

**ГОСТ Р 50449—92
(ИСО 5969—79)**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНОЙ
ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ
ДОПУСКИ**

Издание официальное

21 руб. БЗ 10—92/1046

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНОЙ
ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ**

Допуски
Taps for pipe cylindrical thread.
Tolerances

ГОСТ Р
50449—92
(ИСО 5969—79)

ОКП 39 1300

Дата введения 01.07.94

Настоящий стандарт распространяется на метчики для трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357, а также — на метчики для внутренней цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357, предназначенной для соединения с конической резьбой по ГОСТ 6211.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме пп. 7.3, 8, 12, 13.

1. Обозначение резьбы — по ГОСТ 6357 и ГОСТ 6211:

G — трубная внутренняя цилиндрическая резьба, предназначенная для соединения с наружной цилиндрической резьбой по ГОСТ 6357;

R_p — трубная внутренняя цилиндрическая резьба, предназначенная для соединения с наружной конической резьбой по ГОСТ 6211.

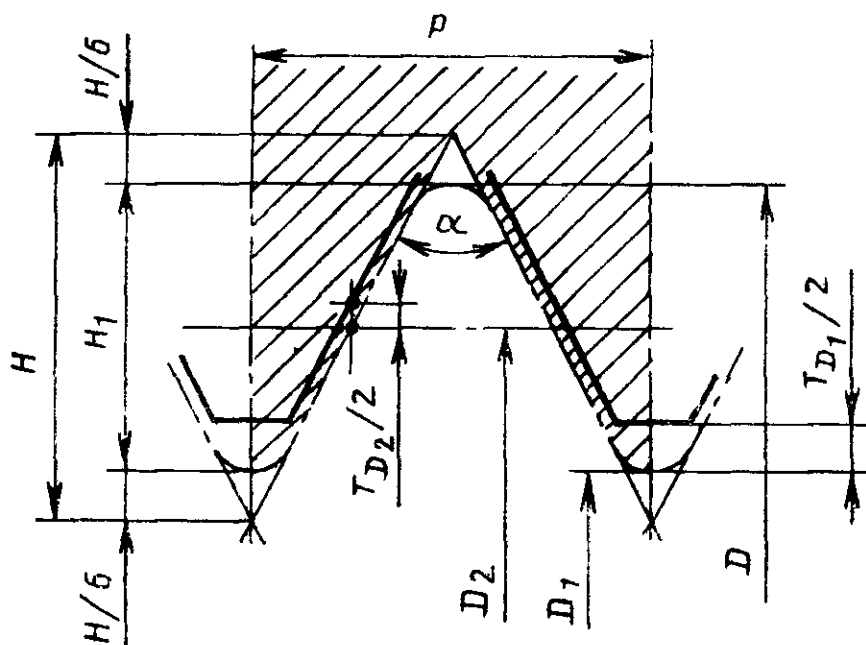
2. Профиль резьбы гаек и обозначение размеров должны соответствовать указанным на черт. 1

Издание официальное

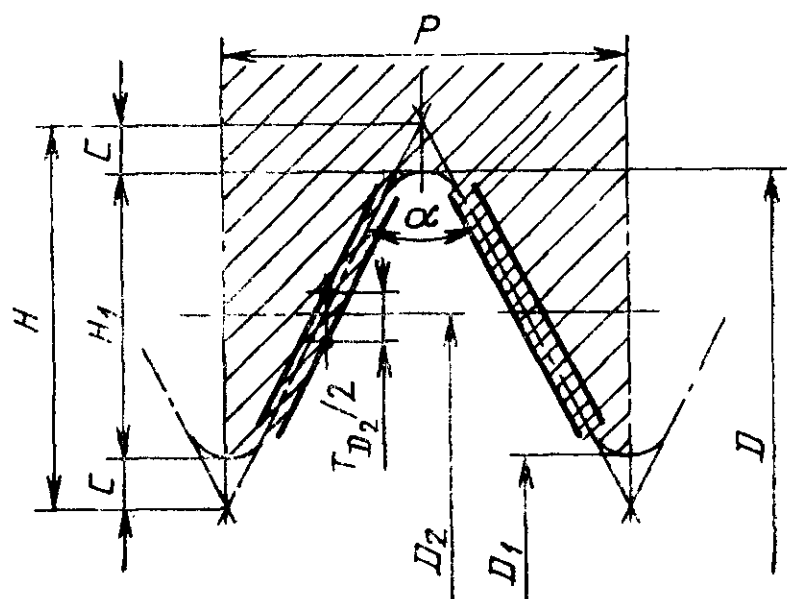
© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Для резьбы серии G



