

**ГАЙКИ КРУГЛЫЕ ШЛИЦЕВЫЕ  
КЛАССА ТОЧНОСТИ А**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2006

ГАЙКИ КРУГЛЫЕ ШЛИЦЕВЫЕ  
КЛАССА ТОЧНОСТИ А

## Технические условия

Slotted round nuts, product grade A.  
SpecificationsГОСТ  
11871—88МКС 21.060.20  
ОКП 16 8000

Дата введения 01.01.89

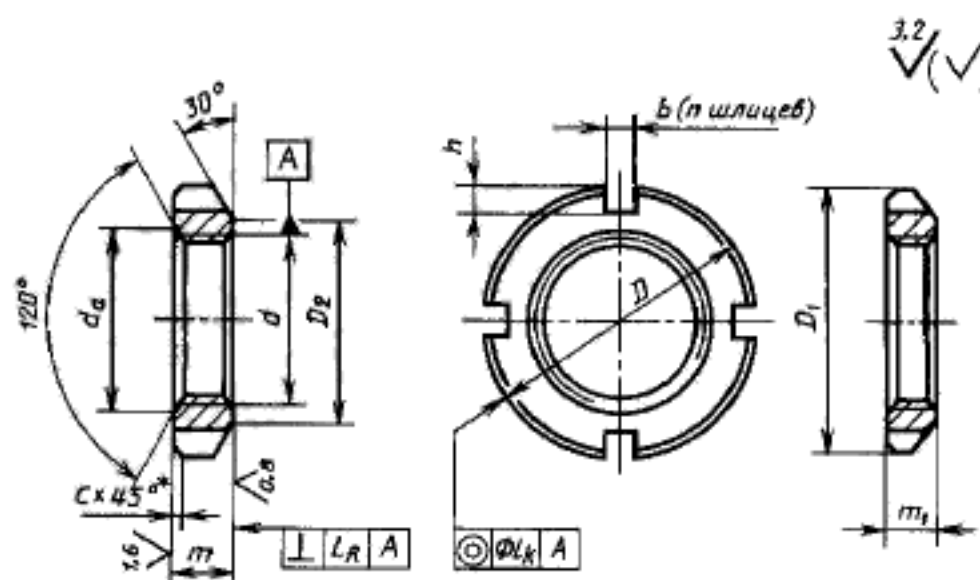
Настоящий стандарт распространяется на круглые шлицевые гайки с номинальным диаметром резьбы от 6 до 200 мм.

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Размеры гаек должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

Исполнение 1

Исполнение 2



\* Допускается вместо фаски скругление радиусом  $R = c$  и отсутствие фаски для исполнения 2.

