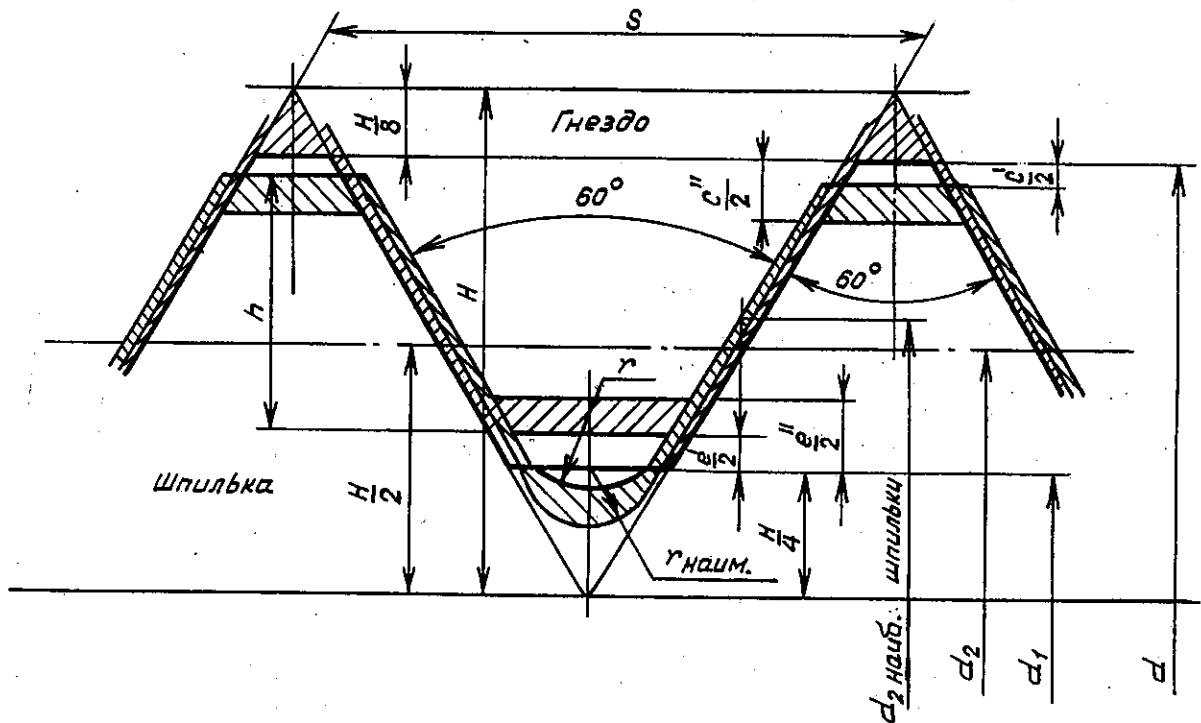




1. ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ  
И РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОЛЕЙ ДОПУСКОВ

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:

$$\begin{aligned}
 H &= 0,86603S ; \\
 h &= 0,54125S - \left( \frac{c' + e'}{2} \right) ; \\
 \frac{H}{4} &= 0,2165S ; \\
 r &= 0,144S ; \\
 r_{\text{наим.}} &= 0,108S .
 \end{aligned}$$

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

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 |   |     |
|                                |                     |  |       | Гнездо                   | Шпилька     |                       | Гнездо                              | Шпилька                                 |     |
| 5*                             | 0,80                | 14                                     | 42    | 4,134                    | 100         | 120                   | 4,480                               | 42                                      | 120 |
| 6*                             | 1,00                | 16                                     | 48    | 4,918                    | 120         | 140                   | 5,350                               | 48                                      | 140 |
| 8*                             | 1,25                | 18                                     | 56    | 6,647                    | 146         | 160                   | 7,188                               | 55                                      | 160 |
| 10*                            | 1,50                | 20                                     | 60    | 8,376                    | 168         | 200                   | 9,026                               | 60                                      | 200 |
| 12                             |                     |  |       | 10,376                   |             |                       | 11,026                              |   |     |
| 14                             |                     |  |       | 12,376                   |             |                       | 13,026                              |   |     |
| 16                             |                     |  |       | 14,376                   |             |                       | 15,026                              |   |     |
| 18                             |                     |  |       | 16,376                   |             |                       | 17,026                              |   |     |
| 20                             |                     |  |       | 18,376                   | 173         |                       | 19,026                              | 65                                      |     |
| 22                             |                     |  |       | 20,376                   |             |                       | 21,026                              |   |     |
| 24                             | 2,00                | 25                                     | 75    | 21,835                   | 219         | 250                   | 22,701                              | 75                                      | 250 |
| 27                             |                     |  |       | 24,835                   |             |                       | 25,701                              |   |     |
| 30                             |                     |  |       | 27,835                   |             |                       | 28,701                              |   |     |
| 33                             |                     |  |       | 30,835                   | 229         |                       | 31,701                              | 85                                      |     |

