

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ.

ОСТ 92-0190-84

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ.

Посадки с натягом (ограничение ГОСТ 4608-81) Взамен ОСТ 92-0190-71

Письмом Министерства

от 31 октября 1984 г. № ДП-78

срок введения установлен

с 1 января 1986 г.

Настоящий стандарт распространяется на метрическую резьбу с профилем по ГОСТ 9150-81, с основными размерами - по ГОСТ 24705-81 и устанавливает номинальные диаметры, шаги, допуски и предельные отклонения для деталей из стали, высокопрочных, титановых, алюминиевых и магниевых сплавов в посадках с натягом без применения элементов заклинивания.

② Проверен в 1989г. - ③

Издание официальное ГР N B10056 от 24.02.86 Перепечатка воспрещена

I. ДИАМЕТРЫ И ШАГИ

I.1. Диаметры и шаги резьбы для посадок с натягом должны соответствовать указанным в табл. I.

При выборе диаметров резьбы следует предпочитать первый ряд второму.

Таблица I

мм

Номинальный диаметр резьбы		Шаги				
		Крупный	Мелкие			
Ряд I	Ряд 2		2	1,5	1,25	I
5	-	0,8	-	-	-	-
6	-	I	-	-	-	-
8	-	1,25	-	-	-	I
10	-	1,5	-	-	-	-
12	-	-	-	1,5	1,25	-
-	14	-	-	1,5	-	-
16	-	-	-	1,5	-	-
-	18	-	-	1,5	-	-
20	-	-	-	1,5	-	-
-	22	-	-	1,5	-	-
24	-	-	2	-	-	-
-	27	-	2	-	-	-
30	-	-	2	-	-	-
-	33	-	2	-	-	-

2. ДЛИНЫ СВИНЧИВАНИЯ

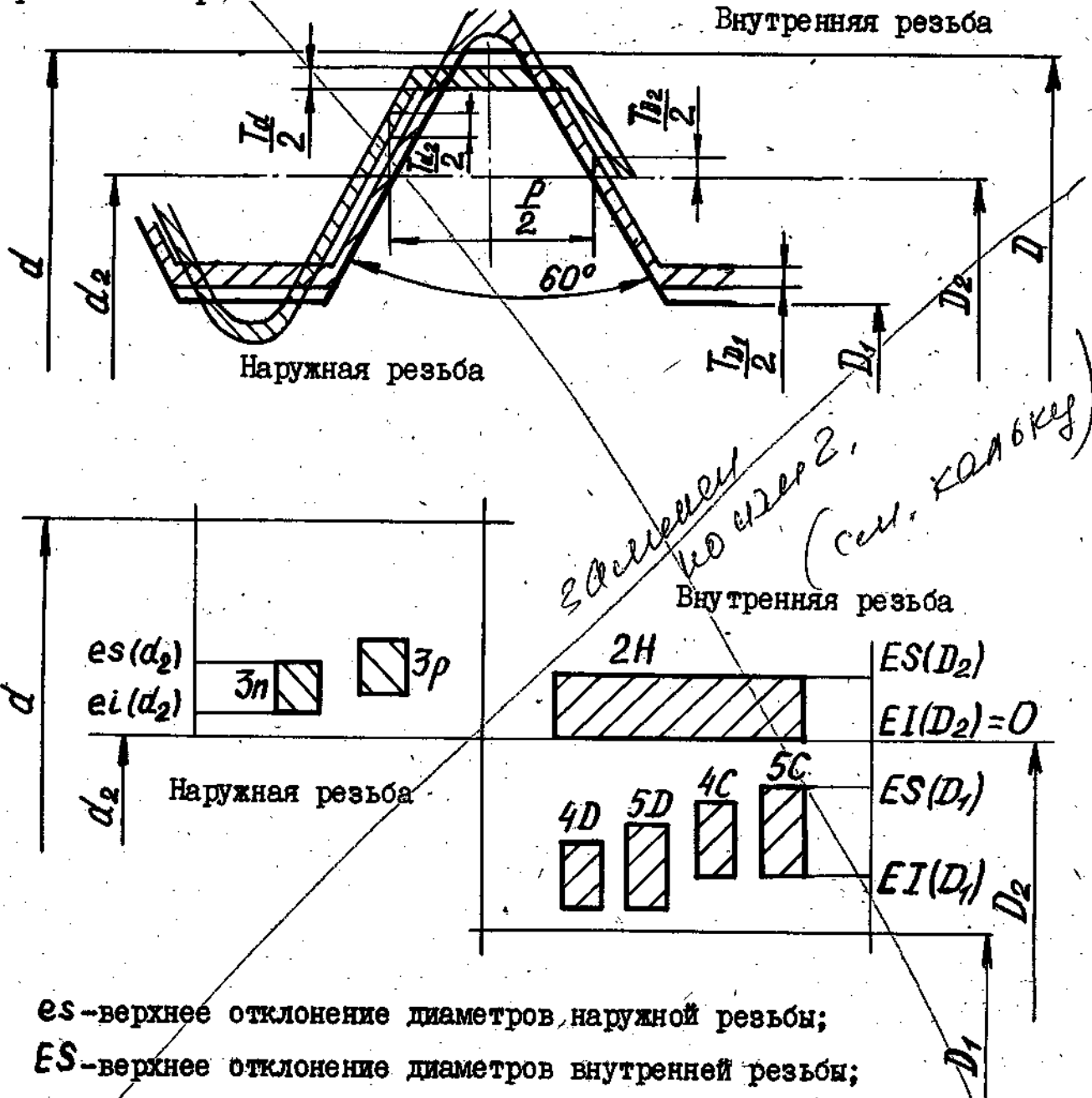
2.1. Длины свинчивания для деталей с внутренней резьбой из алюминиевых и магниевых сплавов выбирать от $1,5d$ до $2d$; ^{высокопрочных} из стали, и титановых сплавов - от $1d$ до $1,25d$.

