

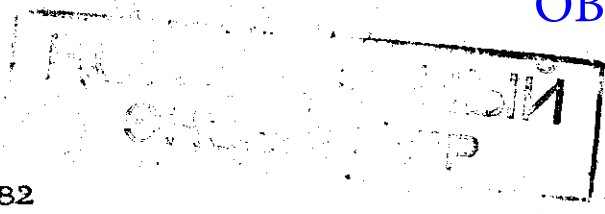
16.4

отд. 2850	Успоинит	Проверил	Нач. отд	Ю.И.И.И.
302.772-07	Соколова	Степанова	Щуков	Родун
23.10.2007	Соловьев	Олеся	Жуков	3.12.07.

3.12.07 Розослать: 124, 2850, 2111, 2611, 2112, 2113, 2115, 2116, 2118, 2221, 2222, 2223, 2615, 2313, 2640, 2661

Основание: письмо ФГУП "НИИСУ" вх 658-1/2850 от 28.11.07

OBORONSTAL.RU



УДК 621.882.082

Группа Г13

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

ОСТ 1 04070-93

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ С НАТЯГОМ

На 16 страницах

ПО ПОСАДКАМ

$\frac{2H4D(3)}{3n(3)}$  и  $\frac{2H4C(3)}{3n(3)}$

Размеры

ОКСТУ 7503

Дата введения 01.07.95

Настоящий стандарт распространяется на метрическую резьбу (далее по тексту — резьбу) с профилем по ГОСТ 9150, основными размерами по ГОСТ 24705 и устанавливает их диаметры в диапазоне от 5 до 33 мм и шаги в диапазоне от 0,8 до 2,0 мм по ГОСТ 8724, для посадок  $\frac{2H4D(3)}{3n(3)}$  для шага  $P$  до 1,25 мм и  $\frac{2H4C(3)}{3n(3)}$  для шага  $P$  свыше 1,25 мм, предназначенных для наружных резьб деталей из стали, сопрягаемых с внутренней резьбой в деталях из стали, титановых или жаропрочных сплавов с длиной свинчивания от  $1,0d$  до  $1,25d$ , без применения элементов заклинивания.

№ изм.  
№ 135

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника  
6171

## 1. ОБОЗНАЧЕНИЯ

- $d$  - наружный диаметр наружной резьбы (шпильки);  
 $d_1$  - внутренний диаметр наружной резьбы;  
 $d_2$  - средний диаметр наружной резьбы;  
 $d_3$  - внутренний диаметр наружной резьбы по дну впадины;  
 $D$  - наружный диаметр внутренней резьбы (гвозда);  
 $D_1$  - внутренний диаметр внутренней резьбы;  
 $D_2$  - средний диаметр внутренней резьбы;  
 $P$  - шаг резьбы;  
 $R$  - радиус закругления впадины наружной резьбы;  
 $Td$  - допуск диаметра  $d$  ;  
 $Td_2$  - допуск диаметра  $d_2$  ;  
 $TD_1$  - допуск диаметра  $D_1$  ;  
 $TD_2$  - допуск диаметра  $D_2$  ;  
 $ES$  - верхнее отклонение диаметров наружной резьбы;  
 $es$  - нижнее отклонение диаметров наружной резьбы;  
 $ES$  - верхнее отклонение диаметров внутренней резьбы;  
 $es$  - нижнее отклонение диаметров внутренней резьбы.

## 2. ОСНОВНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ И ДОПУСКИ

2.1. Номинальный профиль наружной и внутренней резьбы и размеры их элементов, а также расположение полей допусков должны соответствовать указанному на черт. 1.

2.2. Отклонения отсчитываются от номинального профиля резьбы в направлении, перпендикулярном к оси резьбы.

2.3. Диаметры, шаги, предельные отклонения и предельные размеры наружного и среднего диаметров наружной резьбы, а также сортировка наружной резьбы на группы должны соответствовать указанным в табл. 1.

2.4. Диаметры, шаги, предельные отклонения и предельные размеры внутреннего и среднего диаметров внутренней резьбы, а также сортировка внутренней резьбы на группы должны соответствовать указанным в табл. 2.