Примечания: 1. Знаком \* отмечены резьбы с крупным шагом.

2. Резьба М5 дана для опытной отработки.

3. Отклонения 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.

|                   |      |          |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|------|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| Изм. № дубликата  |      | Лит.изм. |  |  |  |  |  |  |  |
| Изм. № подлинника | 1011 | № 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. + $e_1''$ |                        |              | нижн.                 | верхн. |                        |  | наим. |
| 5                            | 0,80                | 120                      | 240              | 4,254                  | 1            | 0                     | 14     | 4,480                  | 4,494  | 5     |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 14                    | 28     | 4,494                  | 4,508  |       |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 28                    | 42     | 4,508                  | 4,522  |       |
| 6                            | 1,00                | 140                      | 280              | 5,058                  | 1            | 0                     | 16     | 5,350                  | 5,366  | 6     |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 16                    | 32     | 5,366                  | 5,382  |       |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 32                    | 48     | 5,382                  | 5,398  |       |
| 8                            | 1,25                | 160                      | 320              | 6,807                  | 1            | 0                     | 18     | 7,188                  | 7,206  | 8     |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 18                    | 36     | 7,206                  | 7,224  |       |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 36                    | 55     | 7,224                  | 7,243  |       |
| 10                           |                     |                          |                  | 8,556                  | 1            | 0                     | 20     | 9,026                  | 9,046  | 10    |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 20                    | 40     | 9,046                  | 9,066  |       |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 40                    | 60     | 9,066                  | 9,086  |       |
| 12                           | 1,50                | 180                      | 380              | 10,556                 | 1            | 0                     | 20     | 11,026                 | 11,046   | 12    |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 20                    | 40     | 11,046                 | 11,066   |       |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 40                    | 60     | 11,066                 | 11,086   |       |
| 14                           |                     |                          |                  | 12,556                 | 1            | 0                     | 20     | 13,026                 | 13,046   | 14    |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 20                    | 40     | 13,046                 | 13,066   |       |
|                              |                     |                          |                  |                        |              | 40                    | 60     | 13,066                 | 13,086   |       |

