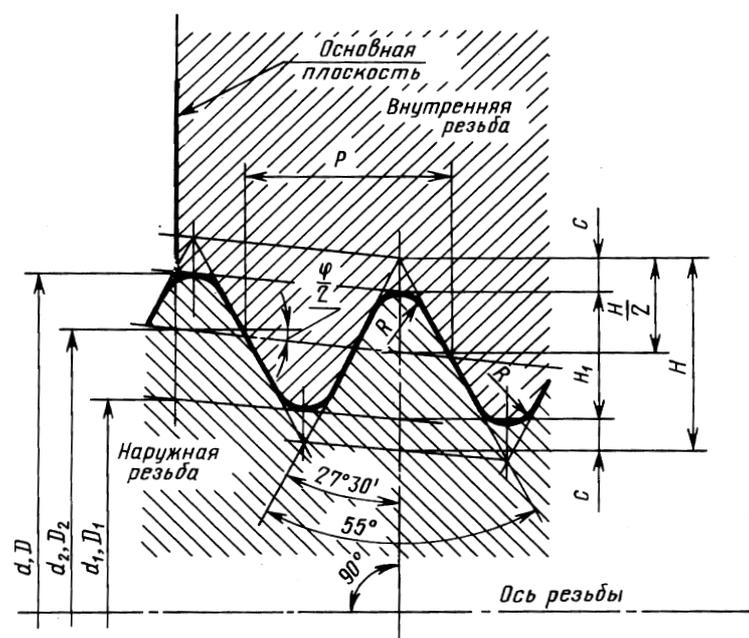


Основные нормы взаимозаменяемости**РЕЗЬБА ТРУБНАЯ КОНИЧЕСКАЯ**Basic norms of interchangeability.
Pipe taper thread**ГОСТ
6211—81**Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на трубную коническую резьбу с конусностью 1:16, применяемую в конических резьбовых соединениях, а также в соединениях наружной конической резьбы с внутренней цилиндрической резьбой с профилем по ГОСТ 6357, и устанавливает профиль, основные размеры и допуски конической резьбы, а также допуски внутренней трубной цилиндрической резьбы, соединяемой с наружной конической.

1. ПРОФИЛЬ

1.1. Номинальный профиль трубной конической резьбы (наружной и внутренней) и размеры его элементов должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



Конусность $2\text{tg} \frac{\phi}{2} = 1:16$; $\phi = 3^{\circ}34'48''$; $\frac{\phi}{2} = 1^{\circ}47'24''$; d — наружный диаметр наружной конической резьбы; d_1 — внутренний диаметр наружной конической резьбы; d_2 — средний диаметр наружной конической резьбы; D — наружный диаметр внутренней конической резьбы; D_1 — внутренний диаметр внутренней конической резьбы; D_2 — средний диаметр внутренней конической резьбы; P — шаг резьбы; ϕ — угол конуса; $\phi/2$ — угол уклона; H — высота исходного треугольника; H_1 — рабочая высота профиля; R — радиус закругления вершины и впадины резьбы; C — срез вершин и впадин резьбы

Черт. 1

Т а б л и ц а 1
Размеры в миллиметрах

Шаг P	Число шагов z на длине 25,4 мм	$H = 0,960237P$	$H_1 = 0,640327P$	$C = 0,159955P$	$R = 0,137278 P$
0,907	28	0,870935	0,580777	0,145079	0,124511
1,337	19	1,283837	0,856117	0,213860	0,183541
1,814	14	1,741870	1,161553	0,290158	0,249022
2,309	11	2,217187	1,478515	0,369336	0,316975

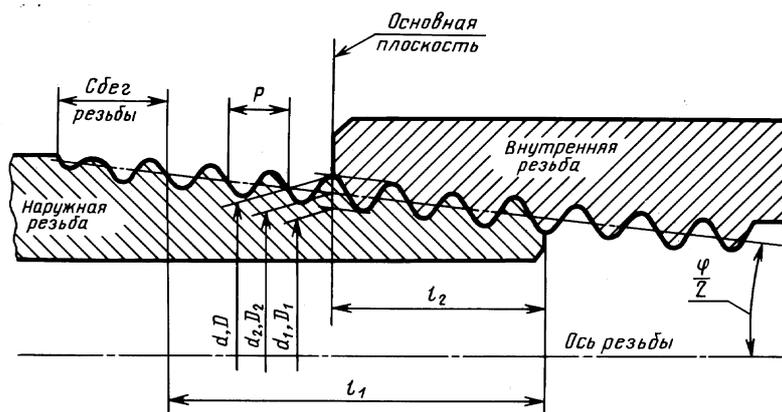
П р и м е ч а н и е. Числовые значения шагов определены из соотношения $P = 25,4/z$ с округлением до третьего знака после запятой и приняты в качестве исходных при расчете основных элементов профиля.

