

Все крм.!

22032-76 —

22043-76



**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР**

ШПИЛЬКИ

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 22032-76—ГОСТ 22043-76

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ
длинной $1d$

Класс точности В

Конструкция и размеры

Studs with threaded end of $1d$
Product grade В
Construction and dimensionsГОСТ
22032-76*Взамен
ГОСТ 11765-66 в части
длины ввинчиваемого
резьбового конца
 $l_1=d$ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 13 августа 1976 г. № 1934 срок введения установлен

с 01.07.78

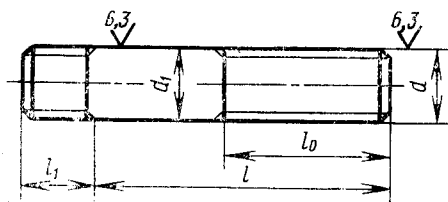
Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 14.04.83
№ 1760 срок действия продлен

до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с диаметром резьбы от 2 до 48 мм, ввинчиваемые в резьбовые отверстия в стальных, бронзовых и латунных деталях с относительным удлинением пятикратного образца δ_5 не менее 8% и деталях из титановых сплавов.

2. Конструкция и размеры шпилек должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1, 2.



Примечание. Допускается изготовление шпилек с диаметром стержня приблизительно равным среднему диаметру резьбы. В обозначении этих шпилек после слова «Шпилька» следует указывать цифру 2.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

* Переиздание, сентябрь 1983 г. с Изменениями № 1, 2, 3,
утвержденными в декабре 1978 г., июне 1980 г., апреле 1983 г.;

Пост. № 1758 от 14.04.83 (ИУС 2-79, 8-80, 7-83)

© Издательство стандартов, 1984

| мм | | | | | | | | | | |
|--|-----|------|-----|-----|-----|---|------|------|------|------|
| Номинальный диаметр резьбы d | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | (14) |
| Шаг P : | | | | | | | | | | |
| крупный | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2 |
| мелкий | — | — | — | — | — | — | 1 | 1,25 | | 1,5 |
| Диаметр стержня d_1 (пред. откл. по $h14$) | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца l_1 (пред. откл. по $+j_s 17$) | 3 | | | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |

Продолжение табл. Г

| мм | | | | | | | | | | |
|--|-----|------|----|------|----|------|-----|----|-----|----|
| Номинальный диаметр резьбы d | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
| Шаг P : | | | | | | | | | | |
| крупный | 2 | 2,5 | | | 3 | | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
| мелкий | 1,5 | | | | 2 | | | 3 | | |
| Диаметр стержня d_1 (пред. откл. по $h14$) | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца l_1 (пред. откл. по $+j_s 17$) | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 |

Примечание. Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.

мм

| Длина шпильки l (пред. откл. по $J_S 16$) | Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. $+2P$) при номинальном диаметре резьбы d | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----|---------|---------|----|----|----|----|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 12 (14) | 16 | 16 (18) | 20 | 20 (22) | 24 (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
| 10 | × | × | × | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 10 | × | × | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 14 | 10 | 11 | × | × | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16 | 10 | 11 | 12 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (18) | 10 | 11 | 12 | 14 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 20 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (22) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 25 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (28) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 30 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (32) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 35 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (38) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 40 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (42) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 45 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (48) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | × | × | × | × | × | × | × | × |

Продолжение табл. 2

мм

| Длина шпильки l (пред. откл. по l_s (16)) | Длина резьбы гасного конца l_0 (пред. откл. +2P) при номинальном диаметре резьбы d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|------|----|----|----------|----|----|----|----|---|
| | 2 | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 12 (14) | 16 | (18) | 20 | 24 | 24 (-27) | 30 | 36 | 42 | 48 | |
| 50 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | × | × | × | — | — | — | — | — | — |
| 55 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | × | × | × | — | — | — | — | — |
| 60 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | × | × | — | — | — | — | — |
| 65 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | × | × | — | — | — | — | — |
| 70 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 54 | × | × | — | — | — | — |
| 75 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 54 | × | × | — | — | — | — |
| 80 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 54 | × | × | × | × | × | × |
| 85 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 54 | × | × | × | × | × | × |
| 90 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 54 | × | × | × | × | × | × |
| (95) | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 54 | × | × | × | × | × | × |

