

УДК 621.882.082.1

Группа Г13

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ
С МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ
С НАТЯГОМ ПО ПОСАДКЕ $\frac{A_o}{T_o} 3$

ОСТ 1 00039-73

Взамен 822АТ

Распоряжением Министерства от 13 марта 1973 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1973 г.

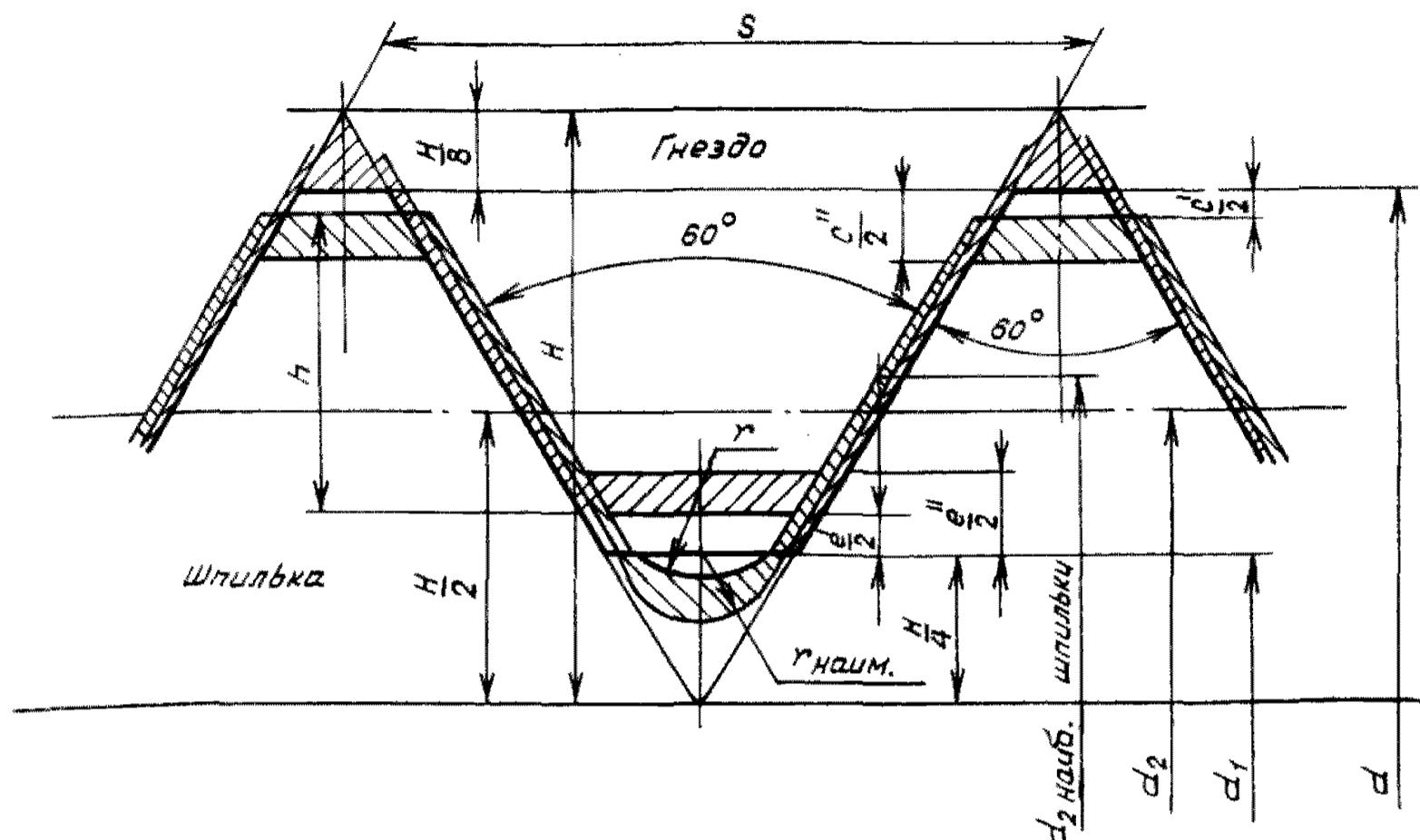
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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 4808-65.

Стандартом предусмотрена посадка $\frac{A_o}{T_o} 3$, 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 .

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:

$$H = 0,86603S ;$$

$$h = 0,54125S - \left(\frac{c' + e'}{2} \right) ;$$

$$\frac{H}{4} = 0,216S ;$$

$$r = 0,144S ;$$

$$r_{\text{наим.}} = 0,108S .$$

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.