Для резьбы серии Rp

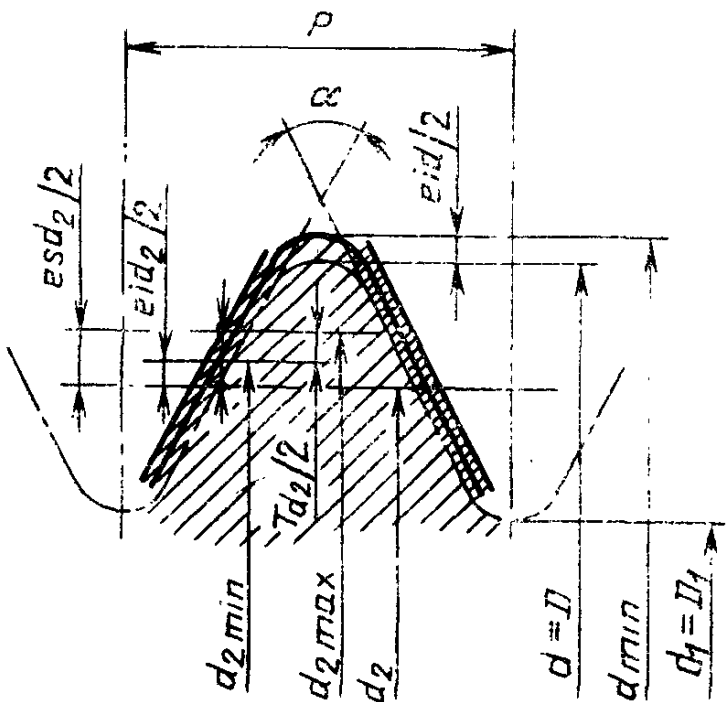


D — наружный диаметр; D_1 — внутренний диаметр; D_2 — средний диаметр; P — шаг резьбы; α — угол профиля резьбы; H — высота исходного треугольника; T_{D_1} — допуск на внутренний диаметр; T_{D_2} — допуск на средний диаметр; H_1 — рабочая высота профиля; $C, \frac{H}{6}$ — срез вершин и впадин резьбы.

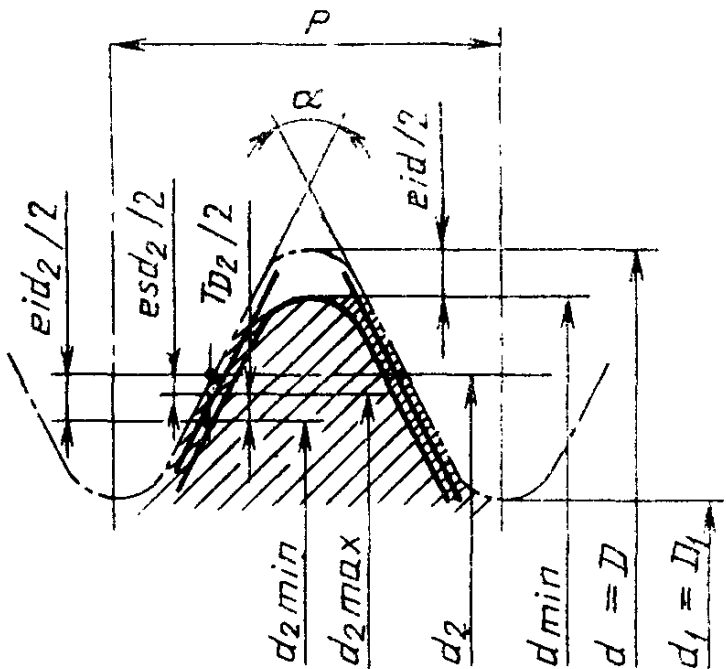
Черт. 1

3. Профиль резьбы и обозначение размеров метчика должны соответствовать указанным на черт. 2.