Продолжение табл. 2

мм

| Длина шпильки l (пред. откл. по $f_s^{(16)}$) | Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. $\pm 2P$) при номинальном диаметре резьбы d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|------|----|------|----|------|----|----|----|-----|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
| 100 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | × | × |
| (105) | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | × | × |
| 110 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | × | × |
| (115) | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | × | × |
| 120 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | × | × |
| 130 | — | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| / 140 | — | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 150 | — | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 160 | — | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 6 | 108 |
| 170 | — | — | — | — | — | — | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |

Продолжение табл. 2

мм

| Длина шпильки l (пред. откл. по $f_{s(6)}$) | Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. $\pm 0,2P$) при номинальном диаметре резьбы d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 |
| 180 | — | — | — | — | — | — | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 190 | — | — | — | — | — | — | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 220 | — | — | — | — | — | — | — | — | 49 | 53 | 57 | 61 | 65 | 69 | 73 | 79 | 85 | 97 | 109 | 121 |
| 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 65 | 69 | 73 | 79 | 85 | 97 | 109 | 121 |
| 260 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 79 | 85 | 97 | 109 | 121 |
| 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 97 | 109 | 121 |
| 300 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 97 | 109 | 121 |

Примечания:

1. Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.
2. Знаком X отмечены шпильки с длиной резьбы гаечного конца $l_0 = l - 0,5d - 2P$.

Пример условного обозначения шпильки с диаметром резьбы $d=16$ мм, с крупным шагом $P=2$ мм с полем допуска 6g, длиной $l=120$ мм, класса прочности 5.8, без покрытия:

Шпилька M16—6g×120.58 ГОСТ 22032—76

То же, с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы с мелким шагом $P=1,5$ мм, с полем допуска 8g класса прочности 10.9, из стали марки 40X, с покрытием 02 толщиной 6 мкм:

Шпилька 2 M16×1,5—8g×120.109.46X.026 ГОСТ 22032—76

То же, с мелким шагом $P=1,5$ мм с полем допуска 3п (3) на ввинчиваемом конце, с крупным шагом $P=2$ мм с полем допуска 6g на гаечном конце, класса прочности 6.6, с покрытием 05:

Шпилька M16× $\frac{1,5 \text{ 3п(3)}}{2-6g}$ ×120.66.05 ГОСТ 22032—76

(Измененная редакция, Изм. № 1, № 2).

3. Резьба — по ГОСТ 24705—81, поле допуска 6g — по ГОСТ 16093—81.

Допускается поле допуска 6e для шпилек, подвергаемых покрытию повышенной толщины,

1—3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4. Поверхность гладкой части стержня d_1 не обрабатывается при изготовлении шпилек из калиброванного проката.

5. **(Исключен, Изм. № 2).**

6. Допускается по соглашению между изготовителем и потребителем изготавливать:

а) резьбу с полем допуска 8g по ГОСТ 16093—81;

б) резьбу с натягом по ГОСТ 4608—81 на ввинчиваемом конце шпильки, с указанием об этом в условном обозначении шпильки; маркировать такие шпильки следует на торце гаечного конца арабскими цифрами, обозначающими сортировочную группу резьбы шпильки по ГОСТ 4608—81.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

7. Технические требования — по ГОСТ 1759—70.

