

ГОСТ 1139—80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ

**СОЕДИНЕНИЯ ШЛИЦЕВЫЕ  
ПРЯМОБОЧНЫЕ**

**РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ**

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т****Основные нормы взаимозаменяемости****СОЕДИНЕНИЯ ШЛИЦЕВЫЕ ПРЯМОБОЧНЫЕ****Размеры и допуски****ГОСТ  
1139—80**Basic norms of interchangeability. Straight-sided splined joints.  
Dimensions and tolerances

МКС 21.120.30

Дата введения 01.01.82

Настоящий стандарт распространяется на шлицевые соединения общего назначения с прямо-бочным профилем зубьев, расположенных параллельно оси соединения и с боковыми сторонами профиля, параллельными оси симметрии шлица вне окружности диаметра  $d$ , и устанавливает число зубьев, номинальные размеры соединений легкой, средней и тяжелой серий, а также допуски для соединений с центрированием по внутреннему диаметру, по наружному диаметру и по боковым сторонам зубьев.

Стандарт не распространяется на специальные шлицевые соединения, которые отличаются от регламентируемых настоящим стандартом номинальными размерами и видом центрирования.

Стандарт не распространяется на изделия, спроектированные до 1980 г.

Стандарт полностью соответствует стандарту СТ СЭВ 6844—89.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

**1. РАЗМЕРЫ**

1.1. Основные размеры и числа зубьев шлицевых соединений должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1—3.



Редактор *Р.Г. Говардовская*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.С. Кабацова*  
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартымяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 07.07.2003. Подписано в печать 25.08.2003. Усл. печ. л. 1,40.  
Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 162 экз. С 11700. Зак. 733.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.  
Пар № 080102

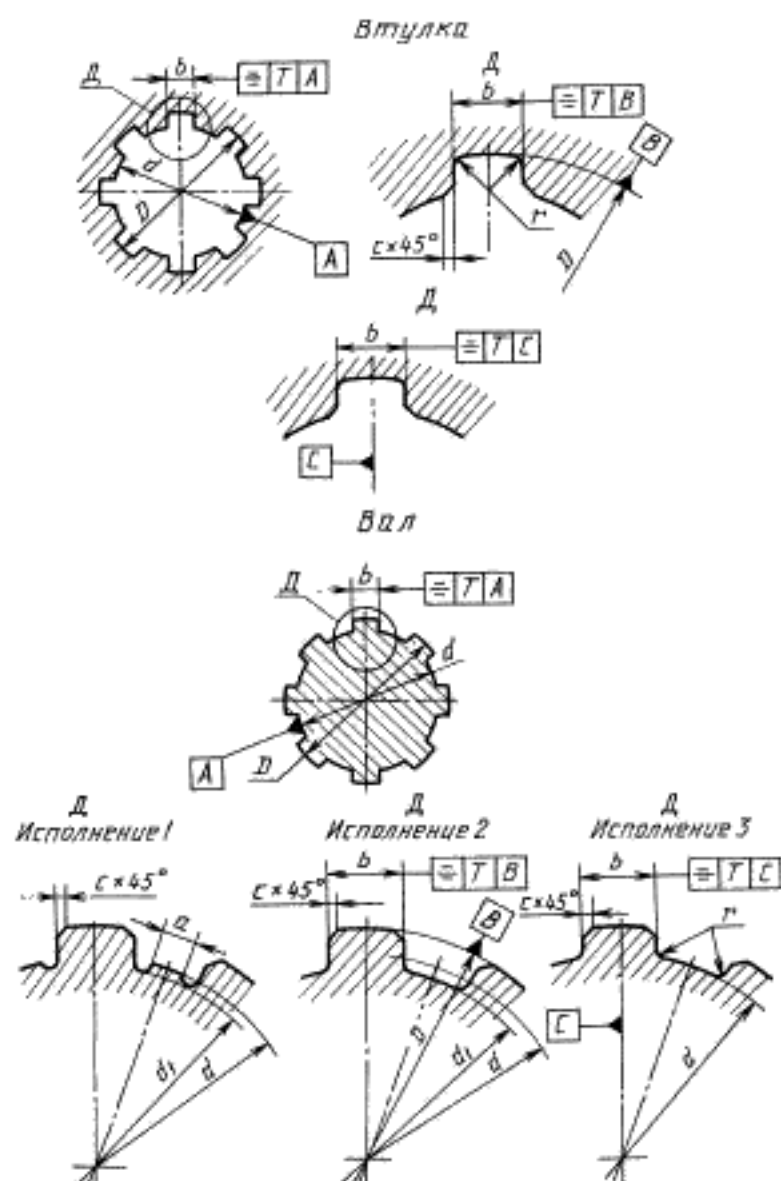


Таблица 1

Размеры легкой серии, мм

$z \times d \times D$	Число зубьев $z$	$d$	$D$	$b$	$d_1$ , не менее	$a$ , не менее	$c$		$r$ , не более
							Номен.	Пред. откл.	
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