Для резьбы серии G



Для резьбы серии Rp



$d=D$ — номинальный наружный диаметр метчика; d_{min} — допустимый минимальный наружный диаметр метчика; eid — нижнее отклонение наружного диаметра метчика; $d_1=D_1$ — номинальный внутренний диаметр метчика; $d_2=D_2$ — номинальный средний диаметр метчика; d_{2min} — минимальный средний диаметр; d_{2max} — максимальный средний диаметр; esd_2 — верхнее отклонение среднего диаметра; eid_2 — нижнее отклонение среднего диаметра; T_{D_2} — допуск на средний диаметр

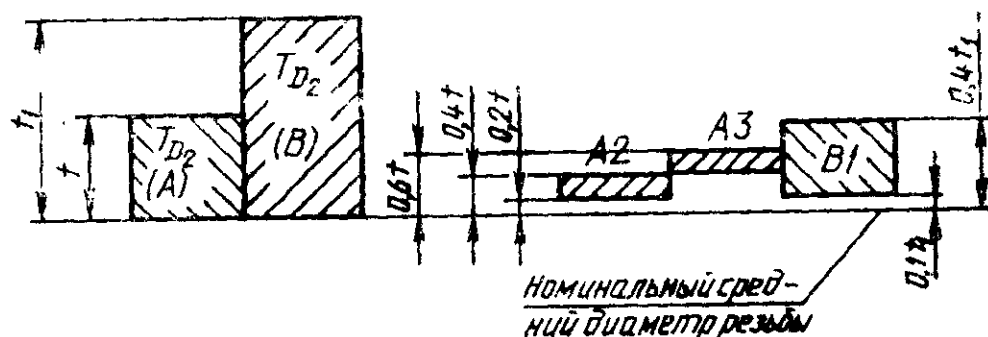
Черт. 2

4. Метчики должны изготавливаться классов точности — А1, А2, А3 и В1.

5. Предельные отклонения диаметров резьбы метчиков определяются посредством единицы допуска t , величина которой равна допуску среднего диаметра гайки T_{D_2} , который установлен ГОСТ 6357 и ГОСТ 6211.

6. Схемы расположения полей допусков среднего диаметра резьбы метчика и гайки приведены на черт. 3 и 4.

6.1. Для резьбы серии G



Черт. 3

Допуск на средний диаметр гайки t — положительный односторонний с нулевым нижним отклонением.

Минимальное и максимальное значения среднего диаметра метчика больше минимально допустимого значения среднего диаметра гайки на величину, составляющую:

для класса точности А2

$$eid_2 = +0,2t$$

$$esd_2 = +0,4t$$

для класса точности А3

$$eid_2 = +0,4t$$

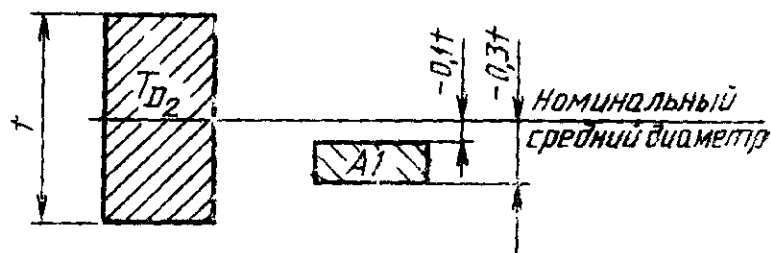
$$esd_2 = +0,6t$$

для класса точности В1

$$eid_2 = +0,1t_1$$

$$esd_2 = +0,4t_1$$

6.2. Для резьбы серии R_p



Черт. 4

Допуск на средний диаметр гайки t — двусторонний с симметричным расположением.

Минимальное и максимальное значения среднего диаметра метчика больше минимально допустимого значения среднего диаметра гайки на величину, составляющую для метчика класса точности А1

$$eid_2 = -0,3t$$

$$esd_2 = -0,1t$$

7. Предельные отклонения наружного диаметра метчика

Минимальное значение наружного диаметра метчика больше допустимого минимального значения наружного диаметра гайки на величину, равную определенной части допуска t на гайку.

