



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЧАТЫЕ (ШЛИЦЕВЫЕ) ПРЯМОБОЧНЫЕ

РАЗМЕРЫ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

ГОСТ 1139—58

Издание официальное



Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

**СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЧАТЫЕ (ШЛИЦЕВЫЕ)
ПРЯМОБОЧНЫЕ**

Размеры, допуски и посадки

**ГОСТ
1139-58**Взамен
ГОСТ 1139-55

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР 19 мая 1958 г. Срок введения установлен

с 01.07.59

Проверен в 1975 г. Срок действия ограничен

до 01.01.80**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на зубчатые (шлицевые) соединения с прямобочным профилем зубьев, расположенных параллельно оси соединения.

1. РАЗМЕРЫ

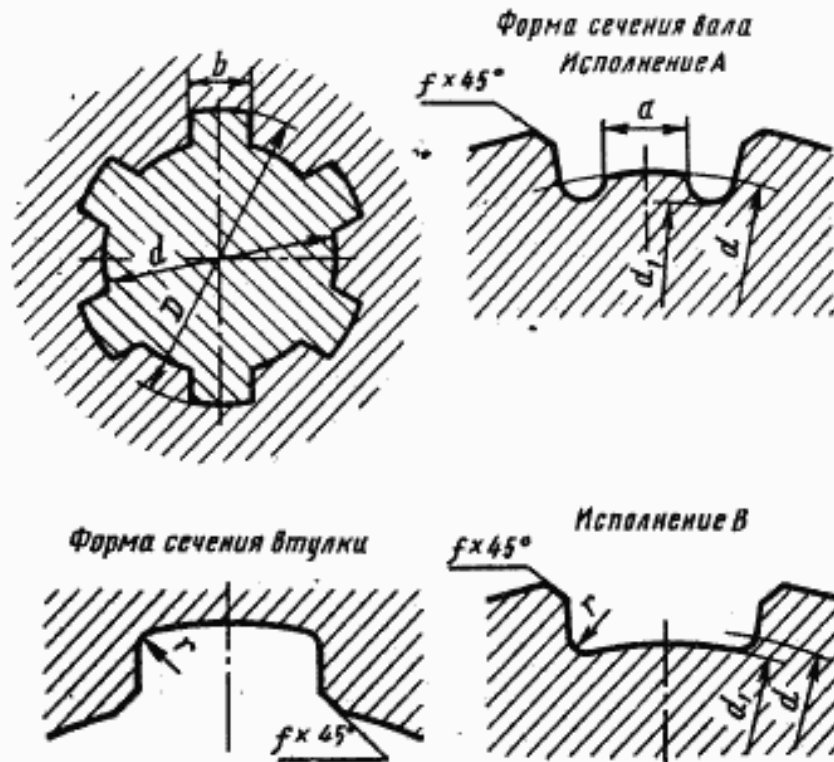
1. Основные размеры зубчатых соединений должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1—3 настоящего стандарта.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Переиздание. Февраль 1976 г.

© Издательство стандартов, 1976



Черт. 1

Примечание. Размер r у вала в исполнении В дан для случаев, когда вал изготавливается не методом обкатывания.

Размеры соединений легкой серии
мм

Таблица 1

Номинальный размер $z \times d \times D$	Число зубьев z	d	D	ϕ	d_1 , не менее	a , не менее	f		r , не более
							Номинальный размер	Предельное отклонение	
6× 23× 26	6	23	26	6	22,1	3,54	0,3	+0,2	0,2
6× 26× 30	6	26	30	6	24,6	3,85	0,3	+0,2	0,2
6× 28× 32	6	28	32	7	26,7	4,03	0,3	+0,2	0,2
8× 32× 36	8	32	36	6	30,4	2,71	0,4	+0,2	0,3
8× 36× 40	8	36	40	7	34,5	3,46	0,4	+0,2	0,3
8× 42× 46	8	42	46	8	40,4	5,03	0,4	+0,2	0,3
8× 46× 50	8	46	50	9	44,6	5,75	0,4	+0,2	0,3
8× 52× 58	8	52	58	10	49,7	4,89	0,5	+0,3	0,5
8× 56× 62	8	56	62	10	53,6	6,38	0,5	+0,3	0,5
8× 62× 68	8	62	68	12	59,8	7,31	0,5	+0,3	0,5
10× 72× 78	10	72	78	12	69,6	5,45	0,5	+0,3	0,5
10× 82× 88	10	82	88	12	79,3	8,62	0,5	+0,3	0,5
10× 92× 98	10	92	98	14	89,4	10,08	0,5	+0,3	0,5
10× 102× 108	10	102	108	16	99,9	11,49	0,5	+0,3	0,5
10× 112× 120	10	112	120	18	108,8	10,72	0,5	+0,3	0,5

Примечание. Размер a дан для валов в исполнении А при изготовлении методом обкатывания.