Таблица 2

Размеры средней серии, мм

$z \times d \times D$	Число зубьев $z$	$d$	$D$	$b$	$d_1$ , не менее	$a$ , не менее	$c$		$r$ , не более
							Номип.	Пред. откл.	
6 × 11 × 14	6	11	14	3,0	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	4,0	14,5	—	0,3	+0,2	0,2
6 × 18 × 22	6	18	22	5,0	16,7	—	0,3	+0,2	0,2
6 × 21 × 25	6	21	25	5,0	19,5	1,95	0,3	+0,2	0,2
6 × 23 × 28	6	23	28	6,0	21,3	1,34	0,3	+0,2	0,2
6 × 26 × 32	6	26	32	6,0	23,4	1,65	0,4	+0,2	0,3
6 × 28 × 34	6	28	34	7,0	25,9	1,70	0,4	+0,2	0,3
8 × 32 × 38	8	32	38	6,0	29,4	—	0,4	+0,2	0,3
8 × 36 × 42	8	36	42	7,0	33,5	1,02	0,4	+0,2	0,3
8 × 42 × 48	8	42	48	8,0	39,5	2,57	0,4	+0,2	0,3
8 × 46 × 54	8	46	54	9,0	42,7	—	0,5	+0,3	0,5
8 × 52 × 60	8	52	60	10,0	48,7	2,44	0,5	+0,3	0,5
8 × 56 × 65	8	56	65	10,0	52,2	2,50	0,5	+0,3	0,5
8 × 62 × 72	8	62	72	12,0	57,8	2,40	0,5	+0,3	0,5
10 × 72 × 82	10	72	82	12,0	67,4	—	0,5	+0,3	0,5
10 × 82 × 92	10	82	92	12,0	77,1	3,00	0,5	+0,3	0,5
10 × 92 × 102	10	92	102	14,0	87,3	4,50	0,5	+0,3	0,5
10 × 102 × 112	10	102	112	16,0	97,7	6,30	0,5	+0,3	0,5
10 × 112 × 125	10	112	125	18,0	106,3	4,40	0,5	+0,3	0,5

Таблица 3

Размеры тяжелой серии, мм

$z \times d \times D$	Число зубьев $z$	$d$	$D$	$b$	$d_1$ , не менее	$c$		$r$ , не более
						Номип.	Пред. откл.	
10 × 16 × 20	10	16	20	2,5	14,1	0,3	+0,2	0,2
10 × 18 × 23	10	18	23	3,0	15,6	0,3	+0,2	0,2
10 × 21 × 26	10	21	26	3,0	18,5	0,3	+0,2	0,2
10 × 23 × 29	10	23	29	4,0	20,3	0,3	+0,2	0,2
10 × 26 × 32	10	26	32	4,0	23,0	0,4	+0,2	0,3
10 × 28 × 35	10	28	35	4,0	24,4	0,4	+0,2	0,3
10 × 32 × 40	10	32	40	5,0	28,0	0,4	+0,2	0,3
10 × 36 × 45	10	36	45	5,0	31,3	0,4	+0,2	0,3
10 × 42 × 52	10	42	52	6,0	36,9	0,4	+0,2	0,3
10 × 46 × 56	10	46	56	7,0	40,9	0,5	+0,3	0,5
16 × 52 × 60	16	52	60	5,0	47,0	0,5	+0,3	0,5
16 × 56 × 65	16	56	65	5,0	50,6	0,5	+0,3	0,5
16 × 62 × 72	16	62	72	6,0	56,1	0,5	+0,3	0,5
16 × 72 × 82	16	72	82	7,0	65,9	0,5	+0,3	0,5
20 × 82 × 92	20	82	92	6,0	75,6	0,5	+0,3	0,5
20 × 92 × 102	20	92	102	7,0	85,5	0,5	+0,3	0,5
20 × 102 × 115	20	102	115	8,0	94,0	0,5	+0,3	0,5
20 × 112 × 125	20	112	125	9,0	104,0	0,5	+0,3	0,5

**Примечания:**

1. Исполнение 1 дано для изготовления валов соединений легкой и средней серий методом обкатывания. Валы соединений тяжелой серии методом обкатывания не изготавливаются.
2. Шлицевые валы исполнений 1 и 3 изготавливаются при центрировании по внутреннему диаметру, исполнения 2 — при центрировании по наружному диаметру и боковым сторонам зубьев.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. (Исключен, Изм. № 2).