Верхнее отклонение наружного диаметра метчика не регламентируется

7.1. Для резьбы серии G

Допуск на наружный диаметр гайки t — положительный односторонний с нулевым нижним отклонением

Нижнее отклонение наружного диаметра метчиков классов А2, А3 и В1 больше на $0,3 t$ минимального диаметра гайки

$$eid = +0,3t$$

7.2. Для резьбы серии R_p

Допуск на наружный диаметр гайки t — двусторонний с симметричным расположением

Нижнее отклонение наружного диаметра метчиков класса точности А1 больше на $0,2 t$ минимального диаметра гайки

$$eid = -0,3t$$

7.3. Пример расчета резьбовой части метчика приведен в приложении 1

8. Предельные отклонения наружного диаметра метчика, определяемого в зависимости от предельного отклонения среза $\frac{H}{6}$ и S вершины и впадины резьбы, установленных ГОСТ 6357 и ГОСТ 6211, приведены в приложении 2.

9. Значения предельных отклонений диаметров метчика должны соответствовать:

для класса точности А1 — указанным в табл. 1,

для класса точности А2, А3, В1 — указанным в табл. 2.

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение размера резьбы	Число шагов на длине 25,4 мм	Шаг, P	Наружный диаметр резьбы метчика А1			Средний диаметр резьбы метчика А1				
			$d=D$	$eid=-0,3t$	d_{min}	d_2	$eid_2=-0,3t$	d_{2min}	$esd_2=-0,1t$	d_{2max}
$1/16$	28	0,907	7,723	-0,043	7,680	7,142	-0,043	7,099	-0,014	7,128
$1/8$			9,728		9,685	9,147		9,104		9,133
$1/4$	19	1,337	13,157	-0,063	13,094	12,301	-0,063	12,238	-0,021	12,280
$3/8$			16,662		16,599	15,806		15,743		15,785
$1/2$	14	1,814	20,955	-0,086	20,869	19,793	-0,086	19,707	-0,029	19,764
$3/4$			26,441		26,355	25,279		25,193		25,250
1	11	2,309	33,249	-0,109	33,140	31,770	-0,109	31,661	-0,037	31,733
$1 1/4$			41,910		41,801	40,431		40,322		40,394
$1 1/2$			47,803		47,691	46,324		46,215		46,287
2			59,614		59,505	58,135		58,026		58,098
$2 1/2$			75,184	-0,130	75,054	73,705	-0,130	73,575	-0,043	73,662
3			87,884		87,754	86,405		86,275		86,362
$3 1/2$			100,330		100,200	98,851		98,894		98,938
4			113,030		112,900	111,551		111,421		111,508
5			138,430		138,300	136,951		136,821		136,908
6			163,830		163,700	162,351		162,221		162,308

Размеры

Обозначение раз- мера резьбы	Число шагов на длине 25,4 мм	Шаг резьбы Р	Наружный диаметр резьбы метчика А2, А3, В1			Номи- наль- ный диа- метр $d_2=D_2$	Средний		
			$d=D$	eid $=+0,3\ t$	d_{min}		класса точности А2		
							eid_2 $=+0,2\ t$	d_2min	esd_2 $=+0,4\ t$
$1/16$	28	0,907	7.723	+0,032	7.755	7.142	+0,021	7.163	+0,043
$1/8$			9.728		9.760	9.147		9.168	
$1/4$	19	1,337	13.157	+0,037	13.194	12.301	+0,025	12.326	+0,050
$3/8$			16.662		16.699	15.806		15.831	
$1/2$	14	1,814	20.955	+0,043	20.998	19.793	+0,028	19.821	+0,057
$5/8$			22.911		22.954	21.749		21.777	
$3/4$			26.441		26.484	25.279		25.307	
$7/8$			30.201		30.244	29.039		29.067	
1	11	2,309	33.249	+0,054	33.303	31.770	+0,036	31.806	+0,072
$1\ 1/8$			37.897		37.951	36.418		36.454	
$1\ 1/4$			41.910		41.964	40.431		40.467	
$1\ 3/8$			44.323		44.377	42.844		42.880	
$1\ 1/2$			47.803		47.857	46.324		46.360	
$1\ 3/4$			53.746		53.800	52.267		52.303	
2			59.614	+0,065	59.668	58.135	+0,043	58.171	+0,087
$2\ 1/4$			65.710		65.775	64.231		64.274	
$2\ 1/2$			75.184		75.249	73.705		73.748	
$2\ 3/4$			81.534		81.599	80.055		80.098	
3			87.884		87.949	86.405		86.448	
$3\ 1/4$			93.980		94.045	92.501		92.544	
$3\ 1/2$			100.330		100.395	98.851		98.894	
$3\ 3/4$			106.680		106.735	105.201		105.244	
4			113.030		113.095	111.551		111.594	
$4\ 1/2$			125.730		125.795	124.251		124.294	
5			138.430		138.495	136.951		136.994	
$5\ 1/2$			151.130		151.195	149.651		149.694	
6			163.830		163.895	162.351		162.394	