Размеры соединений средней серии

мм

Таблица 2

Номинальный размер $z \times d \times D$	Число зубьев z	d	D	b	d_1 , не менее	a , не менее	f		r , не более
							Номинальный размер	Предельное отклонение	
6×11×14	6	11	14	3	9,9	—	0,3	+0,2	0,2
6×13×16	6	13	16	3,5	12,0	—	0,3	+0,2	0,2
6×16×20	6	16	20	4	14,54	—	0,3	+0,2	0,2
6×18×22	6	18	22	5	16,7	—	0,3	+0,2	0,2
6×21×25	6	21	25	5	19,5	1,95	0,3	+0,2	0,2
6×23×28	6	23	28	6	21,3	1,34	0,3	+0,2	0,2
6×26×32	6	26	32	6	23,4	1,65	0,4	+0,2	0,3
6×28×34	6	28	34	7	25,9	1,70	0,4	+0,2	0,3
8×32×38	8	32	38	6	29,4	—	0,4	+0,2	0,3
8×36×42	8	36	42	7	33,5	1,02	0,4	+0,2	0,3
8×42×48	8	42	48	8	39,5	2,57	0,4	+0,2	0,3
8×46×54	8	46	54	9	42,7	—	0,5	+0,3	0,5
8×52×60	8	52	60	10	48,7	2,44	0,5	+0,3	0,5
8×56×65	8	56	65	10	52,2	2,5	0,5	+0,3	0,5
8×62×72	8	62	72	12	57,8	2,4	0,5	+0,3	0,5
10×72×82	10	72	82	12	67,4	—	0,5	+0,3	0,5
10×82×92	10	82	92	12	77,1	3,0	0,5	+0,3	0,5
10×92×102	10	92	102	14	87,3	4,5	0,5	+0,3	0,5
10×102×112	10	102	112	16	97,7	6,3	0,5	+0,3	0,5
10×112×125	10	112	125	18	106,3	4,4	0,5	+0,3	0,5

Примечание. Размер a дан для валов в исполнении А при изготовлении методом обкатывания.

Размеры соединений средней серии

мм

Таблица 3

Номинальный размер $z \times d \times D$	Число зубьев z	d	D	b	d_1 , не менее	f		r , не более
						Номинальный размер	Предельное отклонение	
10×16×20	10	16	20	2,5	14,1	0,3	+0,2	0,2
10×18×23	10	18	23	3	15,6	0,3	+0,2	0,2
10×21×26	10	21	26	3	18,5	0,3	+0,2	0,2
10×23×29	10	23	29	4	20,3	0,3	+0,2	0,2
10×26×32	10	26	32	4	23,0	0,4	+0,2	0,3
10×28×35	10	28	35	4	24,4	0,4	+0,2	0,3
10×32×40	10	32	40	5	28,0	0,4	+0,2	0,3
10×36×45	10	36	45	5	31,3	0,4	+0,2	0,3
10×42×52	10	42	52	6	36,9	0,4	+0,2	0,3
10×46×56	10	46	56	7	40,9	0,5	+0,3	0,5
16×52×60	16	52	60	5	47,0	0,5	+0,3	0,5
16×56×65	16	56	65	5	50,6	0,5	+0,3	0,5
16×62×72	16	62	72	6	56,1	0,5	+0,3	0,5
16×72×82	16	72	82	7	65,9	0,5	+0,3	0,5
20×82×92	20	82	92	6	75,6	0,5	+0,3	0,5
20×92×102	20	92	102	7	85,5	0,5	+0,3	0,5
20×102×115	20	102	115	8	98,7	0,5	+0,3	0,5
20×112×125	20	112	125	9	104	0,5	+0,3	0,5

Примечание. Валы соединений тяжелой серии в исполнении А методом обкатывания не изготавливаются.

