

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ
ДЛИНОЙ $2d$

Класс точности А

Конструкция и размеры

Studs with threaded end of $2d$
Product grade А
Construction and dimensionsГОСТ
22039-76*Взамен
ГОСТ 11766-66 в части
длины ввинчиваемого
резьбового конца
 $l_1 = 2d$ 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 № 1761
срок действия продлен

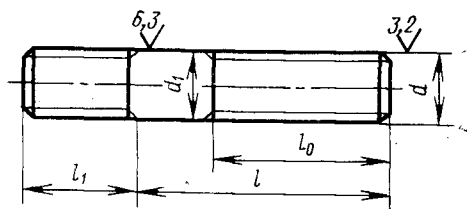
до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с диаметром резьбы от 2 до 48 мм, ввинчиваемые в резьбовые отверстия в деталях из легких сплавов.

Допускается применять данные шпильки для ввинчивания в резьбовые отверстия в стальных деталях.

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. № 1759 от 14.04.83 (ИУС 2-79, 8-80, 7-83)

Таблица 1

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 | 5,1 | 1,75 | 2 |
| мелкий | — | — | — | — | — | — | 1 | 1,25 | | 1,5 |
| Диаметр стержня d_1 (пред. откл. по $h12$) | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца l_1 (пред. откл. по $+j_s 16$) | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 |

Продолжение табл. 1

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 $h12$) | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца l_1 (пред. откл. по $+j_s 16$) | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 54 | 60 | 72 | 84 | 95 |

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

Таблица 2

мм

Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. +2P) при номинальном диаметре резьбы d

| Длина шпильки l (пред. откл. по j_s 15) | Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. +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 | |
| 10 | × | × | × | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | × | × | × | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 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 | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — | — | — | — | — |
| (38) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — | — | — | — |
| 40 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — | — | — |
| (42) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — | — |
| 45 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — |
| (48) | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | × | × | × | 34 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |

Продолжение табл. 2

мм

| Длина шпильки l (пред. откл. по i_s 15) | Длина резьбы гачного 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 |
| 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 | 50 | × | × | — | — | — | — |
| 70 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | × | × | — | — | — |
| 75 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | × | × | — | — |
| 80 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | × | × | — | — |
| 85 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | × | × | — |
| 90 | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | × | × | — |
| (95) | — | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | × | — |
| 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 |

Продолжение табл. 2

мм

| Длина шпильки l (пред. откл. по l_s 15) | Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. $\pm 2P$) при номинальном диаметре резьбы d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | 2 | 2,5 | 3 | 1 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | |
| 150 | — | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 55 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 160 | — | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 95 | 108 |
| 170 | — | — | — | — | — | — | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 108 |
| 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 \times 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 М16—6g×120.58 ГОСТ 22039—76

