



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЧАТЫЕ  
(ШЛИЦЕВЫЕ) ЭВОЛЬВЕНТНЫЕ**

**ГОСТ 6033—51**

**Издание официальное**

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

**Москва**

**СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЧАТЫЕ  
(ШЛИЦЕВЫЕ) ЭВОЛЬВЕНТНЫЕ****ГОСТ  
6033-51**

Утвержден Управлением по стандартизации при Совете Министров Союза ССР  
19 октября 1951 г. Срок введения установлен

с 01.07. 1952 г.

Проверен в 1975 г. Срок действия ограничен

до 01.01. 1980 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на вновь проектируемые изделия с зубчатыми (шлицевыми) соединениями диаметром от 12 до 400 мм с эвольвентным профилем зубьев, расположенных параллельно оси соединения с модулем от 1 до 10 мм и центрированием по эвольвентным профилям зубьев (центрирование по  $S$ ) или по наружному диаметру соединения (центрирование по  $D$ ).

Примечания:

1. Стандарт не распространяется на изделия, для которых стандартами установлены специальные для этих изделий размеры зубчатых эвольвентных соединений.

2. При модернизации машин и необходимости сохранения взаимозаменяемости деталей допускается сохранение размеров эвольвентных зубчатых соединений по чертежам ранее выпускавшихся машин.

3. В отдельных случаях, при наличии достаточного обоснования, допускается применять эвольвентные зубчатые соединения с размерами, отличными от установленных настоящим стандартом, с разрешения в каждом отдельном случае Управления по стандартизации при Госплане СССР.

**I. ФОРМА ЗУБЬЕВ**

1. Форма зубьев и зависимости между геометрическими параметрами соединений устанавливаются по черт. 1 и 2 и табл. 1.

Примечание. Впадины зубьев вала с формой дна, показанной на черт. 1 и 2 сплошными линиями, в дальнейшем именуются «плоскими», а впадины с формой дна, показанной на тех же чертежах пунктирными линиями, в дальнейшем именуются «закругленными».

