

Основные нормы взаимозаменяемости

РЕЗЬБА ТРУБНАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ

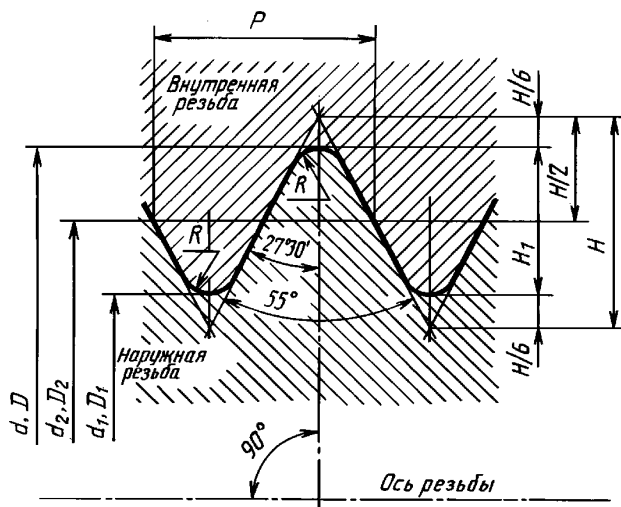
ГОСТ
6357—81Basic norms of interchangeability.
Pipe cylindrical thread

Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на трубную цилиндрическую резьбу, применяемую в цилиндрических резьбовых соединениях, а также в соединениях внутренней цилиндрической резьбы с наружной конической резьбой по ГОСТ 6211, и устанавливает профиль, основные размеры и допуски резьбы.

1. ПРОФИЛЬ

1.1. Номинальный профиль резьбы и размеры его элементов должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



d — наружный диаметр наружной резьбы (трубы); d_1 — внутренний диаметр наружной резьбы; d_2 — средний диаметр наружной резьбы; D — наружный диаметр внутренней резьбы (муфты); D_1 — внутренний диаметр внутренней резьбы; D_2 — средний диаметр внутренней резьбы; P — шаг резьбы; H — высота исходного треугольника; H_1 — рабочая высота профиля; R — радиус закругления вершины и впадины резьбы

Черт. 1

Т а б л и ц а 1
Размеры в миллиметрах

| Шаг P | Число шагов z на длине 25,4 мм | $H = 0,960491P$ | $H_1 = 0,640327P$ | $\frac{H}{6} = 0,160082P$ | $R = 0,137329P$ |
|---------|----------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-----------------|
| 0,907 | 28 | 0,871165 | 0,580777 | 0,145194 | 0,124557 |
| 1,337 | 19 | 1,284176 | 0,856117 | 0,214029 | 0,183609 |
| 1,814 | 14 | 1,742331 | 1,161553 | 0,290389 | 0,249115 |
| 2,309 | 11 | 2,217774 | 1,478515 | 0,369629 | 0,317093 |

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. Вершины наружной резьбы, а также внутренней резьбы допускается выполнять с плоским срезом в случаях, когда исключена возможность ее соединения с наружной конической резьбой по ГОСТ 6211.

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Обозначение размера резьбы, шаги и номинальные значения наружного, среднего и внутреннего диаметров резьбы должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 2.

Т а б л и ц а 2
Размеры в миллиметрах

| Обозначение размера резьбы | | Шаг P | Диаметр резьбы | | |
|----------------------------|--------------|---------|----------------|-------------|-------------|
| Ряд 1 | Ряд 2 | | $d = D$ | $d_2 = D_2$ | $d_1 = D_1$ |
| $1/_{16}$ | — | 0,907 | 7,723 | 7,142 | 6,561 |
| $1/_{8}$ | | | 9,728 | 9,147 | 8,566 |
| $1/_{4}$ | — | 1,337 | 13,157 | 12,301 | 11,445 |
| $3/_{8}$ | | | 16,662 | 15,806 | 14,950 |
| $1/_{2}$ | | 1,814 | 20,955 | 19,793 | 18,631 |
| $3/_{4}$ | $5/_{8}$ | | 22,911 | 21,749 | 20,587 |
| | | | 26,441 | 25,279 | 24,117 |
| | $7/_{8}$ | | 30,201 | 29,039 | 27,877 |
| 1 | $1^{1/}_{8}$ | 2,309 | 33,249 | 31,770 | 30,291 |
| $1^{1/}_{4}$ | | | 37,897 | 36,418 | 34,939 |
| | | | 41,910 | 40,431 | 38,952 |
| $1^{1/}_{2}$ | $1^{3/}_{8}$ | | 44,323 | 42,844 | 41,365 |
| | | | 47,803 | 46,324 | 44,845 |
| | $1^{3/}_{4}$ | | 53,746 | 52,267 | 50,788 |
| 2 | $2^{1/}_{4}$ | | 59,614 | 58,135 | 56,656 |
| $2^{1/}_{2}$ | | | 65,710 | 64,231 | 62,752 |
| | | | 75,184 | 73,705 | 72,226 |
| 3 | $2^{3/}_{4}$ | | 81,534 | 80,055 | 78,576 |
| | $3^{1/}_{4}$ | | 87,884 | 85,405 | 84,926 |
| | | | 93,980 | 92,501 | 91,022 |

