

УДК 621.882.082.1

Группа Г13

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00039-73

РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ  
С МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ  
С НАТЯГОМ ПО ПОСАДКЕ  $\frac{A_03}{T_03}$

Взамен 822АТ

Распоряжением Министерства от 13 марта 1973 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1973 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на неподвижные резьбовые соединения с метрической резьбой с диаметрами от 5 до 33 мм (без использования сбега резьбы). Основные размеры - по ГОСТ 9150-59. Предельные отклонения резьб с диаметрами от 6 до 33 мм - по ГОСТ 4608-65.

Стандартом предусмотрена посадка  $\frac{A_03}{T_03}$ , применяемая для стальных шпилек, сопрягаемых с гнездами (резьбовыми отверстиями) в деталях из стали, титановых или жаропрочных сплавов при длине свинчивания, составляющей 1-1,25 диаметра резьбы  $d$ .

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

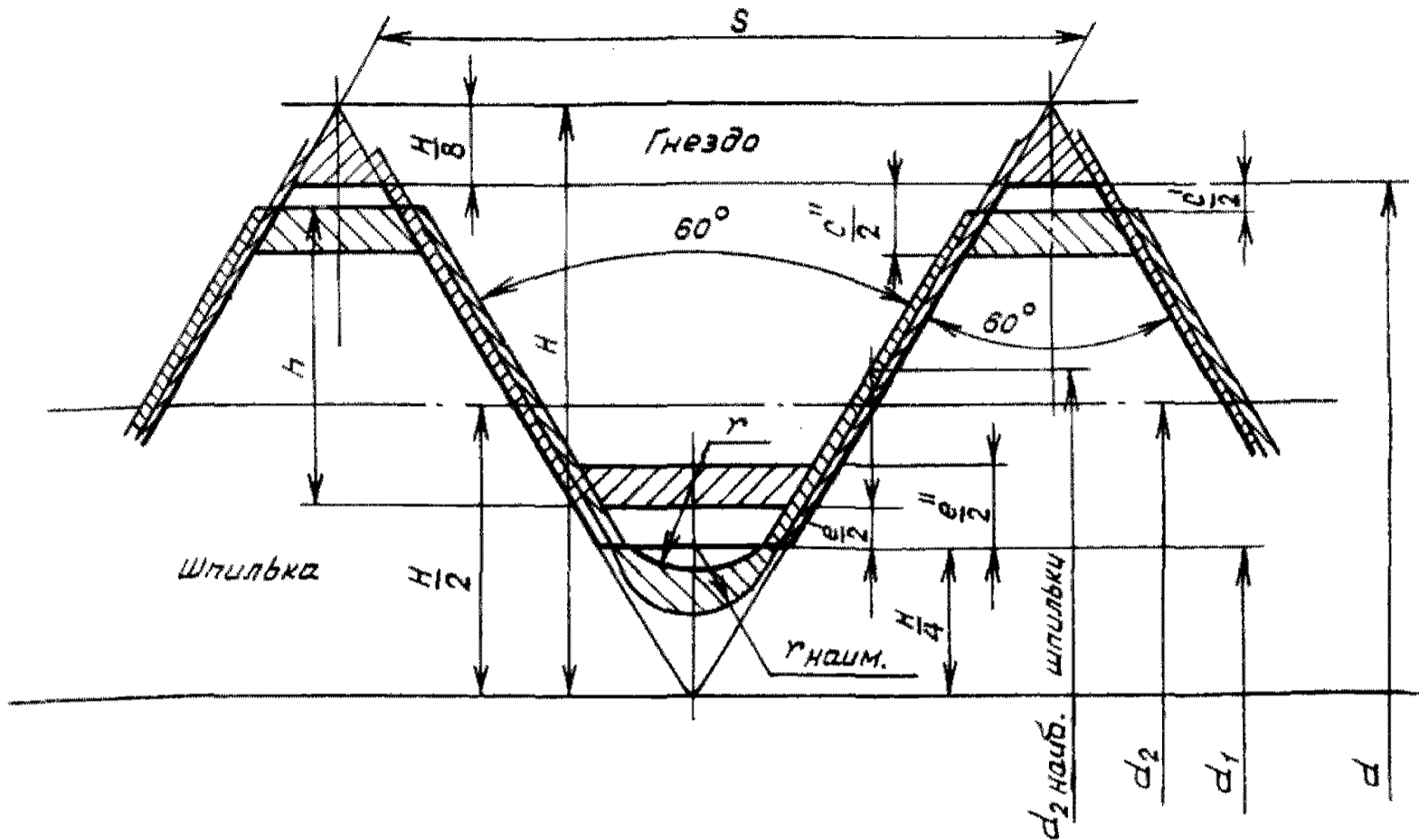
Лит. м.  
№ изв.