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 |       |  |        |    |    |        |
| нижн. + $e_1$                | верхн. + $e_2$      |                          | наим.                  | наиб. | нижн.        |                       | верхн.                 | наим. | наиб.  |        |    |    |        |
| 16                           |                     |                          |                        |       | 1            | 14,556                | 14,756                 | 20    | 15,026   | 15,046 | 16 |    |        |
|                              |                     |                          |                        |       | 2            |                       |                        |       |  |        |    | 40 | 15,066 |
|                              |                     |                          |                        |       | 3            |                       |                        |       |  |        |    | 40 | 15,086 |
| 18                           |                     |                          |                        |       | 1            | 16,556                | 16,756                 | 22    | 17,026   | 17,048 | 18 |    |        |
|                              |                     |                          |                        |       | 2            |                       |                        |       |  |        |    | 22 | 17,070 |
|                              |                     |                          |                        |       | 3            |                       |                        |       |  |        |    | 44 | 17,091 |
| 20                           | 1,50                | 180                      | 380                    |       | 1            | 18,556                | 18,756                 | 22    | 19,026   | 19,048 | 20 |    |        |
|                              |                     |                          |                        |       | 2            |                       |                        |       |  |        |    | 22 | 19,070 |
|                              |                     |                          |                        |       | 3            |                       |                        |       |  |        |    | 44 | 19,091 |
| 22                           |                     |                          |                        |       | 1            | 20,556                | 20,756                 | 22    | 21,026   | 21,048 | 22 |    |        |
|                              |                     |                          |                        |       | 2            |                       |                        |       |  |        |    | 22 | 21,070 |
|                              |                     |                          |                        |       | 3            |                       |                        |       |  |        |    | 44 | 21,091 |
| 24                           |                     |                          |                        |       | 1            | 22,055                | 22,305                 | 25    | 22,701   | 22,726 | 24 |    |        |
|                              |                     |                          |                        |       | 2            |                       |                        |       |  |        |    | 25 | 22,751 |
|                              |                     |                          |                        |       | 3            |                       |                        |       |  |        |    | 50 | 22,776 |
| 27                           | 2,00                | 220                      | 470                    |       | 1            | 25,055                | 25,305                 | 25    | 25,701   | 25,726 | 27 |    |        |
|                              |                     |                          |                        |       | 2            |                       |                        |       |  |        |    | 25 | 25,751 |
|                              |                     |                          |                        |       | 3            |                       |                        |       |  |        |    | 50 | 25,776 |

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

|                   |      |          |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|------|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| 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 |        |  |
|                              |                     | нижн. + $e'$             | верхн. + $e''$ | наим.                  | наиб. |              | нижн.                 | верхн. | наим.                  | наиб.  |  |
| 30                           | 2,00                |                          |                |                        | 1     | 0            | 28                    | 28,701 | 28                     | 28,729 | 30   |
|                              |                     |                          |                |                        | 2     | 28           | 56                    | 28,729 | 28,757                 |        |  |
|                              |                     |                          |                |                        | 3     | 56           | 86                    | 28,757 | 28,786                 |        |  |
| 33                           |                     |                          |                |                        | 1     | 0            | 28                    | 31,701 | 28                     | 31,729 | 33   |
|                              |                     |                          |                |                        | 2     | 28           | 56                    | 31,729 | 31,757                 |        |  |
|                              |                     |                          |                |                        | 3     | 56           | 85                    | 31,757 | 31,786                 |        |  |







|                   |      |           |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|
| Инв. № дубльката  |      | Лит. изм. |  |  |  |  |  |  |  |
| Инв. № подлинника | 1011 | № изв.    |  |  |  |  |  |  |  |

Продолжение

| Номинальный диаметр $d$ , мм | Шаг резьбы $s$ , мм | Внутренний диаметр $d_1$ |       |                       | Группы шпиглек | 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 |             | $r$                | $r_{\text{наим}}$ |       |
|                              |                     | верхн.                   | нижн. |                       |                |                       | наиб.                 | наим. |                      | верхн. $c'$           | нижн. $c''$ |                    |                   | наиб. |
| 30                           |                     |                          |       | 27,688                | 27,459         |                       | 1                     | 85    | 28,786               | 28,757                |             |                    |                   |       |
|                              |                     |                          |       |                       |                |                       | 2                     | 113   | 28,814               | 28,786                |             |                    |                   |       |
|                              |                     |                          |       |                       |                |                       | 3                     | 141   | 28,842               | 28,814                |             |                    |                   |       |
| 33                           | 2,00                | -147                     | -376  | 30,688                | 30,459         |                       | 1                     | 85    | 31,786               | 31,757                | -150        | -400               | 0,288             | 0,216 |
|                              |                     |                          |       |                       |                |                       | 2                     | 113   | 31,814               | 31,786                |             |                    |                   |       |
|                              |                     |                          |       |                       |                |                       | 3                     | 141   | 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  $d_2$ .



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



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 x 2 A<sub>0</sub> 3

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

M10 T<sub>0</sub> 3

В примерах наименования и обозначения резьбы буквы и цифры означают:

A - резьба гнезда (резьбовое отверстие);

T - резьба шпильки;

0 - класс точности резьбы;

3 - число сортировочных групп.

Лит. изм.  
№ изв.

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника  
1011