8. Теоретическая масса шпилек дана в справочных приложениях 1 и 2.

| Длина шпильки I, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг, с крупным | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 10 | 0,255 | 0,408 | 0,596 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 0,304 | 0,485 | 0,707 | — | — | — | — | — | — |
| 14 | 0,341 | 0,536 | 0,784 | 1,459 | — | — | — | — | — |
| 16 | 0,391 | 0,613 | 0,884 | 1,635 | 2,720 | 4,064 | 7,949 | 13,52 | — |
| (18) | 0,440 | 0,690 | 0,995 | 1,790 | 2,968 | 4,417 | 8,586 | 14,52 | — |
| 20 | 0,489 | 0,768 | 1,106 | 1,987 | 3,215 | 4,770 | 9,223 | 15,52 | — |
| (22) | 0,539 | 0,845 | 1,217 | 2,185 | 3,523 | 5,214 | 10,010 | 16,76 | — |
| 25 | 0,613 | 0,960 | 1,383 | 2,480 | 3,986 | 5,789 | 11,040 | 18,38 | 28,04 |
| (28) | 0,687 | 1,076 | 1,549 | 2,776 | 4,448 | 6,455 | 12,080 | 20,00 | 30,38 |
| 30 | 0,736 | 1,153 | 1,661 | 2,974 | 4,756 | 6,899 | 12,710 | 21,00 | 31,84 |
| (32) | 0,785 | 1,230 | 1,772 | 3,171 | 5,065 | 7,343 | 13,500 | 22,01 | 33,29 |
| 35 | 0,859 | 1,346 | 1,938 | 3,467 | 5,527 | 8,008 | 14,690 | 23,63 | 35,64 |
| (38) | 0,933 | 1,461 | 2,104 | 3,763 | 5,989 | 8,674 | 15,870 | 25,48 | 37,98 |
| 40 | 0,982 | 1,538 | 2,215 | 3,960 | 6,298 | 9,118 | 16,660 | 26,71 | 39,43 |
| (42) | 1,032 | 1,615 | 2,326 | 4,157 | 6,606 | 9,562 | 17,450 | 27,95 | 41,21 |
| 45 | 1,106 | 1,731 | 2,493 | 4,453 | 7,068 | 10,230 | 18,630 | 29,80 | 43,87 |
| (48) | 1,180 | 1,846 | 2,659 | 4,749 | 7,531 | 10,890 | 19,820 | 31,65 | 46,54 |
| 50 | 1,229 | 1,924 | 2,770 | 4,947 | 7,839 | 11,340 | 20,600 | 32,88 | 48,31 |
| 55 | 1,352 | 2,116 | 3,048 | 5,439 | 8,610 | 12,450 | 22,580 | 35,96 | 52,75 |
| 60 | 1,476 | 2,309 | 3,325 | 5,933 | 9,380 | 13,560 | 24,550 | 39,04 | 57,19 |
| 65 | 1,599 | 2,502 | 3,603 | 6,426 | 10,150 | 14,670 | 26,520 | 42,13 | 61,63 |
| 70 | 1,722 | 2,694 | 3,880 | 6,919 | 10,920 | 15,780 | 28,500 | 45,21 | 66,07 |
| 75 | 1,846 | 2,887 | 4,158 | 7,413 | 11,690 | 16,890 | 30,470 | 48,29 | 70,51 |
| 80 | 1,969 | 3,080 | 4,435 | 7,906 | 12,460 | 17,990 | 32,440 | 51,37 | 74,95 |
| 85 | — | 3,272 | 4,712 | 8,399 | 13,230 | 19,110 | 34,420 | 54,46 | 79,39 |
| 90 | — | 3,465 | 4,990 | 8,892 | 14,000 | 20,220 | 36,390 | 57,54 | 83,82 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 40,28 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 43,48 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 45,47 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 47,46 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 50,66 | 70,17 | 90,73 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 53,85 | 74,41 | 96,03 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 55,84 | 77,08 | 99,34 | 128,7 | — | — | — | — | — | — | — |
| 57,83 | 79,74 | 102,60 | 132,9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 61,03 | 83,98 | 107,90 | 139,5 | 176,2 | 212,9 | — | — | — | — | — |
| 64,66 | 87,73 | 112,60 | 145,4 | 183,4 | 221,4 | — | — | — | — | — |
| 67,07 | 90,89 | 116,50 | 150,3 | 189,4 | 228,4 | — | — | — | — | — |
| 73,12 | 98,78 | 125,20 | 161,1 | 202,6 | 244,0 | 325,4 | — | — | — | — |
| 79,16 | 106,70 | 135,10 | 171,9 | 215,8 | 259,6 | 345,4 | 437,9 | — | — | — |
| 85,20 | 114,60 | 145,10 | 184,2 | 229,0 | 275,1 | 365,3 | 462,4 | — | — | — |
| 91,24 | 122,40 | 155,10 | 196,6 | 243,9 | 290,6 | 385,3 | 486,9 | 746,9 | — | — |
| 97,28 | 130,30 | 165,10 | 208,9 | 258,9 | 308,4 | 404,0 | 509,8 | 780,2 | — | — |
| 103,30 | 138,20 | 175,10 | 221,2 | 273,8 | 326,2 | 426,5 | 537,6 | 820,2 | 1178 | 1618 |
| 109,40 | 146,10 | 185,10 | 233,6 | 288,7 | 343,9 | 448,9 | 560,4 | 853,4 | 1223 | 1677 |
| 115,40 | 153,00 | 195,10 | 245,9 | 303,7 | 361,6 | 471,4 | 588,2 | 886,7 | 1269 | 1737 |