Окончание табл. 2

| Обозначение размера резьбы | | Шаг P | Диаметр резьбы | | |
|----------------------------|-----------|---------|----------------|-------------|-------------|
| Ряд 1 | Ряд 2 | | $d = D$ | $d_2 = D_2$ | $d_1 = D_1$ |
| $3^{1/2}$ | $3^{3/4}$ | 2,309 | 100,330 | 98,851 | 97,372 |
| | | | 106,680 | 105,201 | 103,722 |
| 4 | | | 113,030 | 111,551 | 110,072 |
| 5 | $4^{1/2}$ | | 125,730 | 124,251 | 122,772 |
| | | | 138,430 | 136,951 | 135,472 |
| | | | 151,130 | 149,651 | 148,172 |
| 6 | $5^{1/2}$ | | 163,830 | 162,351 | 160,872 |
| | | | | | |

При выборе размеров первый ряд следует предпочитать второму.

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

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

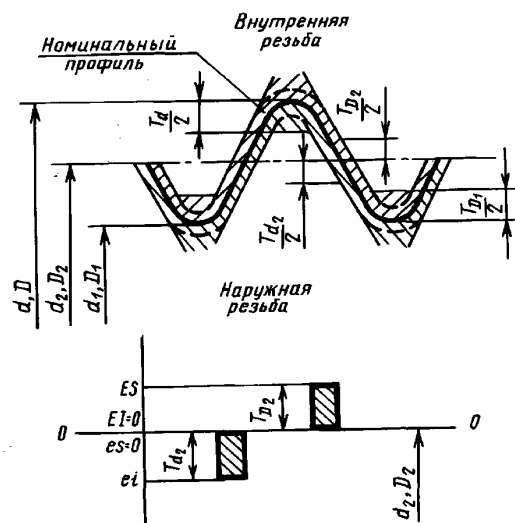
$$d_1 = D_1 = d - 0,280654 P. \quad (2)$$

Числовые значения диаметра d установлены эмпирически.

3. ДОПУСКИ

3.1. Схемы полей допусков наружной и внутренней резьбы приведены на черт. 2.

Отклонения отсчитывают от номинального профиля резьбы в направлении перпендикулярном 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;

$\left. \begin{array}{l} T_d, T_{d_2} \\ T_{D_1}, T_{D_2} \end{array} \right\}$ — допуски диаметров d, d_2, D_1, D_2

Черт. 2

3.2. Допуски среднего диаметра резьбы устанавливают двух классов точности — А и В.

Допуски среднего диаметра резьбы являются суммарными.

Допуски диаметров d_1 и D не устанавливают.

С. 4 ГОСТ 6357—81

3.3. Числовые значения допусков диаметров наружной и внутренней резьбы должны соответствовать приведенным в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

| Обозначение размера резьбы | Шаг P , мм | Наружная резьба | | | Внутренняя резьба | | |
|---|--------------|-----------------|-----------|---------|-------------------|-----|-----------|
| | | Диаметры резьбы | | | | | |
| | | d | d_2 | | D_2 | | D_1 |
| | | Допуски, мкм | | | | | |
| | | T_d | T_{d_2} | | T_{D_2} | | T_{D_1} |
| Класс А | Класс Б | | Класс А | Класс Б | | | |
| $1/16; 1/8$ | 0,907 | 214 | 107 | 214 | 107 | 214 | 282 |
| $1/4; 3/8$ | 1,337 | 250 | 125 | 250 | 125 | 250 | 445 |
| $1/2; 5/8; 3/4; 7/8$ | 1,814 | 284 | 142 | 284 | 142 | 284 | 541 |
| $1; 1\frac{1}{8}; 1\frac{1}{4}; 1\frac{3}{8};$ $1\frac{1}{2}; 1\frac{3}{4}; 2$ | 2,309 | 360 | 180 | 360 | 180 | 360 | 640 |
| $2\frac{1}{4}; 2\frac{1}{2};$ $2\frac{3}{4}; 3; 3\frac{1}{4};$ $3\frac{1}{2}; 3\frac{3}{4}; 4; 4\frac{1}{2};$ $5; 5\frac{1}{2}; 6$ | | 434 | 217 | 434 | 217 | 434 | |