2.5. Верхнее отклонение внутреннего диаметра наружной резьбы по дну впадины  $d_3$  равно верхнему отклонению среднего диаметра наружной резьбы  $d_2$ . Нижнее отклонение диаметра  $d_3$  определяется с учетом основного отклонения среднего диаметра  $d_2$  и наименьшего допускаемого среза впадины наружной резьбы.

Примечание. Размер  $d_3$  не подлежит обязательному контролю при приеме изделий, если это не оговорено особо.

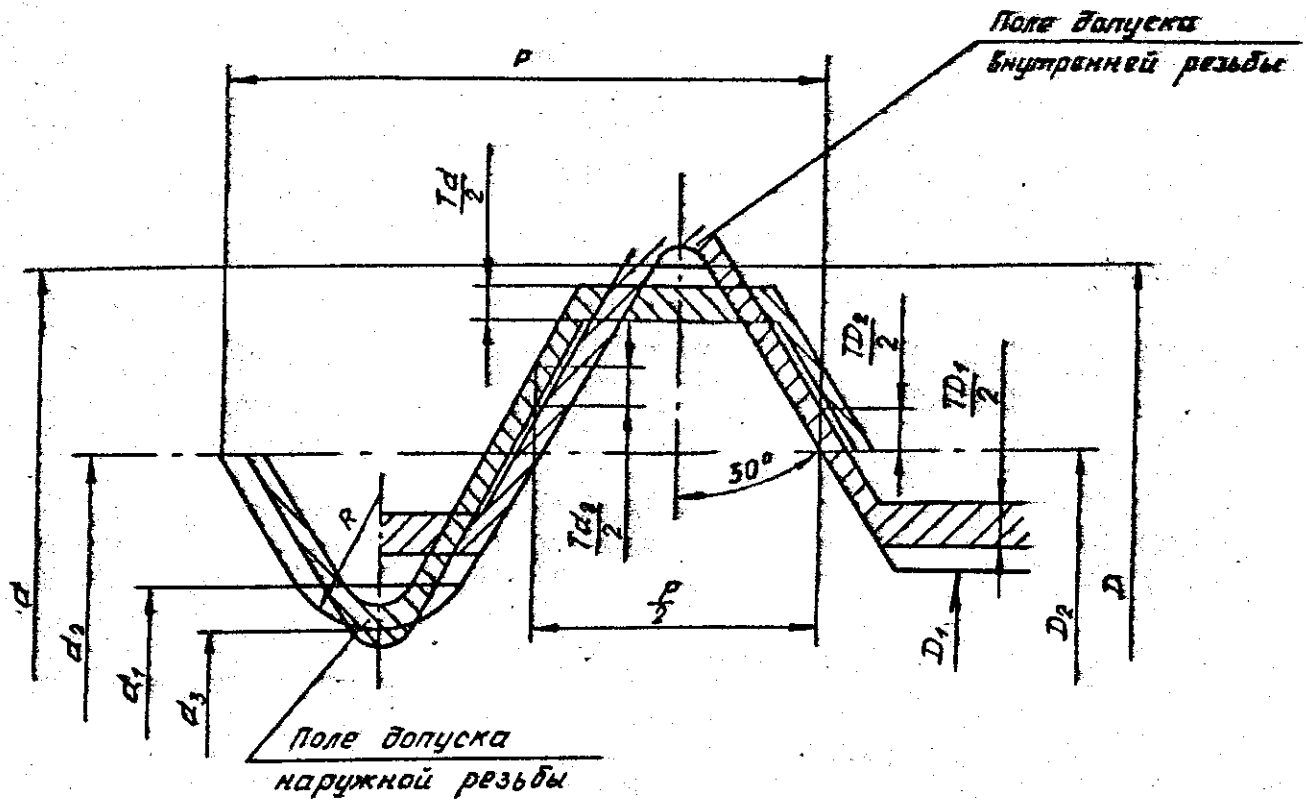
№ изм.

№ изв.