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

Шпилька 2 М16×1,5—6g×120.109.40X.026 ГОСТ 22039—76

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

Шпилька М16× $\frac{1,5 \cdot 3p(2)}{2-6g}$ ×120.66.05 ГОСТ 22039—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 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 L, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг. | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 10 | 0,273 | 0,468 | 0,729 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 0,323 | 0,545 | 0,840 | — | — | — | — | — | — |
| 14 | 0,360 | 0,596 | 0,916 | 1,769 | — | — | — | — | — |
| 16 | 0,409 | 0,674 | 1,016 | 1,945 | 3,339 | 5,123 | 10,50 | 18,54 | — |
| (18) | 0,459 | 0,751 | 1,127 | 2,100 | 3,586 | 5,476 | 11,13 | 19,54 | — |
| 20 | 0,508 | 0,828 | 1,238 | 2,297 | 3,834 | 5,829 | 11,77 | 20,55 | — |
| (22) | 0,557 | 0,905 | 1,349 | 2,495 | 4,142 | 6,273 | 12,56 | 21,78 | — |
| 25 | 0,631 | 1,020 | 1,515 | 2,791 | 4,604 | 6,848 | 13,59 | 23,40 | 36,77 |
| (28) | 0,705 | 1,136 | 1,682 | 3,086 | 5,067 | 7,514 | 14,62 | 25,02 | 39,11 |
| 30 | 0,754 | 1,213 | 1,793 | 3,284 | 5,375 | 7,957 | 15,26 | 26,03 | 40,57 |
| (32) | 0,804 | 1,290 | 1,904 | 3,481 | 5,683 | 8,401 | 16,05 | 27,03 | 42,02 |
| 35 | 0,878 | 1,405 | 2,070 | 3,777 | 6,146 | 9,067 | 17,23 | 28,65 | 44,37 |
| (38) | 0,952 | 1,521 | 2,237 | 4,073 | 6,608 | 9,733 | 18,42 | 30,50 | 46,72 |
| 40 | 1,001 | 1,598 | 2,348 | 4,270 | 6,916 | 10,180 | 19,21 | 31,74 | 48,16 |
| (42) | 1,050 | 1,675 | 2,459 | 4,468 | 7,225 | 10,620 | 20,00 | 32,97 | 49,94 |
| 45 | 1,124 | 1,791 | 2,625 | 4,763 | 7,687 | 11,290 | 21,18 | 34,82 | 52,60 |
| (48) | 1,198 | 1,907 | 2,792 | 5,059 | 8,150 | 11,950 | 22,36 | 36,67 | 55,27 |
| 50 | 1,248 | 1,984 | 2,903 | 5,257 | 8,458 | 12,400 | 23,15 | 37,90 | 57,04 |
| 55 | 1,371 | 2,176 | 3,180 | 5,750 | 9,228 | 13,510 | 25,13 | 40,98 | 61,48 |
| 60 | 1,494 | 2,369 | 3,458 | 6,243 | 9,999 | 14,620 | 27,10 | 44,07 | 65,92 |
| 65 | 1,618 | 2,562 | 3,735 | 6,736 | 10,770 | 15,730 | 29,07 | 47,15 | 70,36 |
| 70 | 1,741 | 2,754 | 4,012 | 7,230 | 11,540 | 16,840 | 31,04 | 50,23 | 74,80 |
| 75 | 1,864 | 2,947 | 4,289 | 7,723 | 12,310 | 17,940 | 33,02 | 53,32 | 79,24 |
| 80 | 1,988 | 3,140 | 4,567 | 8,216 | 13,080 | 19,060 | 34,99 | 56,40 | 83,68 |
| 85 | — | 3,332 | 4,845 | 8,709 | 13,850 | 20,160 | 36,96 | 59,48 | 88,12 |
| 90 | — | 3,525 | 5,122 | 9,203 | 14,620 | 21,270 | 38,94 | 62,56 | 92,56 |
| (95) | — | 3,718 | 5,400 | 9,696 | 15,39 | 22,38 | 40,91 | 65,65 | 96,99 |
| 100 | — | 3,910 | 5,677 | 10,190 | 16,16 | 23,49 | 42,88 | 68,73 | 101,40 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочноес крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 54,21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 57,41 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 59,40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 61,38 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 64,58 | 91,49 | 120,5 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 67,78 | 95,73 | 125,8 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 69,77 | 98,40 | 129,1 | 170,4 | — | — | — | — | — | — | — |
| 71,76 | 101,10 | 132,4 | 174,6 | — | — | — | — | — | — | — |
| 74,96 | 105,30 | 137,7 | 181,2 | 232,5 | 284,9 | — | — | — | — | — |
| 78,58 | 109,10 | 142,3 | 187,0 | 239,7 | 293,3 | — | — | — | — | — |
| 81,00 | 112,20 | 146,3 | 192,0 | 245,7 | 300,4 | — | — | — | — | — |
| 87,04 | 120,10 | 154,9 | 202,8 | 258,9 | 316,0 | 429,9 | — | — | — | — |
| 93,08 | 128,00 | 164,9 | 213,6 | 272,2 | 331,5 | 449,8 | 580,1 | — | — | — |
| 99,12 | 135,90 | 174,9 | 225,9 | 285,4 | 347,1 | 469,8 | 604,6 | — | — | — |
| 105,20 | 143,80 | 184,9 | 238,2 | 300,3 | 362,6 | 489,8 | 629,1 | 994,6 | — | — |
| 111,20 | 151,70 | 194,9 | 250,6 | 315,2 | 380,4 | 508,5 | 652,0 | 1028,0 | — | — |
| 117,20 | 159,60 | 204,9 | 262,9 | 330,1 | 398,1 | 531,0 | 679,7 | 1068,0 | 1573 | 2198 |
| 123,30 | 167,40 | 214,9 | 275,2 | 345,1 | 415,9 | 553,4 | 702,6 | 1101,0 | 1619 | 2258 |
| 129,30 | 175,30 | 224,8 | 287,6 | 360,0 | 433,6 | 575,9 | 730,4 | 1134,0 | 1664 | 2318 |
| 135,4 | 183,2 | 234,8 | 299,9 | 374,9 | 451,4 | 598,4 | 758,1 | 1171,0 | 1714 | 2383 |
| 141,4 | 191,1 | 244,8 | 312,2 | 389,8 | 469,1 | 620,9 | 785,9 | 1208,0 | 1762 | 2445 |