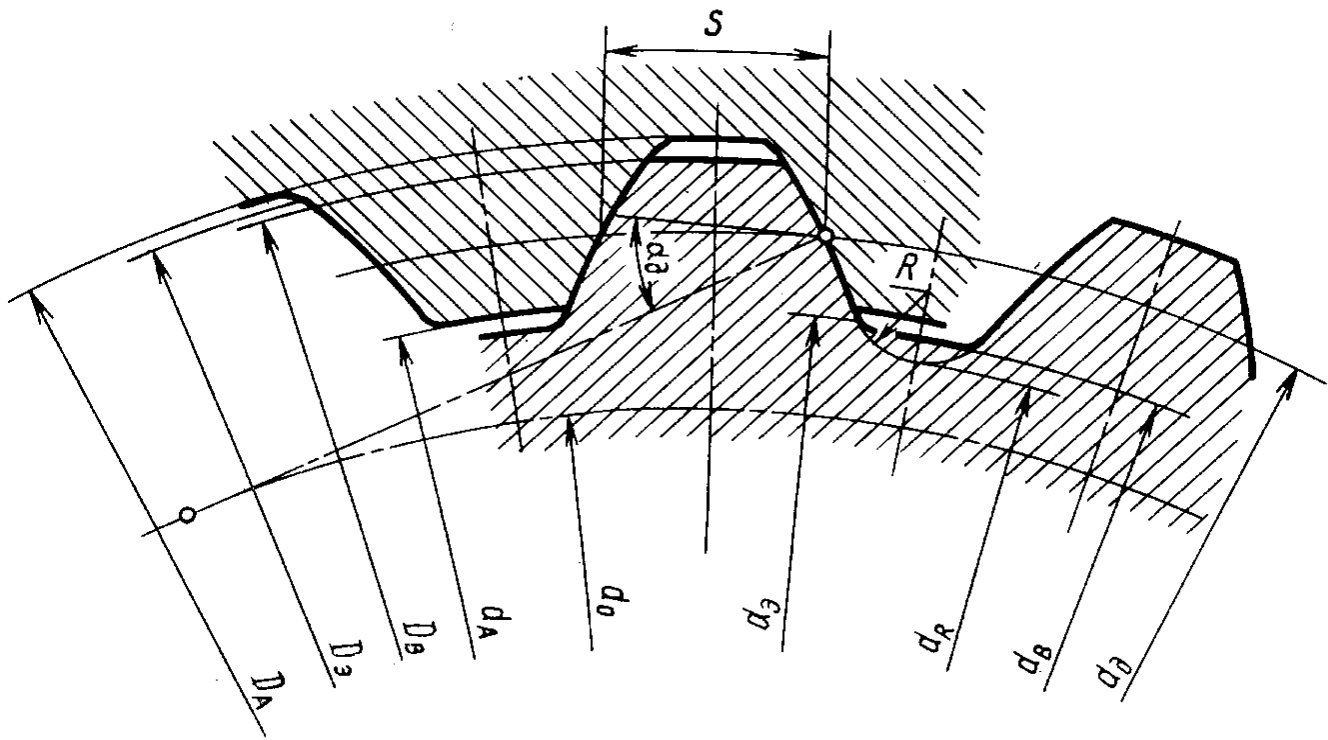
**Издание официальное**

**Перепечатка воспрещена**

*Переиздание. Сентябрь 1978 г.*

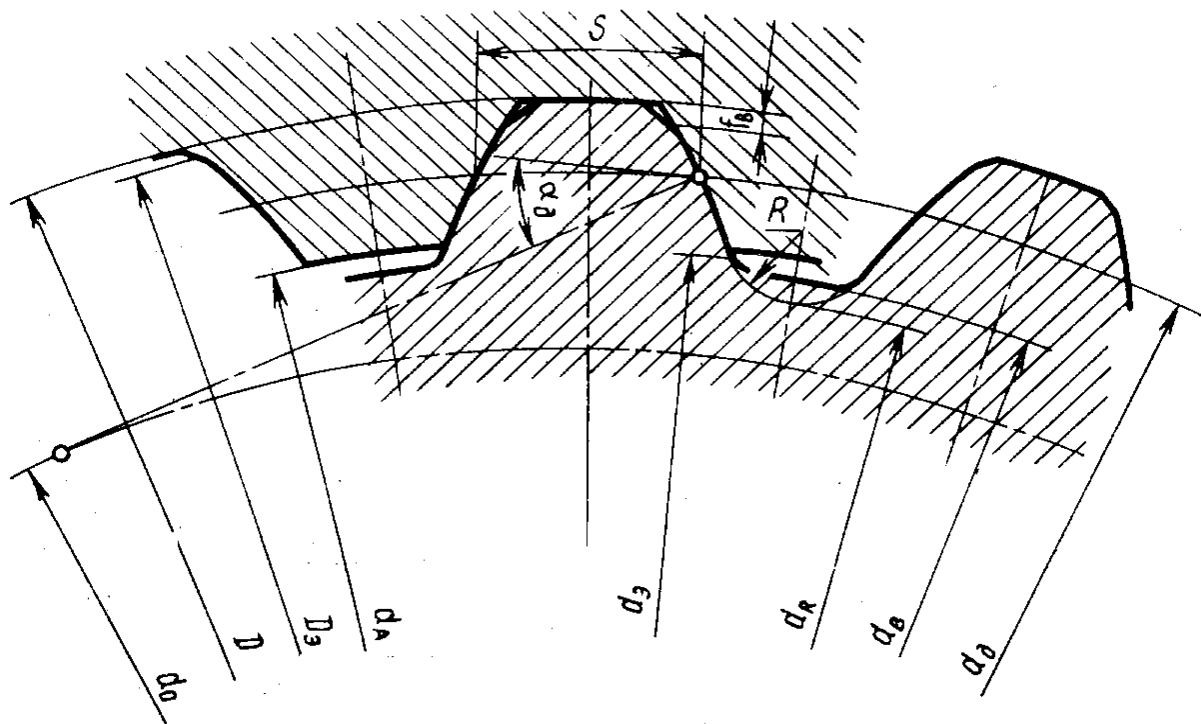
© Издательство стандартов, 1979

Центрирование по  $S$



Черт. 1

Центрирование по  $D$



Черт. 2

Таблица 1

Наименование параметра		Обозначение	Величина и зависимость	
Исходные параметры соединений	Модуль	$m$		
	Число зубьев	$z$		
	Диаметр делительной окружности	$d_d$	$d_d = mz$	
	Угол давления на делительной окружности (профильный угол исходного контура рейки)	$\alpha_d$	$\alpha_d = 30^\circ$	
	Диаметр основной окружности	$d_o$	$d = d_d \cos \alpha_d$	
	Номинальный наружный диаметр соединения	$D$		
	Смещение исходного контура рейки	$x$	$x = \frac{D - m(z+1)}{2}$	
	Шаг (по дуге делительной окружности)	$t$	$t = \pi m$	
Номинальные толщина зуба вала и ширина впадины отверстия по делительной окружности	$S$	$S = \frac{\pi m}{2} + 2x \cdot \operatorname{tg} \alpha$		
Номинальные диаметры	вала	наружный (окружности выступов)	$D_B$	$D_B = D$
		внутренний (окружности впадин)		
		при плоской впадине	$d_B$	$d_B = D - 2,4 m$
		при закругленной впадине	$d_R$	$d_R = D - 2,77 m$
	отверстия	наружный (окружности впадин)		
		при центрировании по $D$	$D$	
при центрировании по $S$		$D_A$	$D_A = D + 0,4 m$	
	внутренний (окружности выступов)	$d_A$	$d_A = D - 2 m$	
Диаметр окружности через начальные точки переходных кривых отверстия				
	при центрировании по $D$		$D_{\text{э}} \geq D - 0,2 n$	
»	$S$	$D_{\text{э}}$	$D_{\text{э}} \geq D$	
вала		$d_{\text{э}}$	$d_{\text{э}} \leq d_A$	