Таблица 1

мм

| Номи-<br>нальный<br>диаметр<br>резьбы<br><i>d</i> | Шаг<br>резьбы<br><i>P</i> | <i>D</i> | <i>m</i> | <i>D</i> <sub>1</sub> | <i>m</i> <sub>1</sub> | <i>D</i> <sub>2</sub> | <i>d</i> <sub>а</sub> |             | <i>b</i> | <i>h</i> | с, не<br>более | Число<br>шлицев<br><i>n</i> |
|---------------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------|----------|----------------|-----------------------------|
|                                                   |                           |          |          |                       |                       |                       | не<br>менее           | не<br>более |          |          |                |                             |
| 6                                                 | 0,50                      | 16       | 5        | 16                    | 4                     | 11,5                  | 6                     | 6,75        | 4        | 1,5      | 0,6            | 4                           |
| 8                                                 | 1,00                      | 22       | 6        | 18                    | 5                     | 13,5                  | 8                     | 8,75        |          |          |                |                             |
| 10                                                | 1,25                      | 24       | 8        | 20                    |                       | 6                     | 15,5                  | 10          |          |          |                |                             |
| 12                                                |                           | 26       |          | 22                    | 7                     |                       | 17,5                  | 12          | 13,00    |          |                |                             |
| 14                                                | 1,50                      | 28       |          | 24                    |                       | 8                     | 18,5                  | 14          | 15,10    |          |                |                             |
| 16                                                |                           | 30       |          | 28                    |                       |                       | 22,0                  | 16          | 17,30    |          |                |                             |
| 18                                                |                           | 32       |          | 30                    |                       |                       | 24,0                  | 18          | 19,40    |          |                |                             |
| 20                                                |                           | 34       |          | 32                    |                       |                       | 26,0                  | 20          | 21,60    |          |                |                             |
| 22                                                |                           | 38       | 36       | 9                     | 29,0                  | 22                    | 23,80                 |             |          |          |                |                             |
| 24                                                |                           | 42       | 38       |                       | 31,0                  | 24                    | 25,90                 |             |          |          |                |                             |
| 27                                                |                           | 45       | 42       |                       | 35,0                  | 27                    | 29,20                 |             |          |          |                |                             |
| 30                                                |                           | 48       | 45       |                       | 38,0                  | 30                    | 32,40                 |             |          |          |                |                             |
| 33                                                | 1,50                      | 52       | 10       | 8                     | 40,0                  | 33                    | 35,60                 |             |          |          |                |                             |
| 36                                                |                           | 55       |          |                       | 50                    | 42,0                  | 36                    | 38,90       |          |          |                |                             |
| 39                                                |                           | 60       |          |                       | 56                    | 48,0                  | 39                    | 42,10       |          |          |                |                             |
| 42                                                |                           | 65       |          |                       | 60                    | 52,0                  | 42                    | 45,40       |          |          |                |                             |
| 45                                                |                           | 1,5      | 70       | 12                    | 8                     | 55,0                  | 45                    | 48,60       |          |          |                |                             |
| 48                                                |                           |          | 75       |                       |                       | 67                    | 58,0                  | 48          | 51,80    |          |                |                             |
| (50)                                              |                           |          | 78       |                       |                       | 70                    | 61,0                  | 50          | 52,00    |          |                |                             |
| 52                                                |                           |          | 80       |                       |                       |                       | 52                    | 54,00       |          |          |                |                             |
| 56                                                | 2,0                       | 85       | 12       | 8                     | 65,0                  | 56                    | 58,00                 |             |          |          |                |                             |
| (58)                                              |                           | 90       |          |                       | 80                    | 70,0                  | 58                    | 60,00       |          |          |                |                             |
| 60                                                |                           |          |          |                       |                       | 60                    | 62,00                 |             |          |          |                |                             |
| (62)                                              |                           | 95       |          |                       | 85                    | 75,0                  | 62                    | 64,00       |          |          |                |                             |
| 64                                                |                           |          | 64       | 66,00                 |                       |                       |                       |             |          |          |                |                             |
| 68                                                |                           | 100      | 15       | 90                    | 80,0                  | 68                    | 70,00                 |             |          |          |                |                             |
| (70)                                              |                           |          |          |                       | 70                    | 72,00                 |                       |             |          |          |                |                             |
| 72                                                |                           |          |          |                       | 105                   | 95                    | 85,0                  | 72          | 75,00    |          |                |                             |
| 76                                                |                           |          |          |                       | 110                   |                       | 76                    | 80,00       |          |          |                |                             |
| 80                                                |                           | 115      | 100      | 90,0                  | 80                    | 84,00                 |                       |             |          |          |                |                             |
| 85                                                |                           | 120      | 108      | 98,0                  | 85                    | 89,00                 |                       |             |          |          |                |                             |
| 90                                                | 2                         | 125      | 18       | 10                    | 102,0                 | 90                    | 94,00                 |             |          |          |                |                             |
| 95                                                |                           | 130      |          |                       | 118                   | 108,0                 | 95                    | 99,00       |          |          |                |                             |
| 100                                               |                           | 135      |          |                       | 125                   | 115,0                 | 100                   | 104,00      |          |          |                |                             |
| 105                                               |                           | 140      |          |                       | 130                   | 120,0                 | 105                   | 109,00      |          |          |                |                             |