| Длина шпильки I, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг, с крупным | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| (95) | — | 3,658 | 5,267 | 9,386 | 14,77 | 21,32 | 38,36 | 60,62 | 88,26 |
| 100 | — | 3,850 | 5,545 | 9,879 | 15,55 | 22,43 | 40,33 | 63,70 | 92,70 |
| (105) | — | 4,043 | 5,822 | 10,370 | 16,32 | 23,54 | 42,31 | 66,79 | 97,14 |
| 110 | — | 4,236 | 6,100 | 10,860 | 17,09 | 24,65 | 44,28 | 69,87 | 101,60 |
| (115) | — | 4,428 | 6,378 | 11,360 | 17,86 | 25,76 | 46,25 | 72,95 | 106,00 |
| 120 | — | 4,621 | 6,654 | 11,850 | 18,63 | 26,87 | 48,22 | 76,04 | 110,40 |
| 130 | — | 5,006 | 7,209 | 12,840 | 20,17 | 29,09 | 52,17 | 82,20 | 119,30 |
| 140 | — | 5,392 | 7,764 | 13,820 | 21,71 | 31,31 | 56,12 | 88,37 | 128,20 |
| 150 | — | 5,777 | 8,319 | 14,810 | 23,25 | 33,53 | 60,06 | 94,53 | 137,10 |
| 160 | — | 6,162 | 8,874 | 15,800 | 24,79 | 35,75 | 64,01 | 100,00 | 145,00 |
| 170 | — | — | — | — | — | — | 67,95 | 106,20 | 153,90 |
| 180 | — | — | — | — | — | — | 71,90 | 112,30 | 162,80 |
| 190 | — | — | — | — | — | — | 75,85 | 118,50 | 171,70 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | 79,79 | 124,70 | 180,50 |
| 220 | — | — | — | — | — | — | — | — | 198,30 |
| 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 260 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 300 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовляемых из других коэффициентов: 0,356 — для алюминиевого сплава; 0,970 — для бронзы; 1,080 —