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				
			Номинальный, мм	Допуск, мкм	Номинальный, мм	Допуск (без деления на группы), мкм			
нам.	нам.		Резездо	Шпилька	Гнездо	Шпилька			
5*	0,80	14	42	4,134	120	100	4,480	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	55	160
10*				8,376			9,026		
12				10,376			11,026		
14				12,376			13,026		
16	1,50			14,376	200		15,026		
18				16,376			17,026		
20				18,376			19,026		
22				20,376			21,026		
24				21,835			22,701		
27				24,835	250	219	25,701	75	
30	2,00	28	85	27,835			28,701		
33				30,835			31,701	85	

Причина: 1. Знаком * отмечены резьбы с крученым шагом.

2. Резьба М5 дана для опытной обработки.

3. Отклонения отчитываются 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.

№ Документа	
№ подлинника	1011

№ УЗМ.	
№ УЗВ	

1.5. Предельные отклонения диаметров и предельные размеры гнезда, а также соединительных размеров гнезда должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Шаг рееубы S , мм	Предельные размеры, мкм	Предельные размеры, мкм	Средний диаметр d_2		Предельный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм						
			Отклонения, мкм								
			нижн. $+ \varrho_I$	верхн. $+\varrho_H$							
5	0,80	120	240	4,254	4,374	1	0	14	4,480	4,494	5
6	1,00	140	280	5,058	5,198	1	0	16	5,350	5,366	6
8	1,25	160	320	6,807	6,967	1	0	18	7,188	7,206	8
10				8,556	8,756	1	0	20	9,026	9,046	
12	1,50	180	380	10,556	10,756	1	0	20	11,020	11,046	12
14				12,556	12,756	3	40	40	11,046	11,066	14

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	1011

Лит.изм.	
№ изв.	

П р о д о л ж е н и е

Шаг режьбы S , мм	Диаметр режьбы d_1 , мм	Внутренний диаметр d_1'	Средний диаметр d_2'		Пределенный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм	
			Пределевые размеры, мм	Отклонения, мкм		
16		14,556	14,756	1 0	20	15,026
			2	20	40	15,046
			3 40	60	15,066	15,086
18		16,556	16,756	1 0	22	17,026
			2 22	44	17,048	17,048
			3 44	65	17,070	17,091
20		18,556	18,756	1 0	22	19,026
			2 22	44	19,048	19,070
			3 44	65	19,070	19,091
22		20,556	20,756	1 0	22	21,026
			2 22	44	21,048	21,048
			3 44	65	21,070	21,091
24		22,055	22,305	1 0	25	22,701
			2 25	50	22,726	22,726
			3 50	75	22,751	22,776
27		25,055	25,305	1 0	25	25,701
			2 25	50	25,726	25,751
			3 50	75	25,751	25,776

Инв. № Аудиторская		Лиц. № 3М.
Инв. № подшипника	1011	№ 30.

Приложение С и И с

Номер шага резьбы S , мм	Шаг резьбы s , мм	Внутренний диаметр d_1		Средний диаметр d_2		Изодиальный размер наружного диаметра гнезда найменший, мм
		Отклонения, мкм	Габаритные размеры, мм	Отклонения, мкм	Преподобные размеры, мм	
30	2,00	220	470	28,055	28,305	1
33	3,00	220	470	31,055	31,305	1
						0
						28
						28,701
						28,729
						28,757
						28,786
						30
						31,729
						31,757
						33
						31,786

Таблица 3

Инв. № дубинки	Лк	зм.	Средний диаметр d_1	Средний диаметр d_2				Наружный диаметр d			Радиус впадины, мм					
				Отклонения, мкм	Пределные размеры, мм	Отклонения, мкм	Пределые размеры, мм	верхн.	нижн.	наим.						
5	0,80	-58	-158	4,076	3,976	1	42	28	4,522	4,508	-50	-170	4,95	4,83	0,115	0,086
6	1,00	-64	-184	4,854	4,734	3	70	56	4,550	4,536	-60	-200	5,94	5,80	0,144	0,108
8	1,25	-88	-234	6,559	6,413	1	48	32	5,398	5,382	-90	-250	7,411	7,75	0,180	0,135
10				8,260	8,092	1	60	40	9,086	9,066			9,88	9,68		
12	1,50	-116	-284	10,260	10,092	3	100	80	9,120	9,106						
14				12,260	12,092	1	60	40	11,106	11,086	-120	-320	11,88	11,68	0,216	0,162
						3	100	80	11,126	11,106			13,88	13,68		