6171

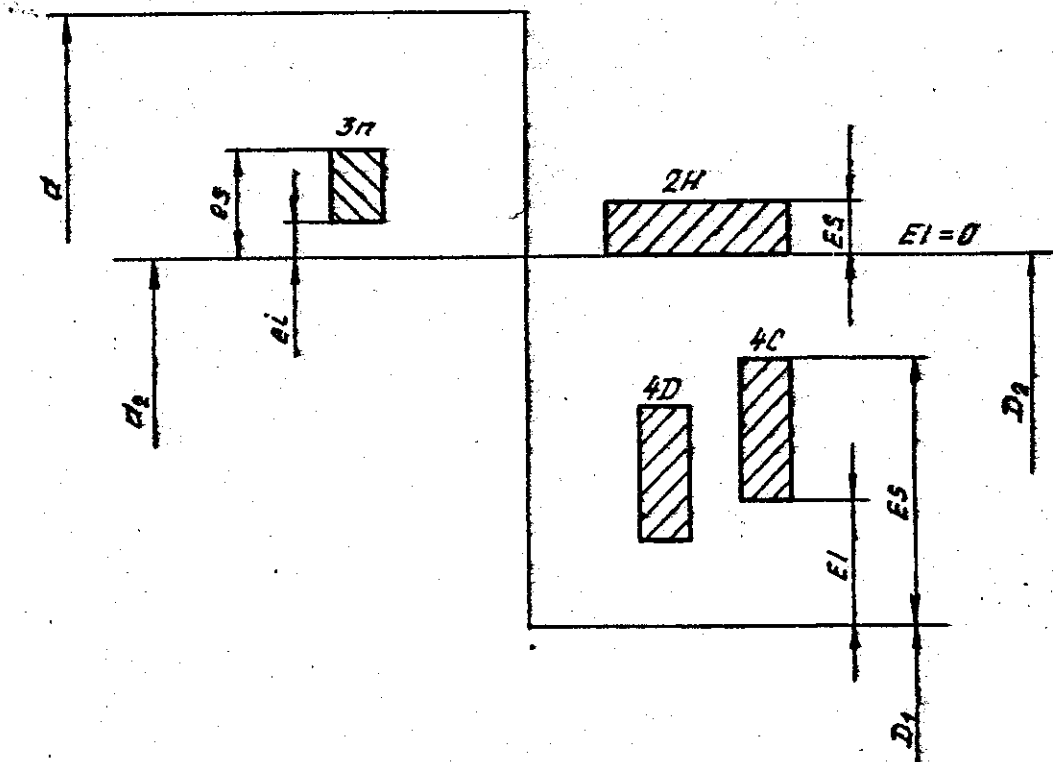
Изм. № дубликата

Изм. № подлинника



Наружная резьба

Внутренняя резьба



Черт. 1

№ изм.  
№ изв.

6171

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника

305

Таблица 1

Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм	Шаг $P$ , мм	Наружный диаметр $d$			Номер группы	Средний диаметр $d_2$			Радиус закругления впадины $r$ , мм							
		Пред. откл., мм	$es$	$ei$		Пред. откл., мм	$es$	$ei$	Предельные размеры, мм	$max$	$min$					
5,0	0,80*	-60	-210	4,94	I	+50	+34	4,530	4,514	0,115	0,080					
												II	+66	+50	4,546	4,530
6,0	1,00*	-60	-240	5,94	I	+56	+38	5,406	5,388	0,144	0,100					
												II	+75	+56	5,425	5,406
8,0	1,25*	-63	-275	7,94	I	+62	+42	7,250	7,230	0,180	0,125					
												II	+82	+62	7,270	7,250
10,0	1,50*	-140	-376	9,86	I	+67	+45	9,093	9,071	0,217	0,150					
												II	+89	+67	9,115	9,093
12,0	1,50	-140	-376	11,86	I	+68	+45	11,094	11,071	0,217	0,150					
												II	+92	+68	11,118	11,094

\* Резьба с крупным шагом.

№ изм.  
№ изв.

6171

Изм № дубликата  
Изм № подлинника

Име. № дубликата

Име. № подлинника

6171

№ изм.

№ изв.

