480	—	—	—	—	453,00	—	—	—	—	—	—
500	—	—	—	—	—	473,00	—	—	—	—	M420×6	—
—	530	—	—	—	—	496,00	—	—	—	—	—	M450×6
560	—	800	—	680	—	526,00	—	100	50	31,0	—	—
—	600	—	—	—	—	566,00	—	—	—	—	M500×6	—
630	—	—	—	—	—	593,00	—	—	—	—	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' $\alpha 9$ — 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 *A* и длина равны соответствующим номинальным размерам конца вала.

При проверке вала кольцом торец *B* вала должен находиться между плоскостями *A* и *B* калибра, расстояние между которыми *t* 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; *A*—проходная плоскость; *B*—непроходная плоскость; *B*—торцовая плоскость конуса

Черт. 2

Таблица 2

мм

Номинальный диаметр конца вала d_1	Расстояние между плоскостями предельного калибра <i>t</i>
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

П р и м е ч а н и е. 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	0,008
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	—

При мечание. 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 $d \leq 14$ 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.

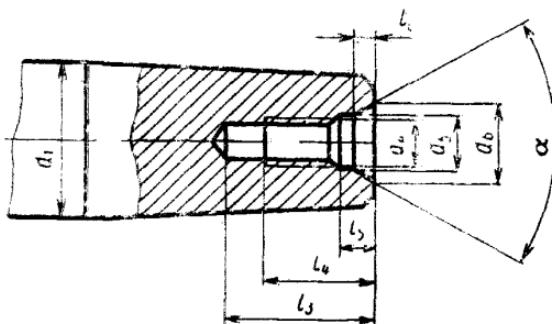
18. Допуск радиального биения для вращающихся электрических машин — по ГОСТ 8592—79.

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



Продолжение

мм

d_1	d_4	d_5	d_6	l_3	l_4	l_5	l_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								
100	M36	37,5	53,0	90	60	20,0	13,5	
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 1 (с наружной резьбой), исполнения 1 (длинного), с名义альным 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)

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.).