Допускаются другие длины свинчивания. В этих случаях применение посадок по настоящему стандарту требует дополнительной проверки.

3. ОСНОВНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ И ДОПУСКИ

3.1. Расположение полей допусков наружной и внутренней резьбы должно соответствовать указанному на черт. I.

Отклонения отсчитываются от номинального профиля резьбы, показанного на черт. I утолщенной линией, в направлении, перпендикулярном к оси резьбы.



es — верхнее отклонение диаметров наружной резьбы;

ES — верхнее отклонение диаметров внутренней резьбы;

ei — нижнее отклонение диаметров наружной резьбы;

EI — нижнее отклонение диаметров внутренней резьбы;

T — допуск диаметра резьбы (диаметр резьбы дается в индексе).

Черт. I

3.2. Основные отклонения и степени точности резьбы должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Вид резьбы	Диаметр резьбы	Основные отклонения при шагах P , мм		Степени точности
		до 1,25	св. 1,25	
Наружная резьба	Наружный d	e	c	6
	Средний d_2	$n; p$		3
Внутренняя резьба	Наружный D	H		-
	Средний D_2	H		2
	Внутренний D_1	D	C	4; 5

3.3. Числовые значения основных отклонений наружного и среднего диаметров наружной резьбы и внутреннего диаметра внутренней резьбы должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Шаг p , мм	Наружная резьба				Внутренняя резьба	
	Диаметры резьбы					
	d		d_2		D_1	
	Основные отклонения, мкм					
	es		ei		EI	
	e	c	n	p	D	C
0,8	-60	-	+34	+48	+90	-
I	-60	-	+38	+53	+90	-
I,25	-63	-	+42	+56	+95	-
I,5	-	-140	+45	+63	-	+140
2	-	-150	+53	+75	-	+150

3.4. Числовые значения основных отклонений среднего и наружного диаметра внутренней резьбы, допусков внутреннего диаметра внутренней резьбы и допусков наружного диаметра наружной резьбы - по ГОСТ 16093-81.