| Длина шпильки I, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг. | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| (105) | — | 4,103 | 5,954 | 10,680 | 16,94 | 24,60 | 44,85 | 71,81 | 105,90 |
| 110 | — | 4,296 | 6,232 | 11,180 | 17,71 | 25,71 | 45,83 | 74,89 | 110,30 |
| (115) | — | 4,488 | 6,509 | 11,670 | 18,48 | 26,82 | 48,80 | 77,98 | 114,80 |
| 120 | — | 4,681 | 6,787 | 12,160 | 19,25 | 27,93 | 50,77 | 81,06 | 119,20 |
| 130 | — | 5,066 | 7,342 | 13,150 | 20,79 | 30,15 | 54,72 | 87,22 | 128,10 |
| 140 | — | 5,452 | 7,897 | 14,130 | 22,33 | 32,37 | 58,66 | 93,39 | 136,90 |
| 150 | — | 5,837 | 8,451 | 15,120 | 23,87 | 34,59 | 62,61 | 99,56 | 145,80 |
| 160 | — | 6,222 | 9,006 | 16,110 | 25,41 | 36,81 | 66,55 | 105,00 | 153,70 |
| 170 | — | — | — | — | — | — | 70,50 | 111,20 | 162,60 |
| 180 | — | — | — | — | — | — | 74,45 | 117,40 | 171,50 |
| 190 | — | — | — | — | — | — | 78,39 | 123,50 | 180,40 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | 82,34 | 129,70 | 189,20 |
| 220 | — | — | — | — | — | — | — | — | 207,00 |
| 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 260 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 300 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