1.3. Фаска у пазов отверстия втулки может быть заменена закруглением с радиусом, равным величине фаски  $s$ .

## 2. ДОПУСКИ

2.1. Общие положения, допуски и основные отклонения размеров  $d$ ,  $D$ ,  $b$  шлицевого соединения — по ГОСТ 25346.

2.2. Поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при различных видах центрирования должны соответствовать указанным в табл. 4; 5; 5а.

Поля допусков, заключенные в квадратные скобки, являются рекомендуемыми, а поля допусков, отмеченные звездочками — предпочтительными из числа рекомендуемых (поля допусков, применяемые в ИСО).

Таблица 4

Поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при центрировании по внутреннему диаметру

Вид соединения		Подвижное								Неподвижное									
Поля допусков	$d$	Втулка	H8								[H7]*								
		Вал	e8				[f7]*				[g6] [g7]*		h7		[h7]*		[js6] js7		n6
	$b$	Втулка	[D9] D10 [F10]	[D9] [F10]	D9	F8	[H9]* [H11]*	D9 F10	F8	[H9]* [H11]*	D9 F10	H8 [H9]* [H11]*	F8 F10	[D9]	H8	[F10]	H8		
		Вал	d9 e8 [e9]	e8 f7 e9 f8 [f9]	f7 f8	[d10]* [f9]*	f8 h8 h9	f7 [d10]* [f9]*	f8 h8 h9	[d10]* [f9]*	f8 h8 h9	h6 [h7] h8 [h10]*	h7 [js7] [K7]	[js7] [K7]	[js7]	h7 [js7]	js7 [js7]		

Примечания:

- Поля допусков F10 и H11 применяются только для закаленных нешлифованных втулок.
- Поле допуска h9 применяется при чистовом фрезеровании незакаленных шлицевых валов.

Таблица 5

Поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при центрировании по наружному диаметру

Вид соединения		Подвижное							Неподвижное			
Поля допусков	$D$	Втулка	H8 H10 H11		[H7]					[H7]		
		Вал	d8 e8 h7		[f7]			[g6]		[h7]		[js6] n6
	$b$	Втулка	D9 F8 H11	[D9] F8 [F10]	[F8] [F10]	D9	D9 [F8]	F8	D9 F8	D9 [F8]	D9 F8	
		Вал	d8 e8 d10	[d9] e8 [h9]	[f7] [f8] h8	f7 h8 h9	f7 h8 h9	h8	f7	h8 [js7]	h8 js7	

Примечания:

- Поля допусков H10 и H11 применяются только для закаленных втулок, не подлежащих дополнительной обработке.
- Поле допуска h9 применяется при чистовом фрезеровании незакаленных шлицевых валов.

Таблица 5а

**Поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при центрировании по боковым сторонам шлицев**

Вид соединения	Подвижное				Неподвижное	
	Втулка	[D9]	F8	[F10]	D9	[F8] F10
Поля допусков размера	Вал	d9 f9	[e8] h8	e9 h9	[f8]	[js7] k7

Примечание. Рекомендуется применять поле допуска e9 для незакаленных валов.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.3. Рекомендуемые посадки валов и втулок приведены в приложении 1.

2.4. Поля допусков нецентрирующих диаметров должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

Нецентрирующий диаметр	Вид центрирования	Поле допуска		
		Вал*		Втулка
		Подвижное соединение	Неподвижное соединение	
$d$	По $D$ или $b$	—	—	H11
$D$	По $d$ или $b$	[a11]* d10 f9	[a11]* f9, h10	[H10]*, H11 H12

\* Диаметр  $d$  не менее диаметра  $d_1$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4.1. Допуски симметричности боковых сторон шлицев в диаметральном выражении по отношению к оси симметрии центрирующего элемента должны соответствовать указанным в табл. 7.