Продолжение

шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|------|
| 121,4 | 161,9 | 205,1 | 258,3 | 318,6 | 379,4 | 493,9 | 615,9 | 923,3 | 1319 | 1803 |
| 127,5 | 169,8 | 215,1 | 270,5 | 333,5 | 397,2 | 516,4 | 643,7 | 959,9 | 1366 | 1865 |
| 133,5 | 177,7 | 225,1 | 282,9 | 348,4 | 414,9 | 538,9 | 671,4 | 1000,0 | 1413 | 1926 |
| 139,6 | 185,6 | 235,1 | 295,2 | 365,3 | 432,7 | 561,3 | 699,2 | 1039,0 | 1460 | 1988 |
| 145,6 | 193,5 | 245,1 | 307,5 | 378,3 | 450,5 | 583,8 | 726,9 | 1080,0 | 1515 | 2059 |
| 151,6 | 201,4 | 255,1 | 319,9 | 393,2 | 468,2 | 606,3 | 754,7 | 1120,0 | 1569 | 2111 |
| 163,7 | 217,2 | 274,9 | 344,5 | 423,0 | 503,7 | 651,2 | 810,1 | 1200,0 | 1678 | 2250 |
| 175,8 | 232,9 | 294,9 | 369,2 | 452,9 | 539,2 | 696,2 | 865,6 | 1279,0 | 1786 | 2392 |
| 187,9 | 248,7 | 314,9 | 393,9 | 482,7 | 574,7 | 741,1 | 921,1 | 1359,0 | 1895 | 2534 |
| 198,7 | 263,0 | 332,8 | 416,2 | 510,0 | 606,9 | 782,3 | 971,8 | 1433,0 | 1995 | 2665 |
| 210,8 | 278,8 | 352,8 | 440,9 | 539,8 | 642,4 | 827,2 | 1027,0 | 1513,0 | 2104 | 2807 |
| 222,9 | 294,6 | 372,8 | 465,5 | 569,6 | 678,0 | 872,2 | 1083,0 | 1592,0 | 2213 | 2948 |
| 234,9 | 310,4 | 392,8 | 490,2 | 599,5 | 713,5 | 917,1 | 1138,0 | 1672,0 | 2321 | 3091 |
| 247,0 | 326,2 | 412,7 | 514,9 | 629,4 | 748,9 | 962,1 | 1194,0 | 1752,0 | 2430 | 3233 |
| 271,2 | 357,7 | 452,7 | 564,2 | 689,0 | 820,0 | 1052,0 | 1305,0 | 1912,0 | 2648 | 3517 |
| — | — | — | 613,5 | 748,7 | 891,0 | 1142,0 | 1416,0 | 2072,0 | 2865 | 3801 |
| — | — | — | — | — | — | 1232,0 | 1527,0 | 2232,0 | 3083 | 4085 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2391,0 | 3300 | 4369 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2551,0 | 3518 | 4653 |

материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на для латуни.