мм

| Номинальный диаметр резьбы $d$ | Шаг резьбы $P$ | $D$ | $m$ | $D_1$ | $m_1$ | $D_2$ | $d_o$    |          | $b$ | $h$ | с. не более | Число шлицев $n$ |
|--------------------------------|----------------|-----|-----|-------|-------|-------|----------|----------|-----|-----|-------------|------------------|
|                                |                |     |     |       |       |       | не менее | не более |     |     |             |                  |
| 110                            | 2              | 150 | 22  | 138   | 12    | 125,0 | 110      | 114,00   | 14  | 5,5 | 1,6         | 6                |
| 115                            |                | 155 |     | 145   |       | 132,0 | 115      | 120,00   |     |     |             |                  |
| 120                            |                | 160 |     | 150   |       | 137,0 | 120      | 125,00   |     |     |             |                  |
| 125                            |                | 165 |     | 155   |       | 142,0 | 125      | 130,00   |     |     |             |                  |
| 130                            |                | 170 |     | 160   |       | 147,0 | 130      | 135,00   |     |     |             |                  |
| (135)                          |                | 175 | 165 | 152,0 |       | 135   | 140,00   | 2,5      |     |     | 8           |                  |
| 140                            |                | 180 | 170 | 157,0 |       | 140   | 145,00   |          |     |     |             |                  |
| (145)                          |                | 190 | 175 | 162,0 |       | 145   | 150,00   |          |     |     |             |                  |
| 150                            |                | 200 | 180 | 167,0 |       | 150   | 155,00   |          |     |     |             |                  |
| 160                            |                | 210 | 190 | 177,0 |       | 160   | 162,00   |          |     |     |             |                  |
| 170                            | 3              | 220 | 30  | 202   | 14    | 189,0 | 170      | 172,00   | 16  | 7,5 |             |                  |
| 180                            |                | 230 |     | 215   |       | 202,0 | 180      | 185,00   |     |     |             |                  |
| 190                            |                | 240 |     | 230   |       | 213,0 | 190      | 195,00   |     |     |             |                  |
| 200                            |                | 250 |     | 240   |       | 223,0 | 200      | 205,00   |     |     |             |                  |

Примечания:

1. Допускается по соглашению между изготовителем и потребителем изготавливать гайки М45—М125 с 4 шлицами.
2. Гайки с размерами, указанными в скобках, применять не рекомендуется.

Пример условного обозначения гайки исполнения 1, с диаметрами резьбы  $d = 16$  мм, с мелким шагом резьбы 1,5 мм с полем допуска резьбы 6Н, из стали марки 35, с химическим окисным покрытием, пропитанным маслом:

*Гайка М16×1,5—6Н.05.05 ГОСТ 11871—88*

То же, из латуни Л63, без покрытия:

*Гайка М16×1,5—6Н.32 ГОСТ 11871—88*

То же, исполнения 2, с цинковым покрытием толщиной 9 мкм, хромированным:

*Гайка 2 М16×1,5—6Н.019 ГОСТ 11871—88*

1.2. Резьба — по ГОСТ 24705.

1.3. Теоретическая масса стальных гаек указана в приложении 1.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Поле допуска резьбы — 6Н по ГОСТ 16093.

2.2. Поля допусков размеров и допуски расположения поверхностей должны соответствовать указанным в табл. 2.

Допуски углов  $\pm \frac{AT16}{2}$  по ГОСТ 8908.

Допускается по соглашению между изготовителем и потребителем изготавливать гайки с допуском перпендикулярности опорной поверхности к оси резьбы  $L_R$  — по 11-й степени точности и шероховатостью поверхностей  $R_a$ : 1,6; 3,2; 6,3 вместо  $R_a$ : 0,8; 1,6; 3,2 — соответственно.

Таблица 2

| Обозначение размера или допуска | Поле допуска или допуск             |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| $D; D_1$                        | h12                                 |
| $D_2$                           | h14                                 |
| $m; m_1$                        | h14                                 |
| $b$                             | H14                                 |
| $h$                             | H14                                 |
| $L_R$                           | По 9-й степени точности ГОСТ 24643  |
| $L_K$                           | По 11-й степени точности ГОСТ 24643 |