Продолжение табл. 1

Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм	Шаг $P$ , мм	Наружный диаметр $D$				Номер группы	Средний диаметр $d_2$				Радиус закругления впадины $R$ , мм		
		Пред. откл., мм		Пределыные размеры, мм			Пред. откл., мкм	Пределыные размеры, мм		max	min	max	min
		$es$	$ei$	$max$	$min$			$es$	$ei$				
14,0	1,50	-140	-376	13,86	13,624	I	+68	+45	13,094	13,071	0,217	0,150	
				13,86	13,624		+92	+68	13,118	13,094			
				13,86	13,624		+116	+92	13,142	13,118			
16,0	1,50	-140	-376	15,86	15,624	I	+68	+45	15,094	15,071	0,217	0,150	
				15,86	15,624		+92	+68	15,118	15,094			
				15,86	15,624		+116	+92	15,142	15,118			
18,0	1,50	-140	-376	17,86	17,624	I	+68	+45	17,094	17,071	0,217	0,150	
				17,86	17,624		+92	+68	17,118	17,094			
				17,86	17,624		+116	+92	17,142	17,118			
20,0	1,50	-140	-376	19,86	19,624	I	+68	+45	19,094	19,071	0,217	0,150	
				19,86	19,624		+92	+68	19,118	19,094			
				19,86	19,624		+116	+92	19,142	19,117			
22,0	1,50	-140	-376	21,86	21,624	I	+68	+45	21,094	21,071	0,217	0,150	
				21,86	21,624		+92	+68	21,118	21,094			
				21,86	21,624		+116	+92	21,142	21,118			

Инв. №: дубликата

Инв. №: подлинника

6171

№: изм.

№: изв.

OCT 1 04070-93

с. 6

Продолжение табл. 1

Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм	Шаг $P$ , мм	Наружный диаметр $D$			Номер группы	Средний диаметр $d_2$			Радиус закругления впадины $r$ , мм			
		Пред. откл., мм	Предельные размеры, мм			Пред. откл., мкм	Предельные размеры, мм		$r_{max}$	$r_{min}$		
			$es$	$ei$			$es$	$ei$				
24,0	2,00	-150	-430	$r_{max}$	23,570	+81	+53	$r_{max}$	22,782	0,289	0,200	
				Предельные размеры, мм				$r_{min}$				$r_{min}$
27,0	2,00	-150	-430	$r_{max}$	26,570	+109	+81	$r_{max}$	25,782	0,289	0,200	
				Предельные размеры, мм				$r_{min}$				$r_{min}$
30,0	2,00	-150	-430	$r_{max}$	29,570	+138	+109	$r_{max}$	28,782	0,289	0,200	
				Предельные размеры, мм				$r_{min}$				$r_{min}$
33,0	2,00	-150	-430	$r_{max}$	32,570	+138	+109	$r_{max}$	31,782	0,289	0,200	
				Предельные размеры, мм				$r_{min}$				$r_{min}$

6

Таблица 2

Изм. № дубликата																				
Изм. № подлинника	6171																			
№ изм.																				
№ изв																				

Номинальный диаметр резьбы $D$ , мм	Шаг $P$ , мм	Внутренний диаметр $D_1$				Номер группы	Средний диаметр $D_2$			
		Пред. откл., мкм		Предельные размеры, мм			Пред. откл., мкм		Предельные размеры, мм	
		ES	EI	max	min		ES	EI	max	min
5,0	0,80*	+215	+90	4,349	4,224	I	+16	0	4,496	4,480
						II	+33	+16	4,513	4,486
						III	+50	+33	4,530	4,513
6,0	1,00*	+240	+90	5,157	5,007	I	+20	0	5,370	5,350
						II	+40	+20	5,390	5,370
						III	+60	+40	5,410	5,390
8,0	1,25*	+265	+95	6,912	6,742	I	+21	0	7,209	7,188
						II	+42	+21	7,230	7,209
						III	+63	+42	7,251	7,230
10,0	1,50*	+330	+140	8,706	8,516	I	+33	0	9,049	9,026
						II	+47	+23	9,073	9,049
						III	+71	+47	9,097	9,073
12,0	1,50*	+330	+140	10,706	10,516	I	+25	0	11,051	11,026
						II	+50	+25	11,076	11,051
						III	+75	+50	11,101	11,076

\* Резьба с крупным шагом.

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6171

№ изм.