2. Боковые стороны каждого зуба вала должны быть параллельны оси симметрии зуба до пересечения с окружностью диаметра d .

3. Фаска у пазов отверстия втулки может быть заменена закруглением, радиус которого должен быть равен величине f .

II. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

4. Отклонения размеров профиля, отверстия и вала отсчитываются от номинальных размеров d , D или b , приведенных в табл. 1, 2 и 3.

5. Для диаметров поверхности центрирования d (табл. 4) или D (табл. 8), для ширины впадин отверстия и для толщины зубьев вала (табл. 5, 9 и 12), а также для нецентрирующих диаметров (табл. 13) устанавливаются три предельные отклонения:

а) предельное суммарное отклонение (нижнее—для размеров отверстия и верхнее—для размеров вала), определяющее соответствующий номинальный размер комплексного калибра (пробки или кольца);

б) предельные отклонения (верхнее и нижнее) одного только диаметра центрирующей поверхности, ширины впадин отверстия и толщины зубьев вала.

Примечания:

1. Разности между нижними и суммарными предельными отклонениями размеров отверстия и разности между суммарными и верхними предельными отклонениями размеров вала компенсируют погрешности расположения элементов профиля зубьев, а также эксцентриситет поверхности центрирования относительно шлицев.

2. Верхние предельные отклонения толщины зубьев вала и нижние предельные отклонения ширины впадин отверстия, указанные в таблицах настоящего стандарта, не являются обязательными и при простановке отклонений на чертежах могут корректироваться по опытным данным предприятия-изготовителя.

6. Посадки по поверхностям центрирования (d или D) устанавливаются из числа посадок в системе отверстия по соответствующим стандартам на посадки гладких цилиндрических поверхностей (ОСТ 1012*, ОСТ 1013* и ОСТ НКМ 1016*).

Посадки по боковым сторонам зубьев устанавливаются по системе отверстия, причем с нулевой линией совмещается суммарное отклонение ширины впадин отверстий.

7. Настоящий стандарт не распространяется на допуски и посадки:

а) соединений, имеющих натяг;

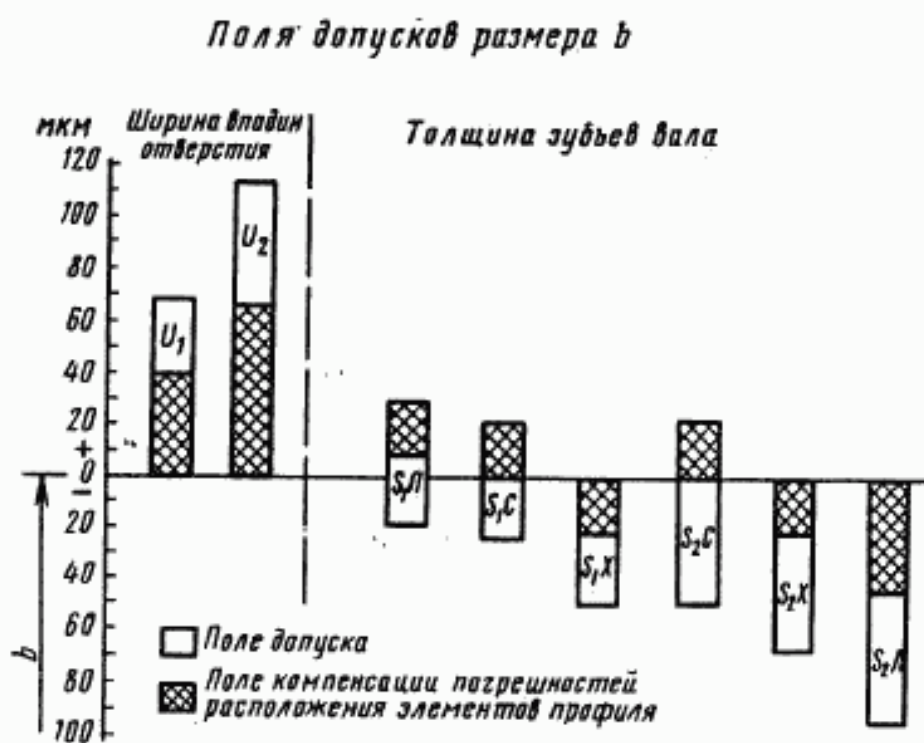
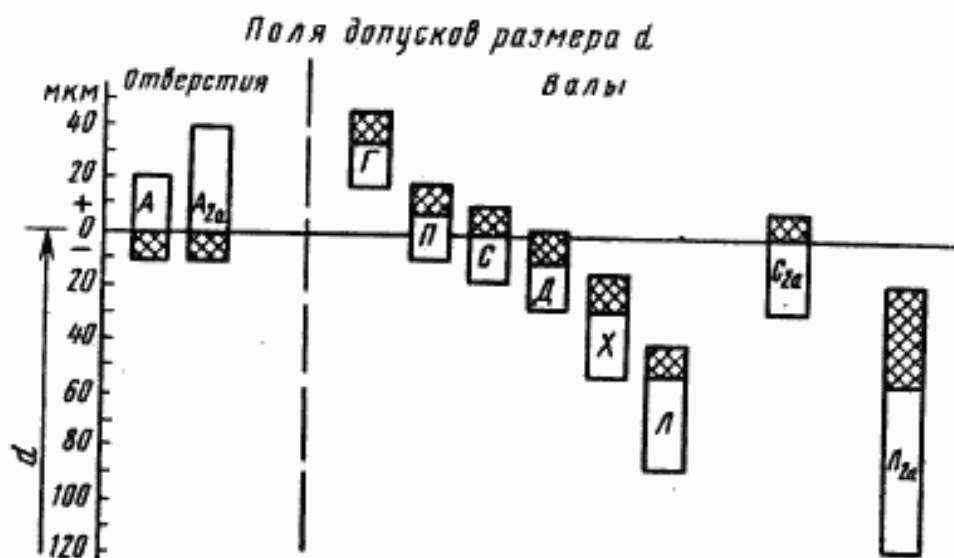
б) соединений с центрированием по наружному диаметру при закаленной втулке.