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

Продолжение

Наб. № дубликата	Лит. № дубликата	№ ИЗВ.	Предельные размеры, мм	Средний диаметр d_2	Изображенный диаметр d_2	Радиус впадины, мм					
						Отклонения, мкм	Пределенные размеры, мм				
16	-116	-284	14,260	14,092	1	60	40	15,086	15,066	15,88	15,68
				3	100	80	80	15,106	15,086		
18	16,269	16,096	16,269	16,096	2	87	65	17,091	17,070	17,88	17,68
				3	109	87	87	17,113	17,091		
20	-107	-280	18,269	18,096	1	65	44	19,091	19,070	19,88	19,68
				3	109	87	85	19,113	19,091		
22	20,269	20,096	20,269	20,096	2	87	65	21,113	21,091	21,88	21,68
				3	109	87	87	21,135	21,113		
24	21,672	21,453	21,672	21,453	2	75	50	22,776	22,751	23,85	23,60
				3	125	100	100	22,826	22,801		
27	2,00	-163	-382	-382	1	75	50	25,776	25,751	-150	-400
				24,672	24,453	2	100	75	25,801		
					3	125	100	25,826	25,801		

Продолжение

Номинальный диаметр d , мм	Внутренний диаметр d_1			Средний диаметр d_2			Наружный диаметр d			Радиус впадины, мм	
	Отклонения, мкм	Пределные размеры, мм		Отклонения, мкм	Пределные размеры, мм		Отклонения, мкм	Пределные размеры, мм			
		верхн.	нижн.		найб.	нижн.		верхн.	нижн.		
30	-2,00	-147	-376	27,688	27,459	2	113	85	28,786	28,757	
33	2,00	-147	-376	30,688	30,459	3	141	113	28,842	28,814	

Причание. 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 - значение r 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 $r_{\text{нам}}$ 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-резанной 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 сбега). 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.

И.Н.В. № дубликата

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.

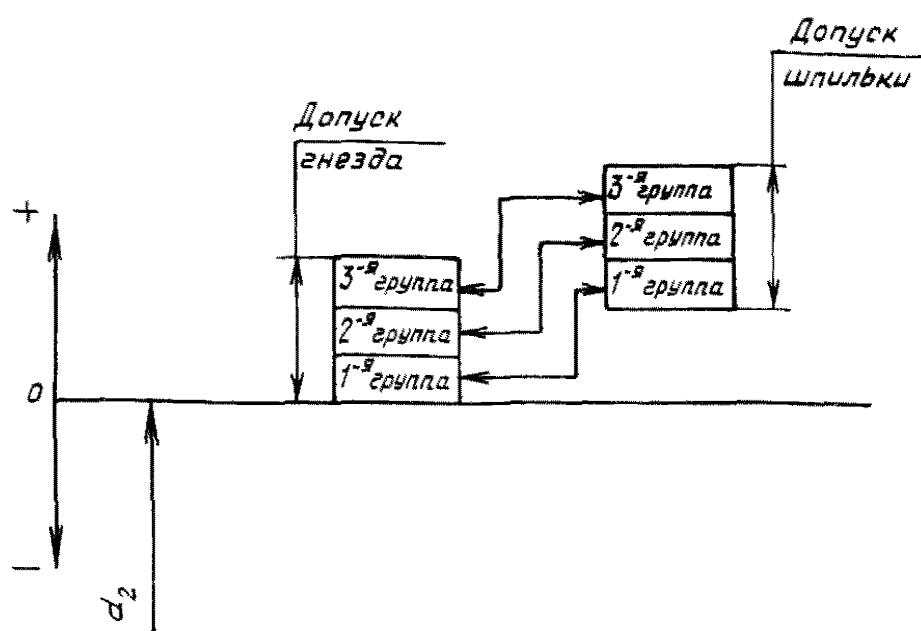
Лит. № ЗМ.

№ ИЗБ.

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.

Лин. изм.	
№ КЗВ	

101

Изв. № Документа	
Изв. № 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 $d = 24$ мм с мелким шагом $S = 2$ мм:

$M24 \times 2 A_0 3$

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

$M10 T_0 3$

В примерах наименования и обозначения резьбы буквы и цифры означают:

А – резьба гнезда (резьбовое отверстие);

Т – резьба шпильки;

0 – класс точности резьбы;

3 – число сортировочных групп.

ЛНТ ИЗМ.	
№ 438.	

Инв. № Администратора	
Инв. № подлинника	1011