№ изг

ОСТ 1 04070-93

с. 8

## Продолжение табл. 2

Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм	Шаг $P$ , мм	Внутренний диаметр $D_1$			Номер группы	Средний диаметр $D_2$			
		Предельные размеры, мм				Предельные размеры, мм			
		ES	EI	max		ES	EI	max	
14,0	1,50	+330	+140	12,516	I	+25	0	13,051	13,026
						+50	+25	13,076	13,051
						+75	+50	13,101	13,076
16,0	1,50	+330	+140	14,516	I	+25	0	15,051	15,026
						+50	+25	15,076	15,051
						+75	+50	15,101	15,076
18,0	1,50	+330	+140	16,516	I	+25	0	17,051	17,026
						+50	+25	17,076	17,051
						+75	+50	17,101	17,076
20,0	1,50	+330	+140	18,516	I	+25	0	19,051	19,026
						+50	+25	19,076	19,051
						+75	+50	19,101	19,076
22,0	1,50	+330	+140	20,516	I	+25	0	21,051	21,026
						+50	+25	21,076	21,051
						+75	+50	21,101	21,076



Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6171

№ изм.

№ изв.

Продолжения табл. 2

Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм	Шаг $P$ , мм	Внутренний диаметр $D_1$				Номер группы	Средний диаметр $D_2$								
		Пред. откл., мм		Предельные размеры, мм			Пред. откл., мм		Предельные размеры, мм						
		$ES$	$EI$	$max$	$min$		$ES$	$EI$	$max$	$min$					
24,0	2,00	+386	+150	22,221	21,985	I	+30	0	22,731	22,701					
											II	+60	+30	22,761	22,731
27,0	2,00	+386	+150	25,221	24,985	I	+30	0	25,731	25,701					
											II	+60	+30	25,761	25,731
30,0	2,00	+386	+150	28,221	27,985	I	+30	0	28,731	28,701					
											II	+60	+30	28,761	28,731
33,0	2,00	+386	+150	31,221	30,985	I	+30	0	31,731	31,701					
											II	+60	+30	31,761	31,731

## 3. ФОРМА ВПАДИНЫ НАРУЖНОЙ РЕЗЬБЫ

3.1. Форма впадины наружной резьбы должна быть закругленной.

Для резьб с шагом  $P \leq 1$  мм допускается плоскосрезная форма впадины.

3.2. Числовые значения радиусов закругления впадины наружной резьбы должны соответствовать указанным в табл. 1.

## 4. ПОЛЯ ДОПУСКОВ И ПОСАДКИ

4.1. Обозначение поля допуска диаметра резьбы состоит из цифры, обозначающей степень точности, и буквы, обозначающей основное отклонение.

4.2. Обозначение поля допуска наружной резьбы состоит из обозначения поля допуска среднего диаметра.

Например:  $\frac{3H}{3l}$

Поле допуска диаметра  $d_2$

Поле допуска наружного диаметра наружной резьбы в обозначении не указывается.

Обозначение поля допуска внутренней резьбы состоит из обозначения поля допуска среднего диаметра, помещаемого на первом месте, и обозначения поля допуска внутреннего диаметра.

Например:  $\frac{2H4C}{3l(3)}$

Поле допуска диаметра  $D_1$

Поле допуска диаметра  $D_2$

Дополнительно в скобках указывается число сортировочных групп.

4.3. Посадки  $\frac{2H4D(3)}{3l(3)}$  и  $\frac{2H4C(3)}{3l(3)}$  должны осуществляться с сортировкой наружной и внутренней резьбы на группы по среднему диаметру.

4.4. Посадка в резьбовом соединении с натягом обозначается дробью, в числителе которой указывается обозначение поля допуска внутренней резьбы, а в знаменателе — обозначение поля допуска наружной резьбы.

4.5. В условное обозначение резьбы должно входить: буква М, номинальный диаметр резьбы, числовое значение шага (только для резьб с мелким шагом), обозначение посадки.

Примеры обозначения посадки резьбы:

1) наружной резьбы номинальным диаметром 6 мм с крупным шагом:

$M6-3l(3)$ ;

2) наружной резьбы номинальным диаметром 12 мм с мелким шагом:

$M12 \times 1,5 - 3l(3)$ ;

3) внутренней резьбы с номинальным диаметром 6 мм с крупным шагом:

M6 - 2H4D(3);

4) внутренней резьбы с номинальным диаметром 12 мм с мелким шагом:

M12x1,5 - 2H4C(3);

левой резьбы:

5) наружной резьбы:

M6LH - 3л (3);

6) внутренней резьбы:

M6LH - 2H4D(3).

Примеры обозначения посадки резьбового соединения с внутренней и наружной резьбой:

1) номинальным диаметром 6 мм с крупным шагом:

M6 - 2H4D(3) / 3л (3);

2) номинальным диаметром 12 мм с мелким шагом:

M12x1,5 - 2H4C(3) / 3л (3);

левой резьбы:

M6LH - 2H4D(3) / 3л (3).