1011

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника

1. ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ  
И РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОЛЕЙ ДОПУСКОВ

1.1. Профиль резьбы и расположение полей допусков должны соответствовать указанным на черт. 1.



- поле допуска гнезда
- поле допуска шпильки

Черт. 1

Примечание. Утолщенной линией показан номинальный профиль резьбы по ГОСТ 9150-59.

1.2. Размеры профиля резьбы находятся по формулам:

$$\begin{aligned}
 H &= 0,86603S ; \\
 h &= 0,54125S - \left( \frac{c' + e'}{2} \right) ; \\
 \frac{H}{4} &= 0,216S ; \\
 r &= 0,144S ; \\
 r_{\text{наим.}} &= 0,108S .
 \end{aligned}$$

1.3. Посадка обеспечивается сортировкой гнезд и шпилек на группы по собственно среднему диаметру.

1.4. Номинальные размеры резьбы, допуски и натяги по среднему диаметру должны соответствовать указанным в табл. 1.

Лит. изм.

№ изв.

1011

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Инв. № дубликата		Лит. зам.							
Инв. № подлинника	1011	№ изв.							

Таблица 1

Номинальный диаметр $d_1$ , мм	Шаг резьбы $S$ , мм	Натяг по среднему диаметру $d_2'$ , мкм		Внутренний диаметр $d_1$		Средний диаметр $d_2$		Допуск на наружный диаметр шпильки, мкм	
		наим.	наиб.	Номинальный, мм	Допуск, мкм	Номинальный, мм	Допуск (без деления на группы), мкм		
5*	0,80	14	42	4,134	120	100	4,430	42	120
6*	1,00	16	48	4,918	140	120	5,350	48	140
8*	1,25	18	56	6,647	160	146	7,188	56	160
10*				8,376			9,026		
12				10,376			11,026		
14		20	60	12,376		168	13,026	60	
16	1,50			14,376	200		15,026		200
18				16,376			17,026		
20		21	65	18,376		173	19,026	65	
22				20,376			21,026		
24		25	75	21,835		219	22,701	75	
27				24,835			25,701		
30	2,00	28	85	27,835	250		28,701	85	250
33				30,835		229	31,701		

Примечания: 1. Знаком \* отмечены резьбы с крупным шагом.  
 2. Резьба М5 дана для опытной отработки.  
 3. Отклонения отсчитываются от номинального профиля резьбы в направлении, перпендикулярном оси резьбы.  
 4. Отклонения и предельные размеры среднего диаметра  $d_2$  в данной и последующих таблицах относятся к собственно среднему диаметру резьбы.

№ дубликата	
№ подлинника	1011

Лит. изм.	
№ изв.	

1.5. Предельные отклонения диаметров и предельные размеры гнезда, а также сортировка гнезд на группы должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный диаметр $D$ , мм	Шаг резьбы $S$ , мм	Внутренний диаметр $d_1$			Группы гнезд	Средний диаметр $d_2$			Предельный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм					
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм	Предельные размеры, мм							
		нижн. + $e_1$	верхн. + $e_2$				нижн.	верхн.		наим.	наиб.			
5	0,80	120	240	4,254	1	0	14	4,480	4,494					
										2	14	28	4,494	4,508
6	1,00	140	280	5,058	1	0	16	5,350	5,366					
										2	16	32	5,366	5,382
8	1,25	160	320	6,807	1	0	18	7,188	7,206					
										2	18	36	7,206	7,224
10				8,556	1	0	20	9,026	9,046					
										2	20	40	9,046	9,066
12	1,50	180	380	10,556	1	0	20	11,026	11,046					
										2	20	40	11,046	11,066
14				12,556	1	0	20	13,026	13,046					
										2	20	40	13,046	13,066

Инв. № дубликата		Лит. изм.																	
Инв. № подлинника	1011	№ изв.																	