Центрирование по d

* Действует до 1/1 1977 г.

8. Предельные отклонения размеров d и b отверстий и валов при центрировании по d устанавливаются по табл. 4 и 5.

Схемы расположения полей допусков размеров d и b при центрировании по d приведены на черт. 2 для соединений с размером d в интервале 30—50 мм.



Черт. 2

Таблица 4

Предельные отклонения диаметра центрирования <i>d</i>							
Условные обозначения полей допусков	Наименования предельных отклонений	Интервалы внутренних диаметров <i>d</i> , мм					
		Св. 10 до 18	Св. 18 до 30	Св. 30 до 50	Св. 50 до 80	Св. 80 до 120	
		мкм					
Отверстий	A	Верхнее	+19	+23	+27	+30	+35
		Нижнее	0	0	0	0	0
	A _{2a}	Верхнее	+27	+33	+39	+46	+54
		Нижнее	0	0	0	0	0
	Г	Суммарное	+33	+40	+47	+54	+60
		Верхнее	+24	+30	+35	+40	+45
	П	Суммарное	+15	+17	+20	+24	+28
		Верхнее	+6	+7	+8	+10	+12
	С	Суммарное	+9	+10	+12	+14	+16
		Верхнее	0	0	0	0	0
	Д	Суммарное	+3	+2	+2	+2	+2
		Верхнее	-6	-8	-10	-12	-15
	Х	Суммарное	-8	-10	-13	-16	-24
		Верхнее	-16	-20	-25	-30	-40
	Л	Суммарное	-21	-30	-38	-50	-65
		Верхнее	-30	-40	-50	-65	-80
	С _{2a}	Суммарное	+9	+10	+12	+14	+16
		Верхнее	0	0	0	0	0
	Л _{2a}	Суммарное	-8	-10	-13	-16	-24
		Верхнее	-32	-40	-50	-60	-72
		Нижнее	-75	-92	-112	-134	-159