| Длина шпильки l, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня, приблизитель диаметра | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 10 | 0,243 | 0,390 | 0,573 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 0,280 | 0,451 | 0,661 | — | — | — | — | — | — |
| 14 | 0,317 | 0,511 | 0,750 | 1,394 | — | — | — | — | — |
| 16 | 0,354 | 0,571 | 0,838 | 1,549 | 2,597 | 3,880 | 7,641 | 13,05 | — |
| (18) | 0,392 | 0,631 | 0,926 | 1,704 | 2,845 | 4,233 | 8,278 | 14,06 | — |
| 20 | 0,429 | 0,691 | 1,014 | 1,859 | 3,092 | 4,586 | 8,915 | 15,06 | — |
| (22) | 0,466 | 0,751 | 1,102 | 2,014 | 3,339 | 4,939 | 9,552 | 16,07 | — |
| 25 | 0,522 | 0,841 | 1,235 | 2,246 | 3,710 | 5,468 | 10,507 | 17,57 | 26,91 |
| (28) | 0,578 | 0,931 | 1,367 | 2,478 | 4,081 | 5,997 | 11,462 | 19,08 | 29,09 |
| 30 | 0,616 | 0,991 | 1,455 | 2,633 | 4,329 | 6,350 | 12,099 | 20,08 | 30,54 |
| (32) | 0,653 | 1,052 | 1,543 | 2,788 | 4,576 | 6,702 | 12,735 | 21,09 | 32,00 |
| 35 | 0,709 | 1,142 | 1,676 | 3,020 | 4,947 | 7,232 | 13,691 | 22,59 | 34,18 |
| (38) | 0,765 | 1,232 | 1,808 | 3,253 | 5,318 | 7,761 | 14,646 | 24,10 | 36,36 |
| 40 | 0,802 | 1,292 | 1,896 | 3,407 | 5,566 | 8,113 | 15,283 | 25,10 | 37,81 |
| (42) | 0,840 | 1,352 | 1,984 | 3,562 | 5,813 | 8,466 | 15,919 | 26,11 | 39,27 |
| 45 | 0,896 | 1,442 | 2,117 | 3,795 | 6,184 | 8,995 | 16,875 | 27,61 | 41,45 |
| (48) | 0,952 | 1,532 | 2,249 | 4,027 | 6,555 | 9,525 | 17,830 | 29,12 | 43,63 |
| 50 | 0,989 | 1,592 | 2,337 | 4,182 | 6,802 | 9,877 | 18,467 | 30,12 | 45,09 |
| 55 | 1,082 | 1,743 | 2,558 | 4,569 | 7,421 | 10,759 | 20,058 | 32,63 | 48,72 |
| 60 | 1,175 | 1,893 | 2,778 | 4,956 | 8,039 | 11,641 | 21,650 | 35,14 | 52,36 |
| 65 | 1,269 | 2,043 | 2,998 | 5,343 | 8,658 | 12,523 | 23,242 | 37,65 | 55,99 |
| 70 | 1,362 | 2,193 | 3,219 | 5,731 | 9,276 | 13,405 | 24,834 | 40,16 | 59,63 |
| 75 | 1,455 | 2,343 | 3,439 | 6,118 | 9,894 | 14,287 | 26,426 | 42,67 | 63,26 |
| 80 | 1,549 | 2,494 | 3,660 | 6,505 | 10,513 | 15,169 | 28,018 | 45,18 | 66,90 |
| 85 | — | 2,644 | 3,880 | 6,892 | 11,131 | 16,050 | 29,610 | 47,69 | 70,54 |
| 90 | — | 2,794 | 4,101 | 7,280 | 11,749 | 16,932 | 31,202 | 50,20 | 74,17 |
| (95) | — | 2,944 | 4,321 | 7,667 | 12,368 | 17,814 | 32,794 | 52,71 | 77,81 |
| 100 | — | 3,094 | 4,542 | 8,054 | 12,986 | 18,696 | 34,386 | 55,22 | 81,44 |
| (105) | — | 3,245 | 4,762 | 8,441 | 13,605 | 19,578 | 35,978 | 57,73 | 85,08 |
| 110 | — | 3,395 | 4,983 | 8,828 | 14,223 | 20,460 | 37,570 | 60,24 | 88,72 |
| (115) | — | 3,545 | 5,203 | 9,216 | 14,841 | 21,342 | 39,162 | 62,75 | 92,35 |
| 120 | — | 3,695 | 5,424 | 9,603 | 15,460 | 22,224 | 40,754 | 65,26 | 95,99 |
| 130 | — | 3,996 | 5,865 | 10,337 | 16,697 | 23,988 | 43,937 | 70,28 | 103,26 |
| 140 | — | 4,296 | 6,306 | 11,152 | 17,933 | 25,751 | 47,121 | 75,31 | 110,53 |
| 150 | — | 4,597 | 6,747 | 11,926 | 19,170 | 27,515 | 50,305 | 80,33 | 117,80 |
| 160 | — | 4,897 | 7,187 | 12,700 | 20,407 | 29,279 | 53,489 | 85,35 | 125,07 |
| 170 | — | — | — | — | — | — | 56,673 | 90,37 | 132,35 |
| 180 | — | — | — | — | — | — | 59,857 | 95,39 | 139,62 |
| 190 | — | — | — | — | — | — | 63,041 | 100,41 | 146,89 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | 66,225 | 105,43 | 154,16 |
| 220 | — | — | — | — | — | — | — | — | 168,71 |
| 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 260 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 300 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовляемых из других
на коэффициент: 0,356 — для алюминиевого сплава; 0,970 — для бронзы; 1,080