Продолжение

Номинальный диаметр $d$ , мм	Шаг резьбы $S$ , мм	Внутренний диаметр $d_1$				Группы гнезд	Средний диаметр $d_2$				Предельный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм				
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм						
		ниж. + $e_1$	верхн. + $e_2$	наим.	наиб.		нижн.	верхн.	наим.	наиб.					
16					1	14,556	14,756		20	15,026	15,046	16			
					2								20	15,046	15,066
					3								40	15,066	15,086
18					1	16,556	16,756		22	17,026	17,048	18			
					2								22	17,048	17,070
					3								44	17,070	17,091
20	1,50	180	380		1	18,556	18,756		22	19,026	19,048	20			
					2								22	19,048	19,070
					3								44	19,070	19,091
22					1	20,556	20,756		22	21,026	21,048	22			
					2								22	21,048	21,070
					3								44	21,070	21,091
24					1	22,055	22,305		25	22,701	22,726	24			
					2								25	22,726	22,751
					3								50	22,751	22,776
27	2,00	220	470		1	25,055	25,305		25	25,701	25,726	27			
					2								25	25,726	25,751
					3								50	25,751	25,776

Инв. № дубликата		Лит. изм.												
Инв. № подлинника	1011	№ изв.												

Продолжение

Номинальный диаметр $d$ , мм	Шаг резьбы $S$ , мм	Внутренний диаметр $d_1$				Группы гнезд	Средний диаметр $d_2$				Пределный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм
		Отклонения, мкм		Пределные размеры, мм	Отклонения, мкм		Пределные размеры, мм		Пределные размеры, мм		
		нижн. $+e'$	верхн. $+e''$				наим.	наиб.		нижн.	
30	2,00				1	0	28	28,701	28,729	30	
					2	28	56	28,729	28,757	30	
					3	56	85	28,757	28,786	30	
33					1	0	28	31,701	31,729	33	
					2	28	56	31,729	31,757	33	
					3	56	85	31,757	31,786	33	

Инв. № дубликата		Лк. зм.							
Инв. № подлинника	1011	№ изв.							

1.7. Предельные отклонения и предельные размеры шпилек, а также сортировка шпилек на группы должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр $R$ , мм	Шар резьбы $s$ , мм	Внутренний диаметр $d_1$		Группы шпилек	Средний диаметр $d_2$				Наружный диаметр $d$				Радиус впадины, мм									
		Отклонения, мкм	Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм	Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм	Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм	Предельные размеры, мм		$r$	$r$ наим.							
						верхн.	нижн.		верхн.	нижн.		верхн.	нижн.			верхн.	нижн.					
5	0,80	-58	4,076	3,976	1	верхн.	нижн.	28	4,522	4,508	-50	-170	4,95	4,83	0,115	0,086						
						2	56										4,536	4,522				
6	1,00	-64	4,854	4,734	1	верхн.	нижн.	32	5,398	5,382	-60	-200	5,94	5,80	0,144	0,108						
						2	64										5,414	5,398				
8	1,25	-88	6,559	6,413	1	верхн.	нижн.	36	7,243	7,224	-90	-250	7,01	7,75	0,180	0,135						
						2	73										7,261	7,243				
10			8,260	8,092	1	верхн.	нижн.	40	9,086	9,066			9,88	9,68								
						2	80										9,106	9,086				
12	1,50	-116	10,260	10,092	1	верхн.	нижн.	40	11,086	11,066	-120	-320	11,88	11,68	0,216	0,162						
						2	80										11,106	11,086				
14			12,260	12,092	1	верхн.	нижн.	40	13,086	13,066			13,88	13,68								
						2	80										13,106	13,086				
					3	верхн.	нижн.	80	13,126	13,106												
						3	100										13,126	13,106				

Продолжение

Инв. № дубликата	Лит.зм.								
Инв. № подлинника	№ изв.								

Номинальный диаметр $R$ , мм	Шаг резьбы $S$ , мм	Внутренний диаметр $d_1$		Труны шпик	Средний диаметр $d_2$			Наружный диаметр $d$			Радиус впадины, мм						
		Отклонения, мкм			Пределные размеры, мм		Отклонения, мкм		Пределные размеры, мм		$r$	$r$ наим.					
		верхн.	нижн.		наиб.	наим.	верхн. $c'$	нижн. $c''$	наиб.	наим.							
16		-116	-284			верхн.	нижн.	наиб.	наим.								
						60	40							15,086	15,066		
						80	60							15,106	15,086		
18						верхн.	нижн.	наиб.	наим.	-120	-920	17,88	17,68	0,216	0,162		
						87	65									17,113	17,091
						109	87									17,135	17,113
20	1,50	-107	-280			верхн.	нижн.	наиб.	наим.			19,88	19,68				
						87	65									19,113	19,091
						109	87									19,135	19,113
22						верхн.	нижн.	наиб.	наим.			21,88	21,68				
						65	44									21,091	21,070
						87	65									21,113	21,091
24						верхн.	нижн.	наиб.	наим.	-150	-400	23,85	23,60	0,288	0,216		
						75	50									22,776	22,751
						100	75									22,801	22,776
27	2,00	-163	-382			верхн.	нижн.	наиб.	наим.			26,85	26,60				
						125	100									22,826	22,801
						75	50									25,776	25,751



Инв. № дубликата		Лит. изм.							
Инв. № подлинника	1011	№ изв.							