Продолжение табл. 1

Наименование параметра	Обозначение	Величина и зависимость
Высота фаски у кромки зуба вала при центрировании по $D$	$f_B$	$f_B = 0,1 m$
Радиус закругленной впадины	$R$	$R = 0,47 m$

## Примечания:

1. При центрировании по  $S$  и использовании для обработки отверстия инструмента с размерами применительно к центрированию по  $D$  номинальный наружный диаметр вала принимается равным  $D - 0,2 m$ .

2. Радиус  $R$  указан в таблице для исходного контура зубчатой рейки.

## II. РАЗМЕРНЫЙ РЯД СОЕДИНЕНИЙ

2. Номинальные наружные диаметры ( $D$ ), модули ( $m$ ), числа зубьев ( $z$ ) и смещение исходного контура ( $x$ ) в зависимости от  $D$ ,  $m$  и  $z$  должны соответствовать табл. 2.



## Размеры, мм

Номинальный наружный диаметр	m=1		m=1,5		m=2		m=2,5		m=3,5		m=5		m=7		m=10	
	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x
50			32	0,25	24	0	18	1,25	14	1,25						
55			36	-0,25	26	0,5	20	1,25	16	0,25						
60			38	0,75	28	1	22	1,25	18	-0,75						
65					32	-0,5	24	1,25	18	1,75	12	2,5				
70					34	0	26	1,25	18	1,75	14	0				
75					36	0,5	28	1,25	20	0,75	14	2,5				
80					38	1	30	1,25	22	-0,25	16	0				
85							32	1,25	24	-1,25	16	0				
90							34	1,25	24	1,25	16	2,5				
95							36	1,25	26	0,25	18	0				
100							38	1,25	28	-0,75	18	2,5				
110							42	1,25	30	0,75	20	2,5	14	2,5		
120							46	1,25	34	-1,25	22	2,5	16	0,5		
130							50	1,25	36	0,25	24	2,5	18	-1,5		
140									38	1,75	26	2,5	18	3,5		
150									42	-0,25	28	2,5	20	1,5	14	0
160									44	1,25	30	2,5	22	-0,5	14	5
170									48	-0,75	32	2,5	24	-2,5	16	0
180									50	0,75	34	2,5	24	2,5	16	5

Продолжение табл. 2  
Размеры, мм

Номи- нальный наруж- ный диаметр	m=1		m=1,5		m=2		m=2,5		m=3,5		m=5		(m=7)		m=10		
	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	
190												36	2,5	26	0,5	18	0
200												38	2,5	28	-1,5	18	5
220												42	2,5	30	1,5	20	5
240												46	2,5	34	-2,5	22	5
260												50	2,5	36	0,5	24	5
280														38	3,5	26	5
300														42	-0,5	28	5
320																30	5
340																32	5
360																34	5
380																36	5
400																38	5

Примечания:

1. Модуль 7 по возможности не применять.
2. Допуски и посадки рекомендуются по приложению к настоящему стандарту.



### ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ДЛЯ ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ЗУБЧАТЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Устанавливаются три предела отклонений ширины впадин отверстия и толщины зубьев вала:

а) предельное суммарное отклонение (нижнее для ширины впадин отверстия и верхнее для толщины зубьев вала), определяющее соответственно толщину зубьев или ширину впадин комплексных калибров (пробки и кольца);

б) предельные отклонения (верхнее и нижнее) одного размера ширины впадин (для отверстия) или толщины зубьев (для вала).

Примечания:

1. Отклонения ширины впадин отверстия и толщины зубьев вала отсчитываются от общего номинального размера:

$$S = \frac{\pi}{2} m + 2x \cdot \operatorname{tg} \alpha_d$$

2. Разность между предельными отклонениями по комплексному калибру и верхним отклонением толщины зуба вала (или соответственно нижним отклонением ширины впадины отверстия) компенсирует ошибки профиля и расположения зубьев.

Валы считаются годными, если комплексный калибр-кольцо проходит и толщина зуба не выходит за установленный нижний предел.

Отверстия считаются годными, если комплексный калибр-пробка проходит и ширина впадины не выходит за установленный верхний предел.

Верхнее отклонение толщины зуба и нижнее отклонение ширины впадины — ориентировочные.