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

по равным среднему диаметру резьбы, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|------|
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38,77 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 41,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 43,74 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 45,73 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 48,71 | 67,92 | 87,59 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 51,69 | 71,92 | 92,54 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 53,68 | 74,58 | 95,85 | 124,9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 55,67 | 77,24 | 99,15 | 129,0 | — | — | — | — | — | — | — |
| 58,65 | 81,24 | 104,11 | 135,3 | 171,4 | 206,8 | — | — | — | — | — |
| 61,63 | 85,23 | 109,07 | 141,5 | 179,1 | 215,7 | — | — | — | — | — |
| 63,62 | 87,90 | 112,37 | 145,7 | 184,2 | 221,7 | — | — | — | — | — |
| 68,59 | 94,56 | 120,64 | 156,1 | 197,0 | 236,7 | 317,1 | — | — | — | — |
| 73,56 | 101,22 | 128,90 | 166,5 | 209,8 | 251,7 | 336,4 | 426,4 | — | — | — |
| 78,53 | 107,87 | 137,16 | 176,9 | 222,6 | 266,7 | 355,8 | 450,1 | — | — | — |
| 83,50 | 114,53 | 145,43 | 187,3 | 235,4 | 281,7 | 375,1 | 473,8 | 728,8 | — | — |
| 88,47 | 121,19 | 153,69 | 197,7 | 248,2 | 296,6 | 394,5 | 497,4 | 763,2 | — | — |
| 93,44 | 127,85 | 161,95 | 208,1 | 261,0 | 311,6 | 413,8 | 521,1 | 797,5 | 1148 | 1580 |
| 98,41 | 134,51 | 170,21 | 218,5 | 273,8 | 326,6 | 433,1 | 544,8 | 831,9 | 1195 | 1641 |
| 103,38 | 141,17 | 178,48 | 228,9 | 286,6 | 341,6 | 452,5 | 568,5 | 866,3 | 1242 | 1703 |
| 108,35 | 147,83 | 186,74 | 239,3 | 299,3 | 356,6 | 471,8 | 592,2 | 900,7 | 1289 | 1765 |
| 113,32 | 154,49 | 195,00 | 249,7 | 312,1 | 371,6 | 491,1 | 615,9 | 935,0 | 1336 | 1827 |
| 118,29 | 161,15 | 203,26 | 260,1 | 324,9 | 386,5 | 510,5 | 639,6 | 969,4 | 1383 | 1888 |
| 123,26 | 167,81 | 211,53 | 270,5 | 337,7 | 401,5 | 529,8 | 663,2 | 1003,8 | 1430 | 1950 |
| 128,24 | 174,46 | 219,79 | 280,9 | 350,5 | 416,5 | 549,1 | 686,9 | 1038,2 | 1477 | 2012 |
| 133,21 | 181,12 | 228,05 | 291,3 | 363,3 | 431,5 | 568,5 | 710,6 | 1072,5 | 1524 | 2073 |
| 143,15 | 194,44 | 244,58 | 312,1 | 388,9 | 461,4 | 607,1 | 758,0 | 1141,3 | 1619 | 2197 |
| 153,09 | 207,76 | 261,10 | 332,9 | 414,5 | 491,4 | 645,8 | 805,4 | 1210,0 | 1713 | 2320 |
| 163,03 | 221,08 | 277,63 | 353,8 | 440,1 | 521,4 | 684,5 | 852,7 | 1278,8 | 1807 | 2444 |
| 172,97 | 234,39 | 294,15 | 374,6 | 465,6 | 551,3 | 723,2 | 900,1 | 1347,5 | 1901 | 2567 |
| 182,91 | 247,71 | 310,68 | 395,4 | 491,2 | 581,3 | 761,8 | 947,5 | 1416,3 | 1995 | 2690 |
| 192,85 | 261,03 | 327,21 | 416,2 | 516,8 | 611,3 | 800,5 | 994,9 | 1485,0 | 2089 | 2814 |
| 202,79 | 274,35 | 343,73 | 437,0 | 542,4 | 641,2 | 839,2 | 1042,2 | 1553,8 | 2183 | 2937 |
| 212,73 | 287,67 | 360,26 | 457,8 | 568,0 | 671,2 | 877,8 | 1089,6 | 1622,5 | 2277 | 3061 |
| 232,61 | 314,30 | 393,31 | 499,4 | 619,2 | 731,1 | 955,2 | 1184,4 | 1760,0 | 2465 | 3308 |
| — | — | — | 541,0 | 670,3 | 791,0 | 1032,5 | 1279,1 | 1897,6 | 2654 | 3554 |
| — | — | — | — | — | — | 1109,9 | 1373,9 | 2035,1 | 2842 | 3801 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2172,6 | 3030 | 4048 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2310,1 | 3218 | 4295 |

материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены — для латуни.

**Изменение № 4 ГОСТ 22032—76 Шпильки с ввинчиваемым концом длиной l_0 .
Класс точности В. Конструкция и размеры**

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.04.88 № 1204

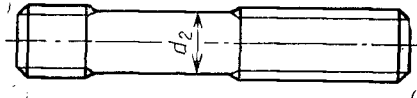
Дата введения 01.01.89

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 12 8000.

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с номинальным диаметром резьбы от 2 до 48 мм, изготавливаемые с крупным шагом резьбы на гаечном и ввинчиваемом концах, с мелким шагом резьбы на гаечном и ввинчиваемом концах, с мелким шагом резьбы на ввинчиваемом конце и крупным шагом резьбы на гаечном конце, с крупным шагом резьбы на ввинчиваемом конце и мелким шагом резьбы на гаечном конце».

Пункт 2. Чертеж дополнить наименованием: «Исполнение 1»; заменить обозначения: l_0 на b , l_1 на b_1 ; примечание исключить; дополнить чертежом:

Исполнение 2



d_2 приблизительно равен среднему диаметру резьбы

(Продолжение см. с. 140)

(Продолжение изменения к ГОСТ 22032—76)

Таблица 1. Исключить слова: «(пред. откл. по h14)», «(пред. откл. по +js17)»;

заменить обозначение: l_1 на b_1 ;
параметр «Шаг P : крупный». Для $d=48$ мм заменить значение: 45 на 5.

Таблица 2. Головка. Исключить слова: «(пред. откл. по js 16)»,
«(пред. откл. +2P)»; заменить обозначение: l_0 на b ;

примечание. Заменить обозначение: l_0 на b .

Пример условного обозначения. Первый абзац после слова «шпильки» дополнить словами: «исполнения 1»;

второй абзац. Заменить слова и обозначение: «с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы» на «исполнения 2»; 8 g на 6 g (2 раза);

последний абзац. Заменить обозначение: $\frac{1,53n(3)}{2-6g}$ на $\frac{1,5-3n(3)}{6g}$.

Пункт 3 изложить в новой редакции: «3. Резьба — по ГОСТ 24705—81». Стандарт дополнить пунктами — 3а—3в:

«3а. Размеры сбегов резьбы — по ГОСТ 27148—86.

3б. Допуски размеров, отклонения формы и расположения поверхностей, методы контроля — по ГОСТ 1759.1—82.

3в. Дефекты поверхности и методы контроля шпилек — по ГОСТ 1759.2—82.

Пункт 6. Перечисление a исключить.

Пункт 7. Заменить ссылку: ГОСТ 1759—70 на ГОСТ 1759.0—87.

Приложение 1. Таблица. Головку после слов «стальных шпилек» дополнить словами: «исполнения 1».

Приложение 2. Таблица. Головка. Заменить слова: «с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы» на «исполнения 2».

(ИУС № 7 1988 г.)