В мм

диамтр резьбы метчика

класс точности А3					класс точности В1				
$d_2\max$	$\begin{matrix} \text{el}d_2 \\ =+0,4 t \end{matrix}$	$d_2\min$	$\begin{matrix} \text{es}d_2 \\ =+0,6 t \end{matrix}$	$d_2\max$	$\begin{matrix} \text{el}d_2 \\ =+0,1 t_1 \end{matrix}$	$d_2\min$	$\begin{matrix} \text{es}d_2 \\ =+0,4 t_1 \end{matrix}$	$d_2\max$	
7.185	+0,043	7.185	+0,064	7.206	+0,021	7.163	+0,086	7.228	
9.190		9.190		9.211		9.168		9.233	
12.351		12.351		12.376		12.326		12.401	
15.856	+0,050	15.856	+0,075	15.881	+0,025	15.831	+0,100	15.906	
19.850		19.850		19.878		19.821		19.907	
21.806		21.806		21.834		21.777		21.863	
25.336	+0,057	25.336	+0,085	25.364	+0,028	25.307	+0,114	25.393	
29.096		29.096		29.124		29.067		29.153	
31.842		31.842		31.878		31.806		31.914	
36.490	+0,072	36.490	+0,108	36.526	+0,036	36.454	+0,144	36.562	
40.503		40.503		40.539		40.467		40.575	
42.916		42.916		42.952		42.880		42.988	
46.395	+0,087	46.395	+0,260	46.432	+0,043	46.360	+0,174	46.468	
52.339		52.339		52.375		52.303		52.411	
58.207		58.207		58.243		58.171		58.279	
64.318	+0,087	64.318	+0,260	64.491	+0,043	64.274	+0,174	64.405	
73.792		73.792		73.965		73.748		73.879	
80.142		80.142		80.315		80.098		80.229	
86.492	+0,087	86.492	+0,260	86.665	+0,043	86.448	+0,174	86.579	
92.588		92.588		92.761		92.544		92.675	
98.938		98.938		99.111		98.894		99.025	
105.288	+0,087	105.288	+0,260	105.461	+0,043	105.244	+0,174	105.375	
111.638		111.638		111.810		111.594		111.725	
124.338		124.338		124.511		124.294		124.425	
137.038	+0,087	137.038	+0,260	137.211	+0,043	136.994	+0,174	137.125	
149.738		149.738		149.911		149.694		149.825	
162.438		162.438		162.611		162.394		162.525	

10. Предельные отклонения на половину угла профиля резьбы метчика $\frac{\alpha}{2}$ принимаются равными $\pm 30'$ для всех размеров метчиков классов точности А1, А2 и А3;

для метчиков класса точности В1 предельные отклонения на $\frac{\alpha}{2}$ должны соответствовать указанным для размера резьбы:

- От $\frac{1}{6}$ до $\frac{1}{8}$. . . $\pm 40'$
- Св. $\frac{1}{8}$ до $\frac{3}{8}$. . . $\pm 35'$
- Св. $\frac{3}{8}$ до 6 . . . $\pm 30'$

11. Предельные отклонения шага резьбы метчиков должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

мм			
Шаг резьбы <i>P</i>	Длина измерения в количестве шагов	Предельные отклонения шага резьбы, мкм, для метчиков классов точности	
		A1, A2, A3	B1
0,907	9	±8	±35
1,337	7		±10
1 814			
2,309			

12. Рекомендации по назначению метчиков указаны в приложении 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Т а б л и ц а 4