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

Продолжение

с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------|------|------|
| 147,5 | 199,0 | 254,8 | 324,5 | 404,7 | 486,9 | 643,3 | 813,6 | 1248 | 1809 | 2507 |
| 153,5 | 206,9 | 264,8 | 336,9 | 419,6 | 504,6 | 665,8 | 841,4 | 1287 | 1856 | 2568 |
| 159,5 | 214,8 | 274,8 | 349,2 | 434,6 | 522,4 | 688,3 | 869,1 | 1327 | 1910 | 2639 |
| 165,6 | 222,7 | 284,8 | 361,5 | 449,5 | 540,2 | 710,7 | 896,9 | 1367 | 1964 | 2692 |
| 177,7 | 238,4 | 304,8 | 385,2 | 479,3 | 575,7 | 755,7 | 952,3 | 1447 | 2073 | 2830 |
| 189,8 | 254,3 | 324,7 | 410,8 | 509,2 | 611,2 | 800,6 | 1008,0 | 1527 | 2182 | 2972 |
| 201,8 | 270,0 | 344,7 | 435,5 | 539,0 | 646,7 | 845,6 | 1063,0 | 1607 | 2291 | 3114 |
| 212,6 | 284,4 | 362,6 | 457,9 | 566,3 | 678,9 | 885,8 | 1114,0 | 1680 | 2391 | 3245 |
| 224,7 | 300,1 | 382,6 | 482,5 | 596,2 | 714,4 | 931,7 | 1169,0 | 1760 | 2499 | 3387 |
| 236,8 | 315,9 | 402,6 | 507,2 | 626,0 | 749,9 | 976,7 | 1225,0 | 1840 | 2608 | 3529 |
| 248,9 | 331,7 | 422,5 | 531,9 | 655,8 | 785,4 | 1022,0 | 1280,0 | 1920 | 2717 | 3671 |
| 261,0 | 347,5 | 442,5 | 556,5 | 685,7 | 820,9 | 1066,0 | 1336,0 | 2000 | 2826 | 3813 |
| 285,1 | 379,1 | 482,5 | 605,8 | 745,4 | 892,0 | 1156,0 | 1447,0 | 2160 | 3043 | 4098 |
| — | — | — | 655,2 | 805,0 | 963,0 | 1246,0 | 1558,0 | 2320 | 3261 | 4382 |
| — | — | — | — | — | — | 1336,0 | 1669,0 | 2479 | 3478 | 4666 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2639 | 3696 | 4950 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2799 | 3913 | 5234 |

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

| Длина шпильки <i>l</i> , мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня, номинальным dia | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|---|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | |
| 10 | 0,261 | 0,451 | 0,706 | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 0,299 | 0,511 | 0,794 | — | — | — | — | — | — | — |
| 14 | 0,336 | 0,571 | 0,882 | 1,704 | — | — | — | — | — | — |
| 16 | 0,373 | 0,631 | 0,970 | 1,859 | 3,216 | 4,939 | 10,19 | 18,07 | — | — |
| (18) | 0,410 | 0,691 | 1,058 | 2,014 | 3,463 | 5,291 | 10,83 | 19,08 | — | — |
| 20 | 0,448 | 0,751 | 1,147 | 2,168 | 3,710 | 5,644 | 11,46 | 20,08 | — | — |
| (22) | 0,485 | 0,811 | 1,235 | 2,323 | 3,958 | 5,997 | 12,10 | 21,09 | — | — |
| 25 | 0,541 | 0,901 | 1,367 | 2,556 | 4,329 | 6,526 | 13,05 | 22,59 | 35,63 | — |
| (28) | 0,597 | 0,991 | 1,492 | 2,788 | 4,700 | 7,055 | 14,01 | 24,10 | 37,81 | — |
| 30 | 0,634 | 1,052 | 1,687 | 2,943 | 4,947 | 7,408 | 14,65 | 25,10 | 39,27 | — |
| (32) | 0,672 | 1,112 | 1,676 | 3,098 | 5,195 | 7,761 | 15,28 | 26,11 | 40,72 | — |
| 35 | 0,728 | 1,202 | 1,808 | 3,330 | 5,566 | 8,290 | 16,24 | 27,61 | 42,90 | — |
| (38) | 0,784 | 1,292 | 1,940 | 3,562 | 5,937 | 8,819 | 17,19 | 29,12 | 45,09 | — |
| 40 | 0,821 | 1,352 | 2,028 | 3,717 | 6,184 | 9,172 | 17,83 | 30,12 | 46,54 | — |
| (42) | 0,858 | 1,412 | 2,117 | 3,872 | 6,431 | 9,525 | 18,47 | 31,13 | 47,99 | — |
| 45 | 0,914 | 1,502 | 2,249 | 4,104 | 6,802 | 10,054 | 19,42 | 32,63 | 50,18 | — |
| (48) | 0,970 | 1,592 | 2,381 | 4,337 | 7,173 | 10,583 | 20,38 | 34,14 | 52,36 | — |
| 50 | 1,008 | 1,652 | 2,469 | 4,492 | 7,421 | 10,935 | 21,01 | 35,14 | 53,81 | — |
| 55 | 1,101 | 1,803 | 2,690 | 4,879 | 8,039 | 11,817 | 22,61 | 37,65 | 57,45 | — |
| 60 | 1,194 | 1,953 | 2,910 | 5,266 | 8,658 | 12,699 | 24,20 | 40,16 | 61,08 | — |
| 65 | 1,287 | 2,103 | 3,131 | 5,653 | 9,276 | 13,581 | 25,79 | 42,67 | 64,72 | — |
| 70 | 1,381 | 2,253 | 3,351 | 6,040 | 9,894 | 14,463 | 27,38 | 45,18 | 68,35 | — |
| 75 | 1,474 | 2,403 | 3,572 | 6,428 | 10,513 | 15,345 | 28,97 | 47,69 | 71,99 | — |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