3.5. Числовые значения допусков среднего диаметра наружной и

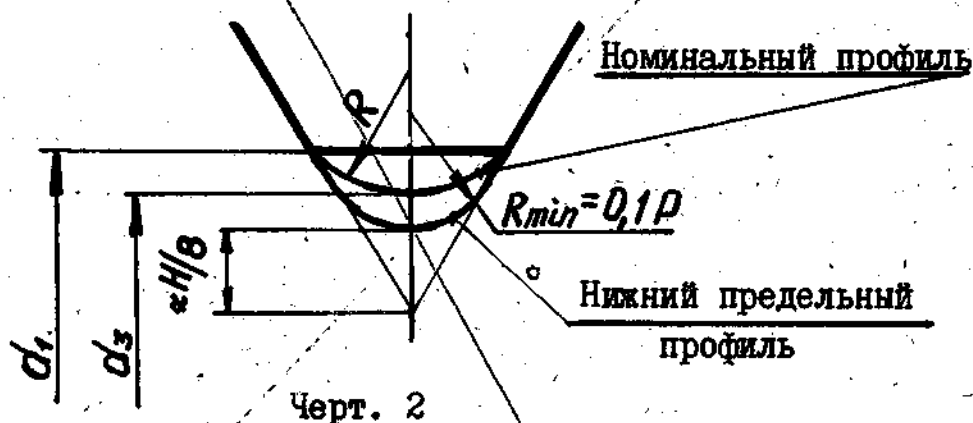
внутренней резьбы должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Степени точности			Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Степени точности		
		2	3	2			2	3	2
		Допуски, мкм					Допуски, мкм		
		T_{d_2}		T_{D_2}			T_{d_2}		T_{D_2}
Свыше 5,0 до 5,6	0,8	38	По ГОСТ 16093-81	50	Свыше 11,2 до 22,4	1,25	53	По ГОСТ 16093-81	71
Свыше 5,6 до 11,2	1	45		60		1,5	56		75
	1,25	47		63		2	64		85
	1,5	53		71	Свыше 22,4 до 33,0	2	68		90

4. ФОРМА ВПАДИНЫ НАРУЖНОЙ РЕЗЬБЫ

4.1. Форма впадины наружной резьбы должна соответствовать указанной на черт. 2.



4.2. Числовые значения радиусов закруглений впадины наружной резьбы должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

мм

Шаг P	Радиусы		Шаг P	Радиусы	
	R	R_{min}		R	R_{min}
0,8	0,115	0,080	1,5	0,217	0,150
I	0,144	0,100	2	0,289	0,200
1,25	0,180	0,125			

Зачислен по чертежу (см. каталог)

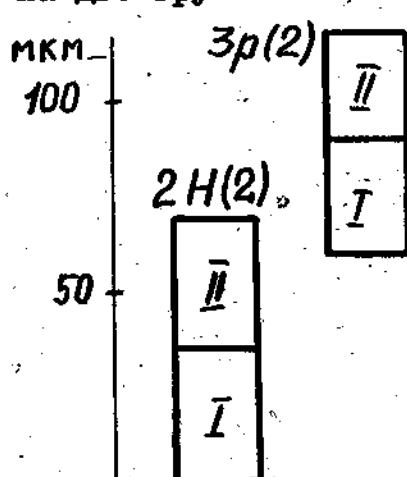
5. ПОЛЯ ДОПУСКОВ И ПОСАДКИ

5.1. Поля допусков резьбы и их сочетания в посадках должны соответствовать указанным в табл. 6 и на черт. 3.

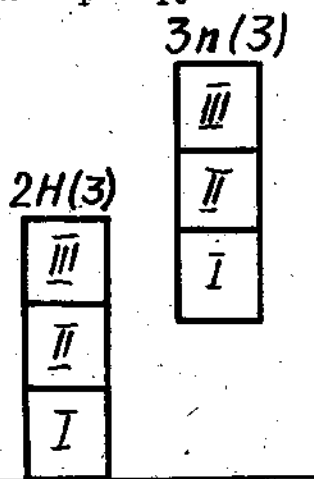
Таблица 6

Материал детали с внутренней резьбой	Поля допусков			Посадки		Дополни- тельные ус- ловия сбор- ки
	наруж- ной резь- бы	внутренней резьбы		при шагах		
		при шагах		при шагах		
		до I,25 мм	свыше I,25 мм	до I,25 мм	свыше I,25 мм	
Алюминиевые и магниевые сплавы	3p(2)	2H5D(2)	2H5C(2)	$\frac{2H5D(2)}{3p(2)}$	$\frac{2H5C(2)}{3p(2)}$	Сортировка на две группы
Сталь, высо- копрочные и титановые сплавы	3n(3)	2H4D(3)	2H4C(3)	$\frac{2H4D(3)}{3n(3)}$	$\frac{2H4C(3)}{3n(3)}$	Сортировка на три группы