1.2. Размеры элементов профиля внутренней цилиндрической резьбы — по ГОСТ 6357.

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Обозначение размера резьбы, шага и номинальные значения основных размеров конической (наружной и внутренней) резьбы должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 2. Допускается применять более короткие длины резьб.

С. 3 ГОСТ 6211—81



l_1 — рабочая длина резьбы; l_2 — длина наружной резьбы от торца до основной плоскости

Черт. 2

Т а б л и ц а 2
Размеры в миллиметрах

Обозначение размера резьбы	Шаг P	Диаметр резьбы в основной плоскости			Длина резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	$d_1 = D_1$	l_1	l_2		
$1/16$	0,907	7,723	7,142	6,561	6,5	4,0		
$1/8$		9,728	9,147	8,566				
$1/4$	1,337	13,157	12,301	11,445	9,7	6,0		
$3/8$		16,662	15,806	14,950				
$1/2$	1,814	20,955	19,793	18,631	13,2	8,2		
$3/4$		26,441	25,279	24,117				
1	2,309	33,249	31,770	30,291	16,8	10,4		
$1 1/4$		41,910	40,431	38,952			19,1	12,7
$1 1/2$								
2		59,614	58,135	56,656	23,4	15,9		
$2 1/2$		75,184	73,705	72,226	26,7	17,5		
3		87,884	86,405	84,926	29,8	20,6		
$3 1/2$		100,330	98,851	97,372	31,4	22,2		
4		113,030	111,551	110,072	35,8	25,4		
5		138,430	136,951	135,472	40,1	28,6		
6		163,830	162,351	160,872				

2.2. Числовые значения диаметров d_2 и d_1 вычисляют по следующим формулам:

$$d_2 = D_2 = d - 0,640327 P; \quad (1)$$

$$d_1 = D_1 = d - 1,280654 P. \quad (2)$$

Числовые значения диаметра d установлены эмпирически.

2.3. Разность действительных размеров $l_1 - l_2$ должна быть не менее разности номинальных размеров l_1 и l_2 , указанных в табл. 2.

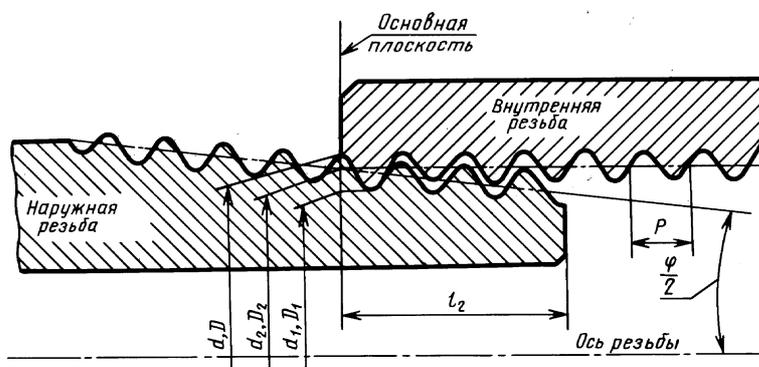
2.4. Длина внутренней конической резьбы должна быть не менее $0,8 (l_1 - \Delta_1 l_2)$, где $\Delta_1 l_2$ — в соответствии с табл. 3).

Т а б л и ц а 3
Размеры в миллиметрах

Обозначение размера резьбы	Смещение основной плоскости резьбы		Пред. откл. диаметра D_2 внутренней цилиндрической резьбы	Обозначение размера резьбы	Смещение основной плоскости резьбы		Пред. откл. диаметра D_2 внутренней цилиндрической резьбы
	$\pm \Delta_1 l_2$	$\pm \Delta_2 l_2$			$\pm \Delta_1 l_2$	$\pm \Delta_2 l_2$	
$1/16; 1/8$	0,9	1,1	$\pm 0,071$	$1; 1\frac{1}{4}; 1\frac{1}{2}; \frac{2}{2}$	2,3	2,9	$\pm 0,180$
$1/4; 3/8$	1,3	1,7	$\pm 0,104$		3,5	3,5	$\pm 0,217$
$1/2; 3/4$	1,8	2,3	$\pm 0,142$	$2\frac{1}{2}; 3; 3\frac{1}{2}; 4; 5; 6$			

П р и м е ч а н и е. Предельные отклонения $\Delta_1 l_2$ и $\Delta_2 l_2$ не распространяют на резьбы с длинами, меньшими указанных в табл. 2.