Предельные отклонения размера Φ при центрировании по внутреннему диаметру d

Условные обозначения полей допусков	Наименования предельных отклонений	Интервалы внутренних диаметров d , мм					
		Св. 10 до 18	Св. 18 до 30	Св. 30 до 50	Св. 50 до 80	Св. 80 до 120	
		мкм					
Ширины впадин отверстий	U_1	Верхнее	+50	+60	+70	+90	+110
		Нижнее	+30	+35	+40	+55	+70
		Суммарное	0	0	0	0	0
	U_2	Верхнее	+75	+95	+115	+140	+170
		Нижнее	+40	+50	+65	+80	+100
		Суммарное	0	0	0	0	0
Толщины зубьев валов	S_1H	Суммарное	+20	+25	+30	+40	+50
		Верхнее	+7	+8	+8	+10	+10
		Нижнее	-11	-14	-18	-20	-25
	S_1C	Суммарное	+14	+17	+22	+30	+40
		Верхнее	0	0	0	0	0
		Нижнее	-18	-21	-25	-30	-35
	S_1X	Суммарное	0	0	0	0	0
		Верхнее	-14	-17	-22	-30	-40
		Нижнее	-32	-40	-50	-60	-75
	S_2C	Суммарное	+14	+17	+22	+30	+40
Верхнее		0	0	0	0	0	
Нижнее		-35	-45	-50	-60	-70	
S_2X	Суммарное	0	0	0	0	0	
	Верхнее	-14	-17	-22	-30	-40	
	Нижнее	-15	-60	-70	-90	-110	
S_2H	Суммарное	0	0	0	0	0	
	Верхнее	-30	-35	-45	-60	-80	
	Нижнее	-65	-80	-95	-120	-150	

9. Допустимые сочетания полей допуска размеров d и b при центрировании по d устанавливаются по табл. 6.

Таблица 6

Посадка по	d	Поля допусков	отверстия	A		A: A _{2a}		A _{2a}		
			вала	I: П	П: C; C _{2a}	П: C; C _{2a} Д: X; Л	C _{2a}	Л	Л _{2a}	
	b		отверстия	U ₁			U ₁			
	вала		S ₁ П	S ₁ C	S ₁ X	S ₂ C	S ₂ X	S ₂ Л		

Примечание. Кроме указанных в табл. 6 сочетаний валов с отверстиями, допускаются и другие сочетания предусмотренных в таблице валов и отверстий, например:

$$\frac{A_{2a}}{C} \cdot \frac{U_1}{S_1C} \text{ и др.}$$

10. Для преимущественного применения рекомендуются указанные в табл. 7 сочетания полей допусков размеров d и b при центрировании по d .

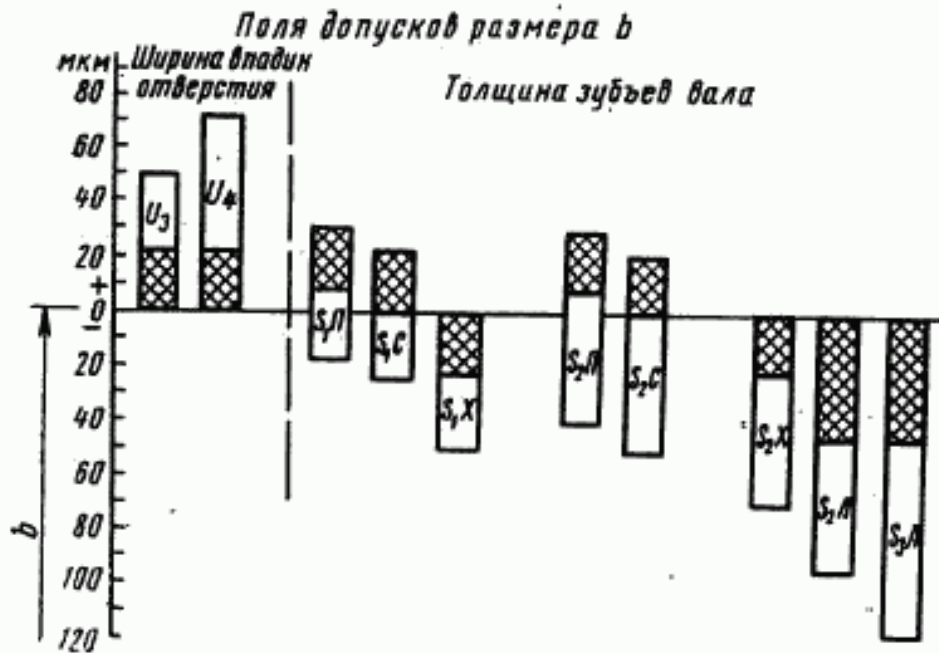
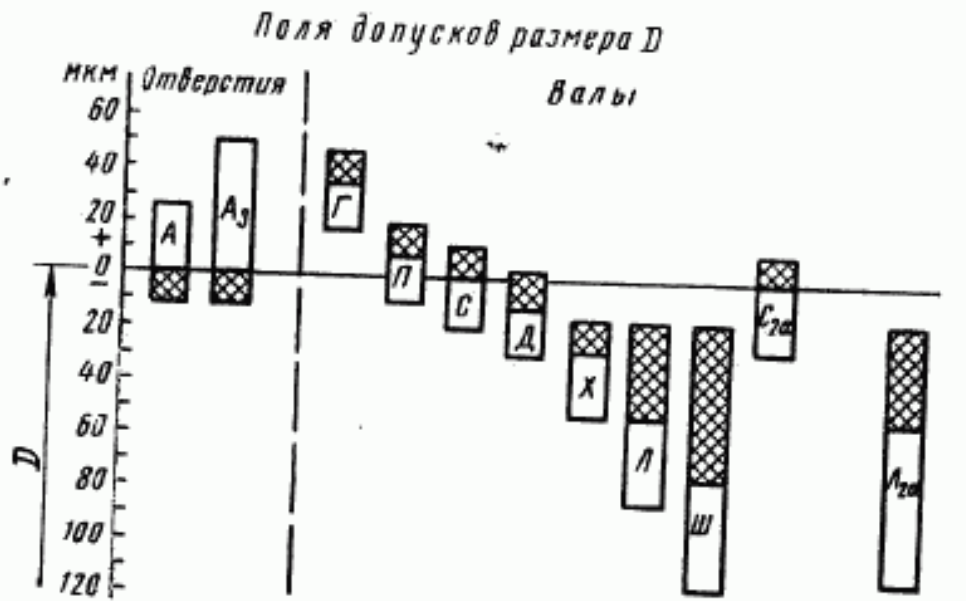
Таблица 7