Посадка с сортировкой
на две группы



Посадка с сортировкой
на три группы



I, II, III - номера сортировочных групп. Расположение полей допусков среднего диаметра (пример для резьбы M14x1,5)

5.2. Обозначение полей допусков и посадок – по ГОСТ 16093-81.

Дополнительно в скобках указывается число сортировочных групп.

Поле допуска наружного диаметра наружной резьбы в обозначении не указывается.

Примеры условного обозначения:

посадки резьбы с номинальным диаметром 10 мм, с крупным шагом

M10-2H5C(2)/3p(2)

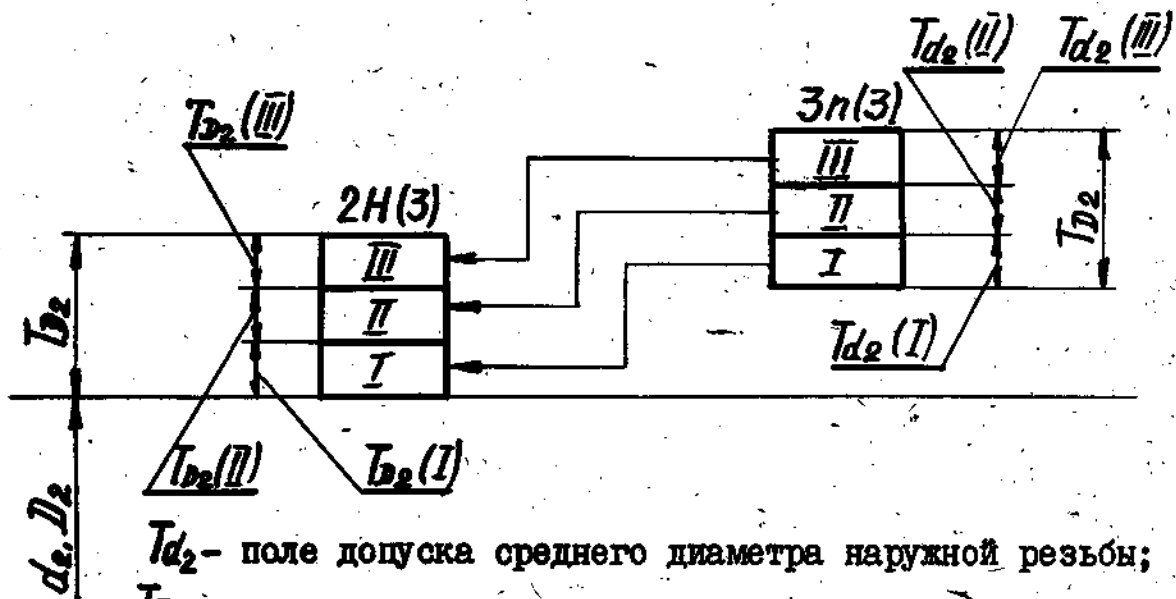
и посадки резьбы с номинальным диаметром 12 мм, с мелким шагом 1,5 мм

M12x1,5-2H5C(2)/3p(2).

5.3. Посадки $\frac{2H5D(2)}{3p(2)}$, $\frac{2H5C(2)}{3p(2)}$, $\frac{2H4D(3)}{3n(3)}$ и $\frac{2H4C(3)}{3n(3)}$

должны осуществляться с сортировкой наружной и внутренней резьбы по среднему диаметру. Сортировка на группы должна производиться по собственно среднему диаметру в средней части длины резьбы.

Сборка резьбового соединения должна осуществляться из резьбовых деталей одноименных сортировочных групп, например, по схеме, показанной на черт. 4.