приблизительно равным среднему диаметру резьбы, кг, с крупным шагом резьбы при
метре резьбы d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|----|
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 52,69 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 55,67 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 57,66 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 59,64 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 62,63 | 89,23 | 117,3 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 65,61 | 93,23 | 122,3 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 67,60 | 95,89 | 125,6 | 166,5 | — | — | — | — | — | — | — |
| 69,59 | 98,55 | 128,9 | 170,6 | — | — | — | — | — | — | — |
| 72,57 | 102,58 | 133,9 | 176,9 | 227,7 | 278,7 | — | — | — | — | — |
| 75,55 | 106,54 | 138,8 | 183,1 | 235,4 | 287,7 | — | — | — | — | — |
| 77,54 | 109,21 | 142,1 | 187,3 | 240,5 | 293,6 | — | — | — | — | — |
| 82,51 | 115,87 | 150,4 | 187,7 | 253,3 | 308,6 | 421,5 | — | — | — | — |
| 87,48 | 122,52 | 158,6 | 208,1 | 266,1 | 323,6 | 440,9 | 568,5 | — | — | — |
| 92,45 | 129,18 | 166,9 | 218,5 | 278,9 | 338,6 | 460,2 | 592,2 | — | — | — |
| 97,42 | 135,84 | 175,2 | 228,9 | 291,7 | 353,6 | 479,5 | 615,9 | 976,3 | — | — |
| 102,39 | 142,50 | 183,4 | 239,3 | 304,5 | 368,6 | 498,9 | 639,9 | 1010,7 | — | — |