Посадка по	d	Поля допусков	отверстия	A		
			вала	П	X	Л
	b		отверстия	U ₁		
	вала		S ₁ П	S ₁ X	S ₂ X	

Центрирование по D

11. Предельные отклонения размеров D и b отверстий и валов при центрировании по D устанавливаются по табл. 8 и 9.

Схемы расположения полей допусков размеров D и b при центрировании по D приведены на черт. 3 для соединений с размером D в интервале 30—50 мм.



Черт. 3

Таблица 8

		Предельные отклонения диаметра центрирования <i>D</i>						
Условные обозначения полей допусков	Наименования предельных отклонений	Интервалы наружных диаметров <i>D</i> , мм						
		Св. 10 до 18	Св. 18 до 30	Св. 30 до 50	Св. 50 до 80	Св. 80 до 120	Св. 120 до 180	
		мкм						
Отверстий	A	Верхнее	+19	+23	+27	+30	+35	+40
		Нижнее	0	0	0	0	0	0
		Суммарное	-9	-10	-12	-14	-16	-20
	A ₃	Верхнее	+35	+45	+50	+60	+70	+80
		Нижнее	0	0	0	0	0	0
		Суммарное	-9	-10	-12	-14	-16	-20
Валов	Г	Суммарное	+33	+40	+47	+54	+60	+72
		Верхнее	+24	+30	+35	+40	+45	+52
		Нижнее	+12	+15	+18	+20	+23	+25
	П	Суммарное	+15	+17	+20	+24	+28	+34
		Верхнее	+6	+7	+8	+10	+12	+14
		Нижнее	-6	-7	-8	-10	-12	-14
С	Суммарное	+9	+10	+12	+14	+16	+20	
	Верхнее	0	0	0	0	0	0	
	Нижнее	-12	-14	-17	-20	-23	-27	
Д	Суммарное	+3	+2	+2	+2	+2	+2	
	Верхнее	-6	-8	-10	-12	-15	-18	
	Нижнее	-18	-22	-27	-32	-38	-45	
Х	Суммарное	-8	-10	-13	-16	-24	-30	
	Верхнее	-16	-20	-25	-30	-40	-50	
	Нижнее	-33	-40	-50	-60	-75	-90	
Л	Суммарное	-8	-10	-13	-16	-24	-30	
	Верхнее	-30	-40	-50	-65	-80	-100	
	Нижнее	-55	-70	-85	-105	-125	-155	
Ш	Суммарное	-8	-10	-13	-16	-24	-30	
	Верхнее	-45	-60	-75	-95	-120	-150	
	Нижнее	-75	-95	-115	-145	-175	-210	
С _{2a}	Суммарное	+9	+10	+12	+14	+16	+20	
	Верхнее	0	0	0	0	0	0	
	Нижнее	-18	-21	-25	-30	-35	-40	
Л _{2a}	Суммарное	-8	-10	-13	-16	-24	-30	
	Верхнее	-32	-40	-50	-60	-72	-85	
	Нижнее	-75	-92	-112	-134	-159	-185	