4.6. В технической документации ссылка на настоящий стандарт излагается в следующей редакции: "Резьба по ОСТ 1 04070-93".

## 5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РЕЗЬБЫ

5.1. Форма впадины и верхнее предельное отклонение наружного диаметра внутренней резьбы не контролируются. Нижнее предельное отклонение наружного диаметра внутренней резьбы обеспечивается резьбообразующим инструментом.

5.2. Радиусы закругления  $R_{max}$  и  $R_{min}$  даны для резьбообразующего инструмента и непосредственно на детали не контролируются.

5.3. Правильность изготовления внутреннего диаметра наружной резьбы обеспечивается резьбообразующим инструментом и подлежит выборочному контролю на микроскопе или проекторе.

5.4. Контроль резьбы по предельным размерам всего поля допуска среднего диаметра производить по собственно среднему диаметру.

Для контроля среднего диаметра наружной и внутренней резьбы допускается использование калибров по ГОСТ 24997. В этом случае проходные калибры, имеющие полный профиль резьбы, косвенно контролируют наибольший внутренний диаметр наружной резьбы и наименьший наружный диаметр внутренней резьбы.

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

Обратная конусность не допускается.

№ изм.

№ изв.

6171

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

5.6. Отклонения шага и угла наклона боковой стороны профиля наружной и внутренней резьб на длине свинчивания не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Шаг $P$ , мм	Пред. откл.	
	шага, мкм	угла наклона боковой стороны профиля
0,80	+12	+50'
1,00		
1,25	+16	+45'
1,50		
2,00	+20	+40'

## Примечания:

1. Отклонения шага и угла наклона боковой стороны профиля не входят в значения собственно среднего диаметра резьбы.
2. Отклонение шага резьбы определяется как отклонение в значении расстояния между соседними или двумя витками в пределах длины свинчивания.
3. Отклонение угла наклона боковой стороны профиля определяется как среднее арифметическое абсолютных значений отклонений обеих половин угла.
4. Для внутренней резьбы отклонения шага и угла наклона боковой стороны профиля непосредственно на деталях не контролируются, но учитываются при конструировании, изготовлении и эксплуатации резьбообразующего и измерительного инструмента. У наружной резьбы указанные отклонения подлежат выборочному контролю.

5.7. Шероховатость боковых поверхностей профиля резьбы должна быть не грубее  $Ra 0,8$  и  $Ra 1,6$  соответственно для накатанной наружной и внутренней резьбы. Для нарезанной наружной резьбы - не грубее  $Ra 1,6$ .

Шероховатость поверхности по наружному диаметру наружной резьбы и внутреннему диаметру внутренней резьбы не контролируется, но выполняется не ниже  $Ra 6,3$ .

5.8. Гладкие калибры для проверки наружного диаметра наружной резьбы и внутреннего диаметра внутренней резьбы выбирать в соответствии с ГОСТ 24997.

## 6. СОРТИРОВКА НАРУЖНОЙ И ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБЫ ПО ГРУППАМ И МАРКИРОВКА

6.1. Сортировка наружной и внутренней резьбы на группы производится по размеру собственно среднего диаметра, измеренному в средней части длины резьбы. Для сборки подбираются наружная и внутренняя резьба одной и той же группы в соответствии со схемой расположения полей допусков среднего диаметра резьбы, приведенной на черт. 2.