T_{d_2} – поле допуска среднего диаметра наружной резьбы;

T_{D_2} – поле допуска среднего диаметра внутренней резьбы;

$T_{d_2(I)}, T_{d_2(II)}, T_{d_2(III)}$ – поля допусков групп наружной резьбы; $T_{D_2(I)}, T_{D_2(II)}, T_{D_2(III)}$ – поля допусков групп внутренней резьбы; I, II, III – номера сортировочных групп.

Черт. 4

6. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ

6.1. Предельные отклонения диаметров наружной и внутренней резьбы выбирать: для посадок $\frac{2H5D(2)}{3p(2)}$, $\frac{2H5C(2)}{3p(2)}$ по табл. 7, и $\frac{2H4D(3)}{3n(3)}$, $\frac{2H4C(3)}{3n(3)}$ по табл. 8.

6.2. Допуски среднего диаметра резьбы деталей, сортируемых на группы, не исключают диаметральных компенсаций отклонений шага и угла наклона боковой стороны профиля.

6.3. Предельные отклонения внутреннего диаметра наружной резьбы по дну впадины d_3 не устанавливаются. Они ограничиваются положением поля допуска среднего диаметра d_2 и предельными отклонениями формы впадины наружной резьбы.

6.4. Верхнее отклонение внутреннего диаметра наружной резьбы $es(d_1)$ равно верхнему отклонению среднего диаметра наружной резьбы $es(d_2)$: $es(d_1) = es(d_2)$.

6.5. Верхнее отклонение наружного диаметра внутренней резьбы $ES(D)$ не устанавливается.

6.6. Предельные отклонения шага и угла наклона боковой стороны профиля приведены в табл. 9.

Предельные отклонения шага относятся к длинам свинчивания, не превышающим указанных в разделе 2.

6.7. Отклонение формы наружной и внутренней резьбы, определяемое разностью между наибольшим и наименьшим действительными средними диаметрами, не должно превышать 25% от допуска среднего диаметра.

Обратная конусность не допускается.

Предельные отклонения по табл. 9 и п. 6.7 не подлежат обязательному контролю, если это не оговаривается особо.

6.8. Числовые значения основных отклонений рассчитывать по ГОСТ 4608-81.

6.9. Клеймение метрических резьб с натягом выполнять в соответствии с обязательным приложением I.

Таблица 7

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба									
		Диаметры резьбы											
		d	d_2	D	D_1								
		Предельные отклонения, мкм											
		es	ei	Граница групп I и II	es	ei	Граница групп I и II	ES	EL	ES	EL		
Свыше 5,0 до 5,6	0,8	-60	-210	+96	+72	+48	0	+50		+25	0	+250	+90
	I	-60	-240	+109	+81	+53	0	+60		+30	0	+280	+90
до II,2	I,25	-60	-275	+116	+86	+56	0	+63		+31	0	+307	+95
	I,5	-140	-376	+130	+96	+63	0	+71		+35	0	+376	+140
Свыше II,2 до 22,4	I,25	-63	-275	+123	+89	+56	0	+71		+35	0	+307	+95
	I,5	-140	-376	+134	+98	+63	0	+75		+37	0	+376	+140
	2	-150	-430	+155	+115	+75	0	+85		+42	0	+450	+150
Свыше 22,4 до 33,0	2	-150	-430	+160	+117	+75	0	+90		+45	0	+450	+150