Таблица 7

$b$	2,5; 3	3,5; 4; 5; 6	7; 8; 9; 10	12; 14; 16; 18
IT7	0,010	0,012	0,015	0,018

**(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

2.5. При длине шлицевого вала или втулки, превышающей длину комплексного калибра, предельные отклонения от параллельности сторон зубьев вала и пазов втулки относительно оси центрирующей поверхности не должны превышать на длине 100 мм:

0,03 мм — в соединениях повышенной точности с допусками на размер  $b$  от IT6 до IT8;

0,05 мм — в соединениях нормальной точности с допусками на размер  $b$  от IT9 до IT10.

2.6. Рекомендации по контролю шлицевых соединений приведены в приложении 2.

2.7. Пример условного обозначения соединения с числом зубьев  $z = 8$ , внутренним диаметром  $d = 36$  мм, наружным диаметром  $D = 40$  мм, шириной зуба  $b = 7$  мм, с центрированием по внутреннему диаметру, с посадкой по диаметру центрирования  $\frac{H7}{f7}$  по нецентрирующему диаметру  $\frac{H12}{a11}$  и по размеру  $b \frac{H9}{f9}$ :

$$d - 8 \times 36 \frac{H7}{f7} \times 40 \frac{H12}{a11} \times 7 \frac{H9}{f9}$$

## С. 6 ГОСТ 1139—80

То же, при центрировании по наружному диаметру с посадкой по диаметру центрирования  $\frac{H7}{h7}$  и по размеру  $b \frac{F10}{h9}$ :

$$D = 8 \times 36 \times 40 \frac{H7}{h7} \times 7 \frac{10}{h9}$$

То же, при центрировании по боковым сторонам:

$$b = 8 \times 36 \times 40 \frac{H12}{a11} \times 7 \frac{D9}{f8}$$

Пример условного обозначения втулки того же соединения при центрировании по внутреннему диаметру:

$$d = 8 \times 36 \frac{H7}{h7} \times 40 \frac{H12}{h12} \times 7 \frac{H9}{h9}$$

То же, вала:

$$d = 8 \times 36 \frac{f7}{f7} \times 40 \frac{a11}{a11} \times 7 \frac{f9}{f9}$$

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.8. Допускается при необходимости обеспечения взаимозаменяемости в изделиях, спроектированных до 1 января 1980 г., выполнять шлицевые элементы деталей по ГОСТ 1139.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Рекомендуемое

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПОСАДКИ ВАЛОВ И ВТУЛОК

Допуски и посадки, приведенные в настоящем стандарте, не распространяются на шлицевые прямобоочные соединения неотчетственных деталей изделий (например, деталей, не передающих крутящий момент, зубчатые шайбы и т. п.).

В табл. 1—3 приведены поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при различных видах центрирования.

#### 1. Центрирование по внутреннему диаметру

Таблица 1

##### Посадки центрирующего диаметра

Поле допуска втулки	Основное отклонение вала					
	e	f	g	h	js	n
H7; H8	$\frac{H8}{e8}$	$\frac{H7}{f7}$	$\frac{H7}{g6}$ $\frac{H7}{g7}$	$\frac{H7}{h7}$	$\frac{H7}{js6}$ $\frac{H7}{js7}$	$\frac{H7}{n6}$



Таблица 1а

## Посадки по боковым сторонам шлицев

Поле допуска втулки	Основное отклонение вала										
	d	e		г			h		js	k	
D9	$\frac{D9}{d9}$	$\frac{D9}{e8}$	$\frac{D9}{e9}$	$\frac{D9}{f7}$	$\frac{D9}{f8}$	$\frac{D9}{f9}$	$\frac{D9}{h8}$	$\frac{D9}{h9}$	$\frac{D9}{js7}$	$\frac{D9}{k7}$	
D10	$\frac{D10}{d9}$	$\frac{D10}{e9}$	—	—			—		—	—	
F8	—	—	—	$\frac{F8}{f7}$	$\frac{F8}{f8}$	—	$\frac{F8}{h7}$	$\frac{F8}{h9}$	$\frac{F8}{js7}$	$\frac{F8}{k7}$	
F10	$\frac{F10}{d9}$	$\frac{F10}{e8}$	$\frac{F10}{e9}$	$\frac{F10}{f7}$	$\frac{F10}{f8}$	$\frac{F10}{f9}$	$\frac{F10}{h7}$	$\frac{F10}{h8}$	$\frac{F10}{h9}$	$\frac{F10}{js7}$	$\frac{F10}{k7}$
H8	—	—	—	—			$\frac{H8}{h7}$	$\frac{H8}{h8}$	$\frac{H8}{js7}$	—	
H9	$\frac{H9}{d10}$	—	—	$\frac{H9}{f9}$			$\frac{H9}{h7}$	$\frac{H9}{h8}$	$\frac{H9}{h10}$	—	—
H11	$\frac{H11}{d10}$	—	—	$\frac{H11}{f9}$			$\frac{H11}{h7}$	$\frac{H11}{h8}$	$\frac{H11}{h10}$	—	—