2. Предельное отклонение ширины впадин отверстия по комплексному калибру устанавливается равным нулю, т. е. разные посадки по  $S$  осуществляются по системе отверстия. Поля допусков ширины впадин отверстия и их обозначения устанавливаются следующие:

Таблица 1

Модуль	Обозначение поля допуска отверстия		
	$S_z$	$S_{za}$	$S_d$
	Предельное отклонение, мкм		
1 и 1,5	+45	+70	+100
	+20	+30	+40
	0	0	0
2—3,5	+55	+85	+125
	+25	+35	+45
	0	0	0

Продолжение табл. 1

Модуль	Обозначение поля допуска отверстия		
	$S_3$	$S_{3a}$	$S_4$
	Предельное отклонение, мкм		
5 и 7	+65 +30 0	+100 +40 0	+150 +50 0
10	+80 +40 0	+120 +50 0	+180 +60 0

3. Поля допусков толщины зубьев вала устанавливаются следующие:

Таблица 2

Модуль	Обозначение поля допуска вала						
	$S_3H$	$S_3C$	$S_3X$	$S_{3a} H$	$S_{3a} C$	$S_{3a} X$	$S_4III$
	Предельное отклонение, мкм						
1 и 1,5	+45 +25 0	+20 0 -25	0 -20 -45	+70 +40 0	+30 0 -40	0 -30 -70	-30 -60 -120
2—3,5	+55 +30 0	+25 0 -30	0 -25 -55	+85 +50 0	+35 0 -50	0 -35 -85	-35 -70 -150
5 и 7	+65 +35 0	+30 0 -35	0 -30 -65	+100 +60 0	+40 0 -60	0 -40 -100	-40 -80 -180
10	+80 +40 0	+40 0 -40	0 -40 -80	+120 +70 0	+50 0 -70	0 -50 -120	-50 -110 -230

4. При центрировании по  $D$  предельные отклонения наружного диаметра вала и отверстия должны назначаться по стандартам на посадки гладких цилиндрических поверхностей в системе отверстия. Рекомендуются следующие посадки:

$$\frac{A}{Г}; \frac{A}{П}; \frac{A}{C=B}; \frac{A}{Д}; \frac{A_{2a}}{Г}; \frac{A_{2a}}{C=B}; \frac{A_{2a}}{Д}; \frac{A_{2a}}{Х}.$$

Посадки по  $S$  при центрировании по  $D$  рекомендуются:

$$\frac{S_{3a}}{S_{3a} X} \text{ и } \frac{S_4}{S_{4Ш}} .$$

5. Предельные отклонения нецентрирующих диаметров  $D_B$  и  $d_A$  устанавливаются следующие (если по условиям обработки не требуется большая точность):

$D_B$  . . . . . по  $X_3$  (ОСТ 1013) или  $C_4$  (ОСТ 1014);

$d_A$  . . . . . по  $A_3$  (ОСТ 1013),  $A_{3a}$  (ОСТ НКМ 1017) или  $A_4$

(ОСТ 1014).

6. Обозначения отверстий, валов и их соединений при допусках по табл. 1 и 2 должны содержать: буквы «Эв», номинальный диаметр соединения, модуль, число зубьев и обозначения полей допусков размеров  $D$  и  $S$  при центрировании по  $D$  или размера  $S$  при центрировании по  $S$ .

Примеры:

Обозначение соединения диаметром  $D=50$  мм, с модулем  $m=2,5$ , числом зубьев 18, с центрированием по  $D$  и посадкой  $\frac{A}{П}$  по  $D$  и  $\frac{S_{3a}}{S_{3a} X}$  по  $S$ :

$$\text{Эв. } 50 \times 2,5 \times 18 \frac{A}{П} \frac{S_{3a}}{S_{3a} X} .$$

То же, при центрировании по  $S$ :

$$\text{Эв. } 50 \times 2,5 \times 18 \frac{S_{3a}}{S_{3a} X}$$

Обозначение отверстия того же соединения при центрировании по  $S$ :

$$\text{Эв. } 50 \times 2,5 \times 18 S_{3a}$$

То же, вала:

$$\text{Эв. } 50 \times 2,5 \times 18 S_{3a} X .$$

Редактор А. В. Цыганкова  
Технический редактор Ф. И. Шрайбштейн  
Корректор Э. В. Митяй

Сдано в наб. 02.01.79 Подп. в печ. 06.02.79 0,75 п. л. 0,54 уч.-изд. л. Тир. 4000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 240

---

## Г. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Группа Г14

Изменение № 1 ГОСТ 6033—51 Соединения зубчатые (шлицевые) эвольвентные  
Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.01.82  
№ 60 срок введения установлен

с 01.01.82

Вводную часть дополнить примечанием — 4:

«4. Применение стандарта для вновь разрабатываемых изделий не допускается».

(ИУС № 4 1982 г.)

---