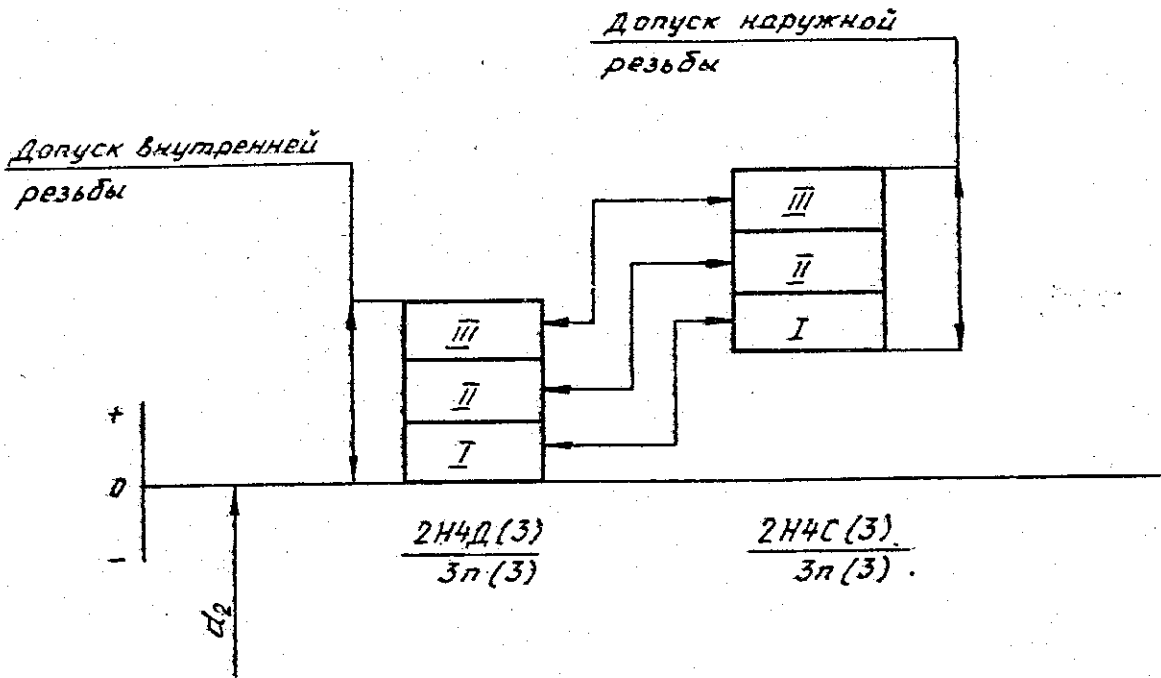
№ изм.

№ изв.

6171

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника



Черт. 2

Сортировка внутренних резьб производится сортировочными калибрами по ГОСТ 24997. Для сортировки наружных резьб следует использовать резьбовые гребенки. Допускается сортировку производить методом трех проволок.

6.2. Внутренние резьбы, средний диаметр которых лежит на границе сортировочных групп, следует относить к более высокой группе, а наружные резьбы — к более низкой.

6.3. Сортировка и контроль наружной резьбы производится до нанесения покрытия.

Во избежание увеличения натяга при нанесении покрытия, практически изменяющего размеры наружной резьбы (например, цинкование, серебрение, меднение), с толщиной слоя покрытия 3 – 6 мкм независимо от шага резьбы необходимо средний диаметр резьбы выполнять с занижением, как правило, на 0,02 мм не более, а средний диаметр внутренней резьбы не должен быть менее чем номинальный размер  $D_2$ .

6.4. Маркировка группы наружной резьбы производится на торце гаечного конуса наружной резьбы арабскими цифрами или черенками:

I – группа – цифра 1 или 1 черк,

II группа – цифра 2 или 2 черна,

III группа – цифра 3 или 3 черна.

Высота цифр для резьбы диаметром до 6 мм должна быть от 1,5 до 2,0 мм; диаметром свыше 6 мм – от 2,5 до 3,0 мм.

№ изм.

№ изм.

6171

Изм № дубликата

Изм № подлинника

Диаметр кернов - не более 0,8 мм, глубина - не более 0,5 мм.

Группа внутренней резьбы обозначается арабскими цифрами и наносится карандашом на корпусе возле внутренней резьбы; может предусматриваться также технологическая карта со схемой расположения внутренних резьб и указанием их сортировочных групп.

№ изм.

№ изв.

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6171

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН и ЗАРЕГИСТРИРОВАН ТК по стандартизации № 323  
за № 1001 от 5.11.93

2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Вводная часть, номер пункта
ГОСТ 8724-81	Вводная часть
ГОСТ 9150-81	То же
ГОСТ 24705-81	- " -
ГОСТ 24997-81	5,4; 5,8; 6,1

№ изм.

№ изв.

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6171

ХСТ

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа (страницы)				Номер доку- мента	Подпись	Дата внесе- ния изм.	Дата введения изм.
	изме- ненного	замене- нного	нового	аннули- рован- ного				

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6171

16