ПРИМЕР РАСЧЕТА РАЗМЕРОВ РЕЗЬБОВОЙ ЧАСТИ МЕТЧИКА

Обозначение метчика	
Характеристика метчика	Номинальный наружный диаметр $d=D=20,955$ мм Шаг резьбы $P=1,814$ мм Длина резьбовой части 26 мм
Минимальный наружный диаметр а) для класса точности A2 с резьбой G $1/2$	$d_{\min}=d+eid=d+0,3t$ $d=20,955$ мм $eid=0,3t=0,043$ мм $d_{\min}=20,955+0,043=20,998$ мм
б) для класса точности A1 с резьбой R _p $1/2$	$d_{\min}=d-eid=d-0,3t$ $d=20,955$ мм $eid=0,3t=0,086$ мм $d_{\min}=20,955-0,086=20,869$ мм
Номинальный средний диаметр	$d_2=D_2=19,793$ мм
Минимальный средний диаметр а) для класса точности A2 с резьбой G $1/2$	$d_{2\min}=d_2+eid_2=d_2+0,2t$ $d_2=19,793$ мм $eid_2=0,2t=0,028$ мм $d_{2\min}=19,793+0,028=19,821$ мм
б) для класса точности A1 с резьбой R _p $1/2$	$d_{2\min}=d_2-esd_2=d_2-0,3t$ $d_2=19,793$ мм $eid_2=0,3t=0,086$ мм $d_{2\min}=19,793-0,086=19,707$ мм
Максимальный средний диаметр а) для класса точности A2 с резьбой G $1/2$	$d_{2\max}=d_2+esd_2=d_2+0,4t$ $d_2=19,793$ мм $esd_2=0,4t=0,057$ мм $d_{2\max}=19,793+0,057=19,850$ мм
б) для класса точности A1 с резьбой R _p $1/2$	$d_{2\max}=d_2-esd_2=d_2-0,1t$ $d_2=19,793$ мм $esd_2=0,1t=0,029$ мм $d_{2\max}=19,793-0,029=19,764$ мм
Внутренний диаметр	Не устанавливается (см. п. 7)
Предельное отклонение половины угла профиля ($\frac{\alpha}{2}$)	$\pm 30'$
Предельное отклонение шага	Для шага 1,814 мм — ± 10 мкм

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ СРЕЗА ВЕРШИНЫ И ВПАДИНЫ
РЕЗЬБЫ

Размеры в мм

Обозначение размера резьбы	Число шагов на длине 25,4 мм	Шаг Р	Срез вершины и впадины резьбы		
			Номинал.	Вершины	Впадины
От 1/6 до 1/8	28	0,907	0,145	а) предельные отклоне- ния С (А1) +0,015 0 -0,025 +0,050	
Св 1/8 до 3/8	19	1,337	0,214		
Св. 3/8 до 7/8	14	1,814	0,290	б) предельные отклоне- ния $\frac{H}{c}$ (А2, А3, В1) -0,010 +0,025 -0,050 +0,075	
Св. 7/8 до 6	11	2,309	0,369		

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ МЕТЧИКОВ

Класс точности метчика	Класс точности нарезаемой резьбы
А1	Для нарезания внутренней цилиндрической резьбы с допусками по ГОСТ 6211, предназначенной для соединения с трубной конической резьбой R _p
А2 и А3	Класс А по ГОСТ 6357 (для резьбы G)
В1	Класс В по ГОСТ 6357 (для резьбы G)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК95 «Инструмент»

РАЗРАБОТЧИКИ

В. П. Балков, канд. техн. наук; Н. И. Минаева, Л. Е. Мельникова

- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 24.12.92 № 1563

Настоящий стандарт полностью соответствует международному стандарту ИСО 5969—79 с дополнительными требованиями к допускам классов точности А3 и В1, отражающими потребности народного хозяйства

- 3. Срок проверки** — 1998 г., периодичность проверки — 5 лет

- 4. ВЗАМЕН** ГОСТ 19090—73

- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 6211—81 ГОСТ 6357—81	Вводная часть, 1, 5, 8 Вводная часть, 1, 5, 8, приложение 3

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *О. Я. Чернецова*

Сдано в наб. 25.01.93. Подп. к печ. 09.03.93 Усл. п. л. 0,93. Усл. кр.-огг. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 1406 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 206