Таблица 2

Центрирование по наружному диаметру  
Посадки центрирующего диаметра

Поле допуска втулки	Поле допуска вала						
	d	e	г	g	h	js	n
H7	—	—	$\frac{H7}{f7}$	$\frac{H7}{g6}$	$\frac{H7}{h7}$	$\frac{H7}{js6}$	$\frac{H7}{n6}$
H8	$\frac{H8}{d8}$	$\frac{H8}{e8}$	—	—	$\frac{H8}{h7}$	—	—
H10	$\frac{H10}{d8}$	$\frac{H10}{e8}$	—	—	—	—	—

Таблица 2а

Посадки по боковым сторонам шлицев *b*

Поле допуска втулки	Поле допуска вала						
	d	e	г		h	js	
D9	$\frac{D9}{d9}$	$\frac{D9}{e8}$	$\frac{D9}{f7}$		$\frac{D9}{h8}$	$\frac{D9}{h9}$	$\frac{D9}{js7}$
F8	—	$\frac{F8}{e8}$	$\frac{F8}{f7}$	$\frac{F8}{f8}$	$\frac{F8}{h8}$		$\frac{F8}{js7}$
F10	$\frac{F10}{d9}$	$\frac{F10}{e8}$	$\frac{F10}{f7}$	$\frac{F10}{f8}$	$\frac{F10}{h9}$		—

## Центрирование по боковым сторонам шлицев

Таблица 3

## Посадка по боковым сторонам шлицев

Поле допуска втулки	Поле допуска вала						
	d	e	f	g	h	js	k
D9	$\frac{D9}{d9}$	$\frac{D9}{e8}$	$\frac{D9}{f8}$	$\frac{D9}{g9}$	$\frac{D9}{h8}$	$\frac{D9}{js7}$	$\frac{D9}{k7}$
F8	—	$\frac{F8}{e8}$	$\frac{F8}{f8}$	—	—	$\frac{F8}{js7}$	—
F10	$\frac{F10}{d9}$	$\frac{F10}{e8}$	$\frac{F10}{f8}$	$\frac{F10}{g9}$	$\frac{F10}{h8}$	$\frac{F10}{js7}$	$\frac{F10}{k7}$

П р и м е ч а н и е. В табл. 1, 1а, 2, 2а, 3 посадки, заключенные в квадратные рамки, являются предпочтительными.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Измененная редакция, Изм. № 2).*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Рекомендуемое*

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОНТРОЛЮ ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Шлицевые соединения контролируют комплексными калибрами, при этом поэлементный контроль осуществляют непроходными калибрами или измерительными приборами.

В спорных случаях контроль комплексным калибром является главным.

2. При использовании комплексных калибров отверстие считают годным, если комплексный калибр-пробка проходит, а диаметры и ширина паза не выходят за установленные верхние пределы; вал считают годным, если комплексный калибр-кольцо проходит, а диаметры и толщина зуба не выходят за установленные нижние пределы.

3. Комплексные калибры должны соответствовать ГОСТ 24960 — ГОСТ 24968.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным Комитетом по стандартам
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного Комитета по стандартам от 03.06.80 № 2516
3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6844—89
4. Стандарт соответствует ИСО 14—1982 в части номинальных размеров и полей допусков при центрировании по внутреннему диаметру
5. ВЗАМЕН ГОСТ 1139—58
6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 24960—81	Приложение 2
ГОСТ 24961—81	Приложение 2
ГОСТ 24962—81	Приложение 2
ГОСТ 24963—81	Приложение 2
ГОСТ 24964—81	Приложение 2
ГОСТ 24965—81	Приложение 2
ГОСТ 24966—81	Приложение 2
ГОСТ 24967—81	Приложение 2
ГОСТ 24968—81	Приложение 2
ГОСТ 25346—89	2.1

7. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 26.10.90 № 2695
8. ИЗДАНИЕ (июль 2003 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в январе 1982 г., октябре 1990 г. (ИУС 3—82, 1—91)