2.5. Обозначение размеров резьбы, шаги и номинальные значения наружного, среднего и внутреннего диаметров внутренней цилиндрической резьбы должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 2.



Черт. 3

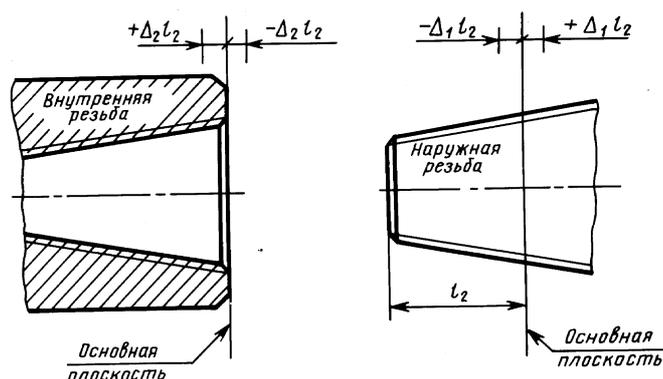
2.6. Конструкция деталей с внутренней резьбой (конической и цилиндрической) должна обеспечивать ввинчивание наружной конической резьбы на глубину не менее $l_1 + \Delta_1 l_2$.

3. ДОПУСКИ

3.1. Осевое смещение основной плоскости $\Delta_1 l_2$ наружной и $\Delta_2 l_2$ внутренней резьб (черт. 4) относительно номинального расположения не должно превышать значений, указанных в табл. 3.

Смещение основной плоскости является суммарным, включающим отклонения среднего диаметра, шага, угла наклона боковой стороны профиля и угла конуса.

3.2. Предельные отклонения среднего диаметра внутренней цилиндрической резьбы должны соответствовать указанным в табл. 3.



Черт. 4

Примечание. В основной плоскости средний диаметр имеет номинальное значение.

3.3. Допускается соединение наружной конической резьбы с внутренней цилиндрической резьбой класса точности А по ГОСТ 6357.

3.4. Рекомендуемые предельные отклонения отдельных параметров резьбы приведены в приложении.

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ

4.1. В условное обозначение резьбы должны входить: буквы (R — для конической наружной резьбы, R_c — для конической внутренней резьбы, R_p — для цилиндрической внутренней резьбы) и обозначение размера резьбы.

Условное обозначение для левой резьбы дополняют буквами LH .

Примеры условных обозначений резьбы:

- наружная трубная коническая резьба $1^{1/2}$:
 $R\ 1^{1/2}$
- внутренняя трубная коническая резьба $1^{1/2}$:
 $R_c\ 1^{1/2}$
- внутренняя трубная цилиндрическая резьба $1^{1/2}$:
 $R_p\ 1^{1/2}$
- левая резьба:

$$R\ 1^{1/2}\ LH$$

$$R_c\ 1^{1/2}\ LH$$

$$R_p\ 1^{1/2}\ LH$$

4.2. Резьбовое соединение обозначают дробью, например $\frac{R_c}{R}$ или R_c/R , в числителе которой указывают буквенное обозначение внутренней резьбы, а в знаменателе — наружной резьбы, и размером резьбы.

Примеры условных обозначений резьбовых соединений:

- трубная коническая резьба (внутренняя и наружная):

$$\frac{R_c}{R}\ 1^{1/2}$$

$$\frac{R_c}{R}\ 1^{1/2}\ LH$$

- внутренняя трубная цилиндрическая резьба (с допусками по настоящему стандарту) и наружная трубная коническая резьба:

$$\frac{R_p}{R}\ 1^{1/2}$$

$$\frac{R_p}{R} 1\frac{1}{2} LH$$

- внутренняя трубная цилиндрическая резьба класса точности А по ГОСТ 6357 и наружная трубная коническая резьба:

$$\frac{G}{R} 1\frac{1}{2}-A$$

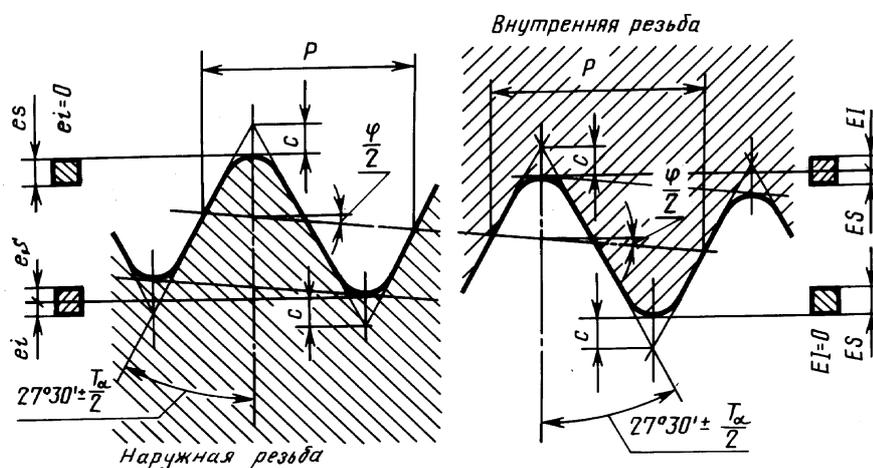
$$\frac{G}{R} 1\frac{1}{2} LH-A$$

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕЗЬБЫ

1. Настоящее приложение содержит информацию о предельных отклонениях отдельных параметров резьбы, которые являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента и расчете резьбовых калибров и не подлежат обязательному контролю, если это не установлено особо.

2. Предельные отклонения среза вершин и впадин (размера C), угла наклона боковой стороны профиля $\frac{\alpha}{2} = 27^\circ 30'$, шага P и угла конуса φ (разность средних диаметров на длине l_2) конической резьбы приведены на черт. 1 и в таблице.



es — верхнее отклонение среза вершины и впадины наружной резьбы; ES — верхнее отклонение среза вершины и впадины внутренней резьбы; ei — нижнее отклонение среза вершины и впадины наружной резьбы; EI — нижнее отклонение среза вершины и впадины внутренней резьбы; T_α — допуск угла наклона боковой стороны профиля резьбы

Черт. 1

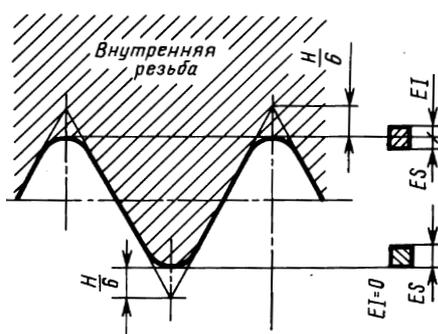
С. 7 ГОСТ 6211—81

Размеры в миллиметрах

Обозначение размера резьбы	Пред. откл.					шага P на длине		Разность средних диаметров резьбы на длине l_2		
	среза C				угла $\alpha/2$			Номин.	Пред. откл.	
	вершины		впадины			$\pm \frac{T_\alpha}{2}$	l_2		l_1	наружной резьбы
	$es = ES$	$ei = EI$	$es = ES$	$ei = EI$	T_p					
$\frac{1}{16};$ $\frac{1}{8}$	+0,05	0	+0,025	—0,025	40'	0,04	0,07	0,250	+0,028 —0,014	+0,014 —0,028
$\frac{1}{4}$					0,375			+0,041 —0,021	+0,021 —0,042	
$\frac{3}{8}$					0,400			+0,044 —0,022	+0,022 —0,044	
$\frac{1}{2}$					0,512			+0,058 —0,028	+0,028 —0,058	
$\frac{3}{4}$					0,594			+0,066 —0,034	+0,034 —0,066	
1					0,650			+0,073 —0,036	+0,036 —0,073	
$1\frac{1}{4};$ $1\frac{1}{2}$					0,794			+0,089 —0,045	+0,045 —0,090	
2					0,994			+0,111 0,056	+0,056 —0,111	
$2\frac{1}{2}$					1,094			+0,122 —0,062	+0,062 —0,122	
3					1,288			+0,144 —0,073	+0,073 —0,144	
$3\frac{1}{2}$					1,388			+0,155 —0,078	+0,078 —0,155	
4					1,588			+0,177 —0,089	+0,089 —0,177	
5; 6	1,788	+0,200 —0,101	+0,101 —0,200							

П р и м е ч а н и е. Значение T_p относится к расстояниям между витками резьбы. Действительное отклонение может быть со знаком минус или плюс.

3. Предельные отклонения среза вершин и впадин (размера $\frac{H}{6}$) внутренней цилиндрической резьбы (черт. 2) не должны превышать:
- среза вершин +0,05 мм ($ES = +0,05$ мм, $EI = 0$);
 - среза впадин $\pm 0,025$ мм ($ES = +0,025$ мм, $EI = -0,025$ мм).



Черт. 2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.12.81 № 5789
3. ВЗАМЕН ГОСТ 6211—69
4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1159—78
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 6357—81	Вводная часть, 1.2, 3.3, 4.2

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