Продолжение

Номинальный диаметр $d$ , мм	Шаг резьбы, мм	Внутренний диаметр $d_1$		Средний диаметр $d_2$			Наружный диаметр $d$			Радиус впадины, мм							
		Отклонения, мкм		Отклонения, мкм		Отклонения, мкм	Пределные размеры, мм		Пределные размеры, мм		$r$	$r_{\text{наим.}}$					
		верхн.	нижн.	верхн.	нижн.		верхн.	нижн.	наиб.	наим.							
30	2,00	-147	-376			Группы шпикер	1	85	56	28,786	28,757						
								113	85	28,814	28,786					29,85	29,60
								141	113	28,842	28,814					-150	-400
33							1	85	56	31,786	31,757						
							113	85	31,814	31,786	32,85					32,60	
							141	113	31,842	31,814							

Примечание. Верхнее предельное отклонение и наибольшая величина внутреннего диаметра  $d_1$  соответствуют значению радиуса впадины  $r$  и наибольшему значению среднего диаметра  $d_2$ , нижнее предельное отклонение и наименьшая величина внутреннего диаметра  $d_1$  - значению  $r_{\text{наим.}}$  и наименьшему значению среднего диаметра  $d_2$ .

## 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РЕЗЬБЫ ШПИЛЕК И ГНЕЗД

2.1. Форма впадины и верхнее предельное отклонение наружного диаметра гнезда не контролируются. Нижнее предельное отклонение наружного диаметра гнезда обеспечивается резьбообразующим инструментом.

2.2. Контроль резьбы по предельным размерам всего поля допуска среднего диаметра производится по собственно среднему диаметру.

2.3. Размеры внутреннего диаметра резьбы шпильки обеспечиваются резьбообразующим инструментом и подлежат выборочному контролю на микроскопе или проекторе.

2.4. Форма впадины резьбы шпильки - закругленная. Радиусы закругления  $r$  и  $r_{\text{накл.}}$  даны для резьбообразующего инструмента и непосредственно на детали не контролируются.

Примечания: 1. Допускается изготовление резьбы шпильки с закругленной вершиной нитки.

2. Допускается изготовление резьбы шпильки с плоско-срезанной впадиной специальным указанием в рабочем чертеже детали.

2.5. Конусообразность и овальность по среднему диаметру резьбы должны быть не более допуска на собственно средний диаметр, бочкообразность и седлообразность - не более половины допуска на собственно средний диаметр в каждой группе.

Примечания: 1. Конусообразность определяется как разность между действительными размерами среднего диаметра, измеренными на концах резьбы (без учета заходной фаски и сбег). Большой размер среднего диаметра шпильки должен быть в конце резьбы, а у гнезда - в начале. Обратная конусообразность не допускается.

2. Овальность определяется как наибольшая разность между действительными размерами среднего диаметра в пределах одного витка в любом месте резьбы на всей ее длине.

2.6. Отклонения шага и половины угла профиля шпилек и гнезд на длине свинчивания не должны превышать величин, указанных в табл. 4.

Лит. изм.	№ изм.
Изм. № дубликата	1011
Изм. № подлинника	

Таблица 4

Шаг резьбы, мм	0,80; 1,00; 1,25	1,5	2
Отклонение шага резьбы, мм	$\pm 0,012$	$\pm 0,016$	$\pm 0,020$
Отклонение половины угла профиля	$50'$	$45'$	$40'$

- Примечания: 1. Величины отклонений шага и половины угла профиля не входят в значение собственно среднего диаметра резьбы.
2. Отклонение шага резьбы определяется как отклонение величины расстояния между соседними или любыми двумя витками в пределах длины свинчивания.
3. Отклонение половины угла профиля определяется как среднее арифметическое абсолютных величин отклонений обеих половин угла.
4. Для гнезда отклонения шага и половины угла профиля непосредственно на деталях не контролируются, но учитываются при конструировании, изготовлении и эксплуатации резьбообразующего и измерительного инструмента. Для шпильки указанные отклонения подлежат выборочному контролю.

2.7. Шероховатость боковых поверхностей профиля резьбы для накатанной резьбы шпильки должна быть  $\nabla 7$ , для нарезанной резьбы шпильки и гнезда -  $\nabla 6$ .