2.3. Марки материалов и их условные обозначения должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

| вид                       | Материал              |                       | Твердость по Бринеллю НВ, не менее | Условное обозначение марки (группы) |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                           | марка                 | обозначение стандарта |                                    |                                     |
| Углеродистые стали        | Ст 3 сп, Ст 3 кп      | ГОСТ 380              | 90                                 | 02                                  |
|                           | 20                    | ГОСТ 1050             | 110                                | 04                                  |
|                           | 35                    |                       | 140                                | 05                                  |
|                           | 45                    |                       | 170                                | 06                                  |
| Легированные стали        | 35X                   | ГОСТ 4543             | 197                                | 11                                  |
|                           | 30XГСА                |                       | 217                                |                                     |
| Коррозионно-стойкие стали | 12X18H9T<br>12X18H10T | ГОСТ 5632             | —                                  | 21                                  |
|                           | 14X17H2               |                       |                                    | 23                                  |
| Латунь                    | Л63                   | ГОСТ 15527            | —                                  | 32                                  |

2.4. Гайки должны изготавливаться с покрытиями: цинковым хромированным; кадмиевым хромированным; окисным, пропитанным маслом; фосфатным пропитанным маслом или без покрытия. Выбор покрытия для определенного материала — по ГОСТ 9.303. Технические требования к покрытиям — по ГОСТ 9.301.

Условное обозначение покрытий — цифровое по ГОСТ 1759.0.

2.5. Твердость поверхностей шлицев гаек — не менее 372HV или 38HRC<sub>0,2</sub>. Глубина закаленного слоя — не менее 1 мм.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать гайки без термообработки.

2.6. Дефекты поверхности гаек — по ГОСТ 1759.3.

### 3. ПРИЕМКА

Правила приемки гаек — по ГОСТ 17769.

#### 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Контроль внешнего вида гаек должен проводиться визуально без применения увеличительных приборов в помещении с освещенностью не менее 300 лк. Допускается в спорных случаях применять лупу с 2,5—3-кратным увеличением.

4.2. Контроль размеров и допусков расположения поверхностей — по ГОСТ 1759.1.

4.3. Твердость термически обработанных гаек следует определять по ГОСТ 2999 или по ГОСТ 9013. Арбитражным является измерение твердости по ГОСТ 2999.

4.4. Шероховатость поверхности следует проверять путем сравнения с образцами шероховатости по ГОСТ 9378.

Допускается контролировать шероховатость поверхностей приборами.

Шероховатость резьбы проверяется на боковых поверхностях профиля.

4.5. Контроль дефектов — по ГОСТ 1759.3.

4.6. Контроль покрытий — по ГОСТ 9.302.

4.7. Допускаемые осевые нагрузки для гаек исполнения 1 из стали 35 с номинальным диаметром резьбы до 48 мм приведены в приложении 2.

#### 5. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

Упаковка гаек и маркировка тары — по ГОСТ 18160.