Предельные отклонения размера ϕ при центрировании по наружному диаметру D

Условные обозначения полей допусков	Наименования предельных отклонений	Интервалы внутренних диаметров d , мм					
		Св. 10 до 18	Св. 18 до 30	Св. 30 до 50	Св. 50 до 80	Св. 80 до 120	
		мкм					
Ширины впадин отверстий	U_3	Верхнее Нижнее Суммарное	+33 +14 0	+40 +17 0	+50 +22 0	+60 +30 0	+75 +40 0
	U_4	Верхнее Нижнее Суммарное	+50 +14 0	+60 +17 0	+70 +22 0	+90 +30 0	+110 +40 0
Толщины зубьев валов	S_1P	Суммарное Верхнее Нижнее	+20 +7 -11	+25 +8 -14	+30 +8 -18	+40 +10 -20	+50 +10 -25
	S_1C	Суммарное Верхнее Нижнее	+14 0 -18	+17 0 -21	+22 0 -25	+30 0 -30	+40 0 -35
	S_1X	Суммарное Верхнее Нижнее	0 -14 -32	0 -17 -40	0 -22 -50	0 -30 -60	0 -40 -75
	S_2P	Суммарное Верхнее Нижнее	+20 +7 -30	+25 +8 -35	+30 +8 -40	+40 +10 -50	+50 +10 -60
	S_2C	Суммарное Верхнее Нижнее	+14 0 -35	+17 0 -45	+22 0 -50	+30 0 -60	+40 0 -70
	S_2X	Суммарное Верхнее Нижнее	0 -14 -50	0 -17 -60	0 -22 -70	0 -30 -90	0 -40 -110
	S_2T	Суммарное Верхнее Нижнее	0 -30 -65	0 -35 -80	0 -45 -95	0 -60 -120	0 -80 -150
	S_3T	Суммарное Верхнее Нижнее	0 -30 -85	0 -35 -100	0 -45 -120	0 -60 -150	0 -80 -185

12. Допускаемые сочетания полей допусков размеров D и b при центрировании по D устанавливаются по табл. 10.

Таблица 10

Посадка по	D	Поля допусков	отверстия	A			A ₃		
			вала	Г	П; С; (C _{2a})	П; С; С; Д; Х; Л	(С); С	Ш; (Х)	Л _{2a}
Посадка по	b	Поля допусков	отверстия	U ₃			U ₄		
			вала	S ₁ П; S ₂ П	S ₁ П; S ₁ С; S ₂ С	S ₁ Х; S ₂ Х	S ₂ Х; S ₂ Л	S ₂ Х; S ₂ Л	S ₂ Л; S ₂ Л

Примечания:

1. Кроме указанных в табл. 10 сочетаний валов с отверстиями AU₃ и A₃U₄ допускаются сочетания тех же валов с отверстиями A₃U₄ и AU₃.

2. Сочетания полей допусков, указанные в скобках, по возможности не применять.

13. Для преимущественного применения рекомендуются указанные в табл. 11 сочетания полей допусков размеров D и b при центрировании по D .

Таблица 11

Посадка по	D	Поля допусков	отверстия	A		
			вала	П	Х	Х; Л
Посадка по	b	Поля допусков	отверстия	U ₃		
			вала	S ₁ П	S ₁ Х	S ₂ Х

Центрирование по b

14. Предельные отклонения ширины впадин отверстия и толщины зубьев вала при центрировании по b устанавливаются по табл. 12.

Схемы расположения полей допусков размера b при центрировании по b приведены на черт. 4 для соединений с размером d в интервале 30—50 мм.

15. При центрировании по b допускаются любое сочетание полей допусков отверстия (U₃; U₄) и полей допусков вала (S₁П; S₁Х; S₂П и S₂Х).

16. Для преимущественного применения рекомендуется поле допуска отверстия U₃, поля допусков вала S₁П и S₁Х.