П р и м е ч а н и е. Числовые значения допусков установлены эмпирически.

3.4. Длины свинчивания подразделяют на две группы: нормальные N и длинные L .
Длины свинчивания, относящиеся к группам N и L , приведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4
Размеры в миллиметрах

| Обозначение размера резьбы | Шаг P | Длина свинчивания | | Обозначение размера резьбы | Шаг P | Длина свинчивания | |
|----------------------------------|---------|-------------------|--------|---|---------|-------------------|--------|
| | | N | L | | | N | L |
| $1/16; 1/8$ | 0,907 | Св. 4 до 12 | Св. 12 | $1 1/2; 1 3/4; 2$; $2 1/4; 2 1/2$; $2 3/4; 3$ | 2,309 | Св. 12 до 36 | Св. 36 |
| $1/4; 3/8$ | 1,337 | Св. 5 до 16 | Св. 16 | | | | |
| $1/2; 5/8; 3/4; 7/8$ | 1,814 | Св. 7 до 22 | Св. 22 | | | Св. 13 до 40 | Св. 40 |
| 1; $1 1/8; 1 1/4$; $1 3/8$ | 2,309 | Св. 10 до 30 | Св. 30 | | | | |

П р и м е ч а н и е. Числовые значения длин свинчивания установлены эмпирически.

3.5. Допуск резьбы, если нет особых оговорок, относится к наибольшей нормальной длине свинчивания N , указанной в табл. 4, или ко всей длине резьбы, если она меньше наибольшей нормальной длины свинчивания.

3.6. Допуски среднего диаметра внутренней резьбы по настоящему стандарту, предназначенной для соединения с наружной конической резьбой по ГОСТ 6211, должны соответствовать классу точности А.

При этом конструкция деталей с внутренней цилиндрической резьбой должна обеспечивать ввинчивание наружной конической резьбы на глубину не менее указанной в ГОСТ 6211, п. 2.6.

3.7. Числовые значения предельных отклонений диаметров наружной и внутренней резьбы должны соответствовать указанным в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

| Обозначение размера резьбы | Шаг P , мм | Наружная резьба | | | | | | Внутренняя резьба | | | | | |
|--|--------------|------------------|------|-------|---------|---------|-----|-------------------|---------|---------|----|------|----|
| | | Диаметр резьбы | | | | | | | | | | | |
| | | d | | d_2 | | d_1 | D | D_2 | | D_1 | | | |
| | | Пред. откл., мкм | | | | | | | | | | | |
| | | es | ei | es | ei | | es | EI | ES | | EI | ES | EI |
| | | | | | Класс А | Класс В | | | Класс А | Класс В | | | |
| $1/_{16}; 1/_{8}$ | 0,907 | 0 | −214 | 0 | −107 | −214 | 0 | 0 | +107 | +214 | 0 | +282 | 0 |
| $1/_{4}; 3/_{8}$ | 1,337 | 0 | −250 | 0 | −125 | −250 | 0 | 0 | +125 | +250 | 0 | +445 | 0 |
| $1/_{2}; 5/_{8}; 3/_{4}; 7/_{8}$ | 1,814 | 0 | −284 | 0 | −142 | −284 | 0 | 0 | +142 | +284 | 0 | +541 | 0 |
| $1; 1\frac{1}{8}; 1\frac{1}{4}; 1\frac{3}{8};$ $1\frac{1}{2}; 1\frac{3}{4}; 2$ | 2,309 | 0 | −360 | 0 | −180 | −360 | 0 | 0 | +180 | +360 | 0 | +640 | 0 |
| $2\frac{1}{4}; 2\frac{1}{2}; 2\frac{3}{4}; 3;$ $3\frac{1}{4}; 3\frac{1}{2}; 3\frac{3}{4}; 4;$ $4\frac{1}{2}; 5; 5\frac{1}{2}; 6$ | | 0 | −434 | 0 | −217 | −434 | 0 | 0 | +217 | +434 | 0 | | 0 |

П р и м е ч а н и е. Нижнее отклонение внутреннего диаметра d_1 и верхнее отклонение наружного диаметра D не устанавливают.