Таблица 8

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Наружная резьба			Внутренняя резьба								
		Диаметры резьбы											
		d	d_2	D	D_2	D_1							
		Предельные отклонения, мкм											
		es	ei	es	ei	ES	ES	ES	ES	ES	ES		
		Граница групп		Граница групп		Граница групп		Граница групп		Граница групп			
		$\overline{II \text{ и } I}$		$\overline{II \text{ и } I}$		$\overline{II \text{ и } I}$		$\overline{II \text{ и } I}$		$\overline{II \text{ и } I}$			
		es	ei	es	ei	ES	ES	ES	ES	ES	ES		
Свыше 5,0 до 5,6	0,8	-60	-210	+82	+50	+34	0	+50	+33	+16	0	+215	+90
Свыше 5,6 до 11,2	I	-60	-240	+94	+75	+38	0	+60	+40	+20	0	+240	+90
	I, 25	-63	-275	+102	+82	+42	0	+63	+42	+21	0	+265	+95
	I, 5	-140	-376	+112	+89	+45	0	+71	+47	+23	0	+330	+140
Свыше 11,2 до 22,4	I, 25	-63	-275	+109	+86	+42	0	+71	+47	+23	0	+265	+95
	I, 5	-140	-376	+116 ¹³³	+91 ⁹²	+45	0	+75	+50	+25	0	+330	+140
	2	-150	-430	+134 ¹³³	+106 ¹⁰⁶	+53	0	+85	+56	+28	0	+386	+150
Свыше 22,4 до 33,0	2	-150	-430	+138 ¹³⁸	+100 ¹⁰⁰	+53	0	+90	+60	+30	0	+386	+150

Таблица 9

Шар ρ , мм	Предельные отклонения	
	шага, мкм	угла наклона боковой стороны профиля
0,8 I 1,25	± 12	$\pm 50'$
1,5	± 16	$\pm 45'$
2	± 20	$\pm 40'$

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Обязательное

КЛЕЙМЕНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТРИЧЕСКОЙ С НАТЯГОМ

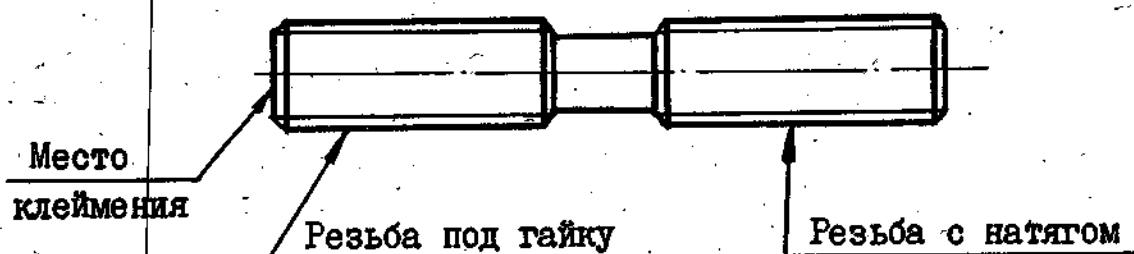
I. Клеймение группы наружной резьбы производится на торце шпильки под гайку арабскими цифрами и точкой или точками, при этом точки наносятся керном, а одна точка расположена по центру торца: черт. I

I группа - I (1 точка) и точка по центру торца;

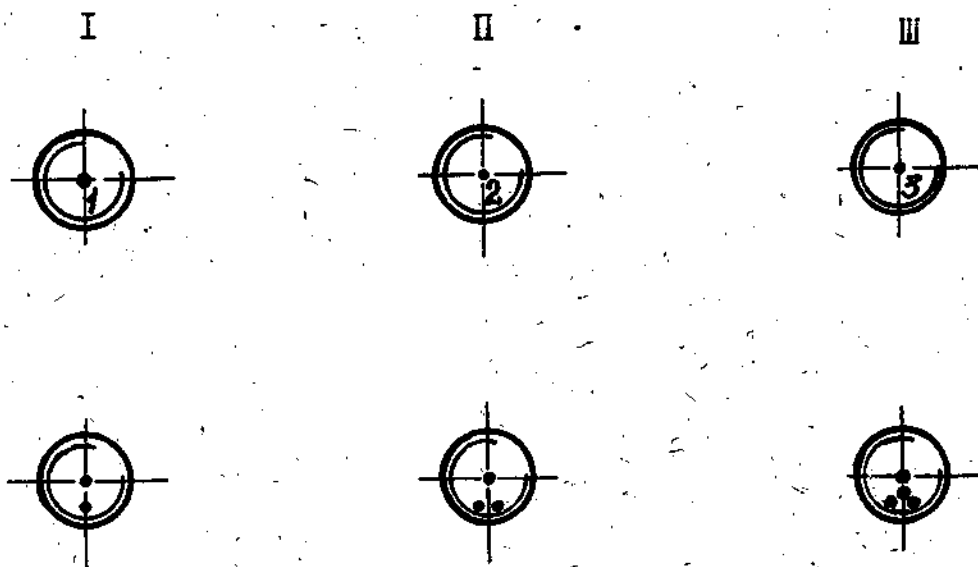
II группа - 2 (2 точки) и точка по центру торца;

III группа - 3 (3 точки) и точка по центру торца.