Черт. 4

Таблица 12

Предельные отклонения размера b при центрировании по боковым сторонам зубьев

Условные обозначения полей допусков	Наименования предельных отклонений	Интервалы внутренних диаметров d , мм					
		До 18	Св. 18 до 30	Св. 30 до 50	Св. 50 до 80	Св. 80 до 120	
		мкм					
Ширины впадин отверстий	U_3	Верхнее	+33	+40	+50	+60	+75
		Нижнее	+14	+17	+22	+30	+40
		Суммарное	0	0	0	0	0
	U_4	Верхнее	+50	+60	+70	+90	+110
		Нижнее	+14	+17	+22	+30	+40
		Суммарное	0	0	0	0	0
Толщины зубьев валов	$S_{1П}$	Суммарное	+20	+25	+30	+40	+50
		Верхнее	+7	+8	+8	+10	+10
		Нижнее	-11	-14	-18	-20	-25
	$S_{1Х}$	Суммарное	0	0	0	0	0
		Верхнее	-14	-17	-22	-30	-40
		Нижнее	-32	-40	-50	-60	-75
	$S_{2П}$	Суммарное	+20	+25	+30	+40	+50
		Верхнее	+7	+8	+8	+10	+10
Нижнее		-30	-35	-40	-50	-60	
$S_{2Х}$	Суммарное	0	0	0	0	0	
	Верхнее	-14	-17	-22	-30	-40	
	Нижнее	-50	-60	-70	-90	-110	

Допуски нецентрирующих диаметров

17. Предельные отклонения нецентрирующих диаметров устанавливаются на табл. 13 (если по условиям обработки не требуется большая точность).

Таблица 13

Нецентрирующий диаметр	Центрирование	Наименование предельных отклонений	Обозначения	Предельные отклонения нецентрирующих диаметров d или D									
				Интервалы отклонения нецентрирующих диаметров, мм									
				Св. 10 до 18	Св. 18 до 30	Св. 30 до 50	Св. 50 до 80	Св. 80 до 120	Св. 120 до 180				
								мкм					
D	По d или по b	Отверстие	Верхнее	X_5	+360	+420	+500	+600	+700	+800			
			Нижнее		+120	+140	+170	+200	+230	+260			
		Суммарное			+60	+70	+80	+100	+120	+130			
		Вал	Суммарное			+60	+70	+80	+100	+120	+130		
Верхнее	X_4		-60	-70	-80	-100	-120	-130					
Нижнее		-180	-210	-250	-300	-350	-400						
d	По d или по b	Отверстие	Верхнее	A_5	+240	+280	+340	+400	+460	+530			
			Нижнее		0	0	0	0	0	0			
		Суммарное			-60	-70	-80	-100	-120	-130			
		Вал	Суммарное			-60	-70	-80	-100	-120	-130		
Нижнее				См. размер d_1 , табл. 1, 2 и 3									

III. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

18. Обозначения зубчатых (шлицевых) соединений отверстий, валов и их соединений должны содержать:

- обозначение поверхности центрирования;
- номинальный размер отверстия, вала или соединения;
- обозначения полей допусков (посадок) по центрирующему диаметру и по боковым сторонам зубьев.

Примеры условных обозначений соединений

- при центрировании по d : $d 8 \times 42 \times 48 \frac{A}{X} \cdot \frac{U_1}{S_1 X}$
- при центрировании по D : $D 6 \times 23 \times 26 \frac{A}{C} \cdot \frac{U_3}{S_2 C}$
- при центрировании по b : $b 20 \times 92 \times 102 \frac{U_3}{S_1 \Pi}$

Примеры условных обозначений *отверстий*

- а) при центрировании по d : d 8×42×48 А·U₁
- б) при центрировании по D : D 6×23×26 А·U₃
- в) при центрировании по b : b 20×92×102 U₃

Примеры условных обозначений *валов*

- а) при центрировании по d : d 8×42×48 X·S₁X
- б) при центрировании по D : D 6×23×26 С·S₂С
- в) при центрировании по b : b 20×92×102 S₁П

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *В. В. Римкявичюс*
Корректор *В. А. Ряукайте*

Сдано в наб. 20.04.76 Подп. в печ. 06.09.76 1,0 п. л. Тир. 4000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-22, Новопресненский пер., д. 3,
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Ммндауго, 12/14. Зак. 2142