Шероховатость поверхности по наружному диаметру резьбы шпильки и внутреннему диаметру резьбы гнезда не контролируется, но выполняется не ниже  $\nabla 4$ .

### 3. СОРТИРОВКА ГНЕЗД И ШПИЛЕК ПО ГРУППАМ И КЛЕЙМЕНИЕ

3.1. Сортировка гнезд и шпилек на группы производится по собственно среднему диаметру, измеренному посередине резьбы. Для сборки подбираются шпильки и гнезда одноименных групп в соответствии со схемой расположения полей допусков среднего диаметра резьбы (черт. 2).

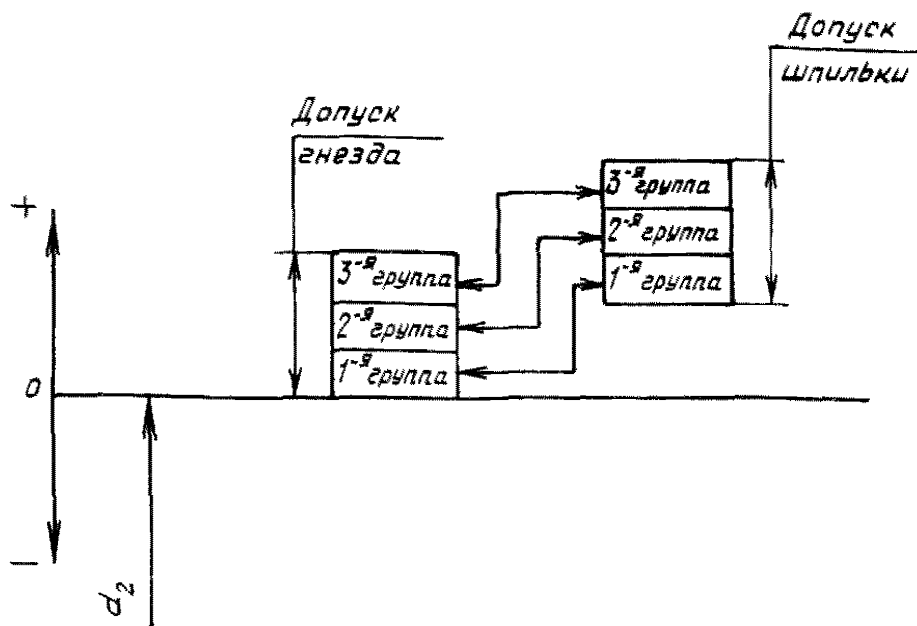
Контроль и сортировка шпилек и гнезд осуществляется с помощью приборов по ОСТ 1 51108-71 и резьбовых калибров-пробок по ОСТ 1 51027-71 - ОСТ 1 51030-71.

Лит.изм.  
№ изв.

1011

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника

Схема расположения полей допусков



Черт. 2

3.2. Гнезда, средний диаметр которых лежит на границе сортировочных групп, следует относить к более высокой группе, а шпильки - к более низкой.

3.3. Сортировка и контроль резьбы шпилек производятся до нанесения покрытия.

Если для избежания увеличения натяга покрытие (например, цинкование, серебрение) наносится на резьбу шпильки с диаметром меньше диаметров, предусмотренных настоящим стандартом, то в чертеже должно быть указано, что слой покрытия входит в исполнительные размеры резьбы.

Для резьбы гнезда рекомендуется использовать только защитные пленки, практически не изменяющие размеры резьбы (например, оксидную пленку), или покрытия, улучшающие свинчиваемость.

Контроль и сортировка гнезд и шпилек производится до нанесения покрытия; шпильки должны выполняться без покрытия.

Примечание. Покрытия и вид смазки устанавливаются конструктором в соответствии с условиями эксплуатации изделия.

3.4. Клеймение группы резьбы шпильки производится на торце гаечного конца шпильки арабскими цифрами или кернением:

- 1-я группа . . . . . 1 (1 керн)
- 2-я группа . . . . . 2 (2 керна)
- 3-я группа . . . . . 3 (3 керна)

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

Лит. изм.	№ изв.
Инв. № дубликата	1077
Инв. № подлинника	

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

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

Примеры наименования и обозначения резьбы с натягом:

- гнезда размером  $d \approx 24$  мм с мелким шагом  $S = 2$  мм:

M24x2 A<sub>0</sub>З

- шпильки размером  $d = 10$  мм с крупным шагом:

M10 T<sub>0</sub>З

В примерах наименования и обозначения резьбы буквы и цифры означают:

A - резьба гнезда (резьбовое отверстие);

T - резьба шпильки;

0 - класс точности резьбы;

З - число сортировочных групп.


Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	1011