Точка, нанесенная по центру торца, служит отличительным знаком изготовления метрической резьбы с натягом по данному стандарту. Отличительная точка заполняется яркой краской по ОСТ 92-1586-73.99 (3)



Группы клеймения наружной резьбы

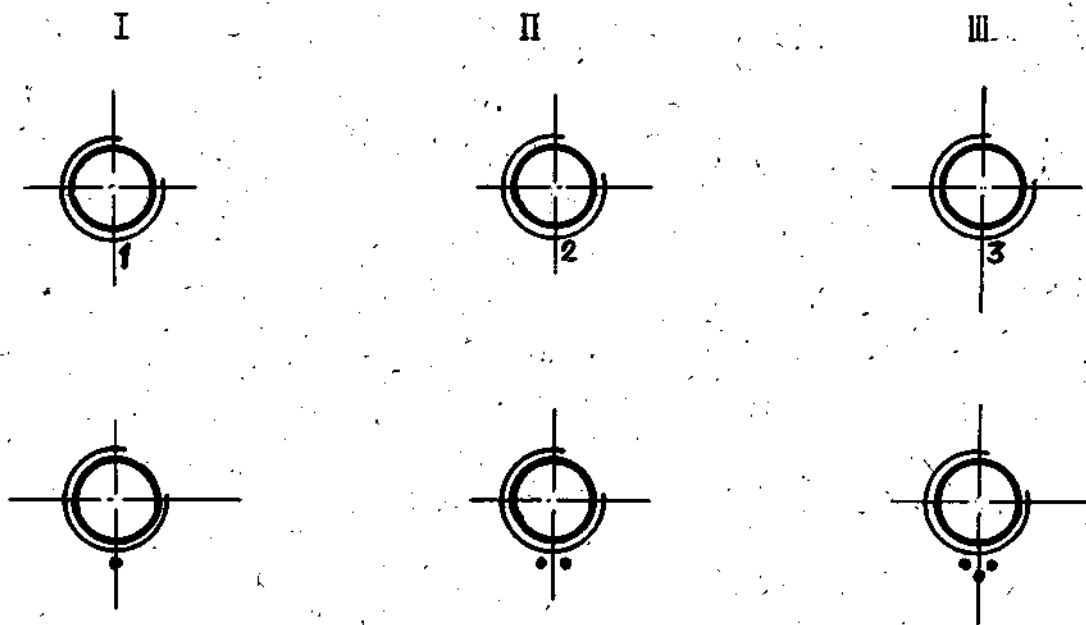


Черт. I

2. Клеймение группы внутренней резьбы производится на торце гнезда арабскими цифрами или посредством кернения точками (черт. 2):

- I группа - I (1 точка);
- II группа - 2 (2 точки);
- III группа - 3 (3 точки).

Группы клеймения внутренней резьбы



3. Если нанесение знака группы резьбы на торце шпильки невозможно (для шпилек менее 12 мм), допускается определять место клеймения по согласованию между потребителем и изготовителем продукции.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Лист
ГОСТ 4608-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Посадки с натягом	I, 8
ГОСТ 9150-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль	I
ГОСТ 16093-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором	5, 7, 4 (2)
ГОСТ 24705-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры	I
③ ОСТ 92-1586-83 ① ОСТ 92-1568-73	Краски маркировочные. Приготовление и нанесение. Типовой технологический процесс	I2

Изм.	Номер листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замещенных	новых	аннулированных				
①	1, 5, 14				371.608-88			с 01.05.88
2	1, 2, 9 10, 14	3, 5, 8	8a	—	5-77.730-89		Вил	с 03.90
3	1, 12, 14	—	—	—	302.28-2003		Род	с 09.04.03