3.8. Предельные отклонения среза вершин и впадин наружной и внутренней резьбы приведены в приложении.

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЗЬБЫ

4.1. В условное обозначение трубной цилиндрической резьбы должны входить:

- буква G , обозначение размера резьбы и класс точности среднего диаметра. Условное обозначение для левой резьбы дополняют буквами LH .

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й резьбы:

- класса точности А:

$$G 1 1/2 - A$$

- левой резьбы класса точности В:

$$G 1 1/2 LH - B$$

4.2. Длину свинчивания N в обозначении резьбы не указывают.

Длину свинчивания L указывают в миллиметрах.

Пример:

$$G 1 1/2 LH - B - \underline{40}$$

Длина свинчивания

4.3. Посадку обозначают дробью, в числителе которой указывают обозначение класса точности внутренней резьбы, а в знаменателе — обозначение класса точности наружной резьбы.

Примеры:

$$G 1 1/2 - A/A$$

$$G 1 1/2 LH - A/B.$$

4.4. Соединение внутренней трубной цилиндрической резьбы класса точности А по настоящему стандарту с наружной трубной конической резьбой по ГОСТ 6211 обозначают следующим образом.

Пример:

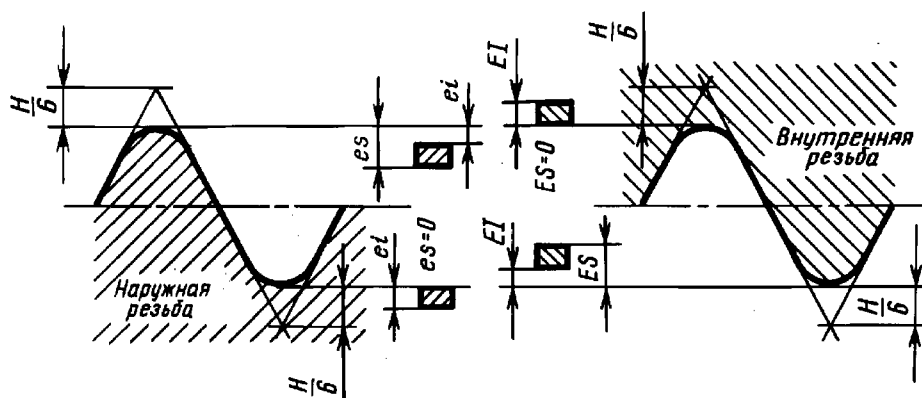
$$\frac{G}{R} 1\frac{1}{2} - A \text{ или } G/R 1\frac{1}{2} - A$$

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ СРЕЗА ВЕРШИН И ВПАДИН РЕЗЬБЫ

1. Настоящее приложение содержит информацию о предельных отклонениях среза (размера $\frac{H}{6}$) вершин и впадин наружной и внутренней резьбы, которые являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента и не подлежат обязательному контролю, если это не установлено особо.

2. Предельные отклонения размера $\frac{H}{6}$ приведены на чертеже 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

Черт. 3

| Срез вершины наружной и внутренней резьбы | | Срез впадины наружной и внутренней резьбы | |
|---|---------|---|---------|
| Пред. откл., мкм | | | |
| es = ES | ei = EI | es = ES | ei = EI |
| +75 | +25 | 0 | —50 |

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 № 5790
- 3. ВЗАМЕН** ГОСТ 6357—73
- 4. Стандарт полностью соответствует** СТ СЭВ 1157—78
- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|--|---------------------------------|
| ГОСТ 6211—81 | Вводная часть, 1.2, 3.6, 4.4 |

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ

Поправка к ГОСТ 6357—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая (см. Переиздание. Март 1993 г.)

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|------------|-------------|
| Пункт 3.3. Таблица 3. Графа «Допуски, мкм» (2 раза) | Класс В | Класс В |

(ИУС № 5 2008 г.)