## МАССА СТАЛЬНЫХ ГАЕК

| Номинальный диаметр<br>резьбы $d$ , мм | Теоретическая масса 1000 шт.<br>гаек, кг |              | Номинальный диаметр<br>резьбы $d$ , мм | Теоретическая масса 1000 шт.<br>гаек, кг |              |
|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------|
|                                        | Исполнение 1                             | Исполнение 2 |                                        | Исполнение 1                             | Исполнение 2 |
| 6                                      | 5,337                                    | 4,215        | 68                                     | 412,709                                  | 146,870      |
| 8                                      | 12,154                                   | 6,727        | (70)                                   | 387,599                                  | 133,442      |
| 10                                     | 19,812                                   | 8,025        | 72                                     | 450,819                                  | 208,223      |
| 12                                     | 21,665                                   | 10,695       | 76                                     | 450,313                                  | 169,487      |
| 14                                     | 22,951                                   | 11,359       | 80                                     | 491,471                                  | 190,468      |
| 16                                     | 26,690                                   | 16,423       | 85                                     | 545,955                                  | 241,047      |
| 18                                     | 29,094                                   | 18,147       | 90                                     | 696,424                                  | 237,176      |
| 20                                     | 31,669                                   | 19,826       | 95                                     | 740,824                                  | 264,448      |
| 22                                     | 50,674                                   | 30,001       | 100                                    | 794,727                                  | 308,241      |
| 24                                     | 63,426                                   | 32,306       | 105                                    | 830,778                                  | 323,058      |
| 27                                     | 69,409                                   | 39,148       | 110                                    | 1195,489                                 | 439,750      |
| 30                                     | 75,604                                   | 42,770       | 115                                    | 1264,874                                 | 496,593      |
| 33                                     | 81,455                                   | 50,319       | 120                                    | 1315,300                                 | 517,529      |
| 36                                     | 85,436                                   | 49,408       | 125                                    | 1365,726                                 | 538,464      |
| 39                                     | 107,806                                  | 68,888       | 130                                    | 1389,556                                 | 544,893      |
| 42                                     | 127,185                                  | 79,049       | (135)                                  | 1734,891                                 | 565,829      |
| 45                                     | 151,126                                  | 80,806       | 140                                    | 1795,497                                 | 586,764      |
| 48                                     | 195,479                                  | 88,563       | (145)                                  | 2062,732                                 | 607,699      |
| (50)                                   | 216,636                                  | 101,291      | 150                                    | 2319,784                                 | 620,345      |
| 52                                     | 211,034                                  | 88,725       | 160                                    | 2495,855                                 | 691,299      |
| 56                                     | 229,868                                  | 99,809       | 170                                    | 3328,462                                 | 793,840      |
| (58)                                   | 274,306                                  | 126,064      | 180                                    | 3546,021                                 | 1081,209     |
| 60                                     | 257,161                                  | 114,609      | 190                                    | 3516,727                                 | 1259,375     |
| (62)                                   | 304,114                                  | 142,540      | 200                                    | 4106,613                                 | 1324,895     |
| 64                                     | 285,786                                  | 130,295      | —                                      | —                                        | —            |

П р и м е ч а н и е. Для определения массы гаек, изготовленных из латуни, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на коэффициент 1,080.

ДОПУСКАЕМЫЕ ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ ГАЕК  
ИСПОЛНЕНИЯ 1 ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35

| Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм | Шаг резьбы $P$ , мм | Испытательная нагрузка $H$ , не менее | Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм | Шаг резьбы $P$ , мм | Испытательная нагрузка $H$ , не менее |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 6                                   | 0,5                 | 13200                                 | 24                                  | 1,5                 | 96600                                 |
| 8                                   | 1,0                 | 23500                                 | 27                                  |                     | 105000                                |
| 10                                  | 1,25                | 36700                                 | 30                                  |                     | 123100                                |
| 12                                  |                     | 37200                                 | 33                                  |                     | 135000                                |
| 14                                  | 1,5                 | 42800                                 | 36                                  |                     | 155700                                |
| 16                                  |                     | 50000                                 | 39                                  |                     | 158000                                |
| 18                                  |                     | 57200                                 | 42                                  |                     | 161800                                |
| 20                                  |                     | 65200                                 | 45                                  |                     | 180000                                |
| 22                                  |                     | 90000                                 | 48                                  |                     | 240750                                |

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР
- УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.05.88 № 1395
- Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5957—87
- ВЗАМЕН ГОСТ 11871—80
- ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|-----------------------------------------|--------------|
| ГОСТ 9.301—86                           | 2.4          |
| ГОСТ 9.302—88                           | 4.6          |
| ГОСТ 9.303—84                           | 2.4          |
| ГОСТ 380—94                             | 2.3          |
| ГОСТ 1050—88                            | 2.3          |
| ГОСТ 1759.0—87                          | 2.4          |
| ГОСТ 1759.1—82                          | 4.2          |
| ГОСТ 1759.3—83                          | 2.6, 4.5     |
| ГОСТ 2999—75                            | 4.3          |
| ГОСТ 4543—71                            | 2.3          |
| ГОСТ 5632—72                            | 2.3          |
| ГОСТ 8908—81                            | 2.2          |
| ГОСТ 9013—59                            | 4.3          |
| ГОСТ 9378—93                            | 4.4          |
| ГОСТ 15527—2004                         | 2.3          |
| ГОСТ 16093—2004                         | 2.1          |
| ГОСТ 17769—83                           | 3            |
| ГОСТ 18160—72                           | 5            |
| ГОСТ 24643—81                           | 2.2          |
| ГОСТ 24705—2004                         | 1.2          |

## 6. ПЕРЕИЗДАНИЕ