| Длина шпильки I, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня, номинальным диа | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 80 | 1,567 | 2,554 | 3,792 | 6,815 | 11,131 | 16,227 | 30,57 | 50,20 | 75,63 |
| 85 | — | 2,704 | 4,013 | 7,202 | 11,749 | 17,109 | 32,16 | 52,71 | 79,26 |
| 90 | — | 2,854 | 4,233 | 7,589 | 12,368 | 17,991 | 33,75 | 55,22 | 82,90 |
| (95) | — | 3,004 | 4,454 | 7,976 | 12,986 | 18,873 | 35,34 | 57,73 | 86,53 |
| 100 | — | 3,155 | 4,674 | 8,364 | 13,605 | 19,754 | 36,93 | 60,24 | 90,17 |
| (105) | — | 3,305 | 4,895 | 8,751 | 14,223 | 20,636 | 38,53 | 62,75 | 93,81 |
| 110 | — | 3,455 | 5,115 | 9,138 | 14,841 | 21,518 | 40,12 | 65,26 | 97,44 |
| (115) | — | 3,605 | 5,336 | 9,525 | 15,460 | 22,400 | 41,71 | 67,77 | 101,08 |
| 120 | — | 3,755 | 5,556 | 9,913 | 16,078 | 23,282 | 43,30 | 70,28 | 104,71 |
| 130 | — | 4,056 | 5,997 | 10,687 | 17,315 | 25,046 | 46,49 | 75,31 | 111,98 |
| 140 | — | 4,356 | 6,438 | 11,461 | 18,552 | 26,810 | 49,67 | 80,33 | 119,26 |
| 150 | — | 4,657 | 6,879 | 12,236 | 19,789 | 28,573 | 52,85 | 85,35 | 126,53 |
| 160 | — | 4,957 | 7,320 | 13,010 | 21,025 | 30,337 | 56,04 | 90,37 | 133,80 |
| 170 | — | — | — | — | — | — | 59,22 | 95,39 | 141,07 |
| 180 | — | — | — | — | — | — | 62,40 | 100,41 | 148,34 |
| 190 | — | — | — | — | — | — | 65,59 | 105,43 | 155,62 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | 68,77 | 110,45 | 162,89 |
| 220 | — | — | — | — | — | — | — | — | 177,43 |
| 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 260 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 300 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

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

Продолжение

приблизительно равным среднему диаметру резьбы, кг, с крупным шагом резьбы при
метре резьбы d , мм

| (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 36 | 42 | 48 |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|------|
| 107,36 | 149,16 | 191,7 | 249,7 | 317,3 | 383,5 | 518,2 | 663,2 | 1045,0 | 1543 | 2160 |
| 112,33 | 155,82 | 200,0 | 260,1 | 330,0 | 398,5 | 537,5 | 686,9 | 1079,4 | 1590 | 2222 |
| 117,30 | 162,48 | 208,2 | 270,5 | 342,8 | 413,5 | 556,9 | 710,6 | 1113,8 | 1637 | 2283 |
| 122,27 | 169,14 | 216,5 | 280,9 | 355,6 | 428,5 | 576,2 | 734,3 | 1148,2 | 1684 | 2345 |
| 127,24 | 175,80 | 224,8 | 291,3 | 368,4 | 443,5 | 595,5 | 758,0 | 1182,5 | 1731 | 2407 |
| 132,21 | 182,45 | 233,0 | 301,7 | 381,2 | 458,5 | 614,9 | 781,7 | 1216,9 | 1779 | 2468 |
| 137,18 | 189,11 | 241,3 | 312,1 | 394,0 | 473,4 | 634,2 | 805,4 | 1251,3 | 1826 | 2530 |
| 142,15 | 195,77 | 249,5 | 322,5 | 406,8 | 488,4 | 653,6 | 829,1 | 1285,7 | 1873 | 2592 |
| 147,12 | 202,43 | 257,8 | 332,9 | 419,6 | 503,4 | 672,9 | 852,7 | 1320,0 | 1920 | 2653 |
| 157,06 | 215,75 | 274,3 | 353,7 | 445,2 | 533,4 | 711,6 | 900,1 | 1388,8 | 2014 | 2777 |
| 167,00 | 229,07 | 290,9 | 374,6 | 470,8 | 563,3 | 750,2 | 947,5 | 1457,5 | 2108 | 2900 |
| 176,94 | 242,38 | 307,4 | 395,4 | 496,3 | 593,3 | 788,9 | 994,9 | 1526,3 | 2202 | 3024 |
| 185,88 | 255,70 | 323,9 | 416,2 | 521,9 | 623,3 | 827,6 | 1042,2 | 1595,0 | 2296 | 3147 |
| 196,83 | 269,02 | 340,4 | 437,0 | 547,5 | 653,2 | 866,2 | 1089,6 | 1663,8 | 2390 | 3271 |
| 206,77 | 282,34 | 357,0 | 457,8 | 573,1 | 683,2 | 904,9 | 1137,0 | 1732,5 | 2484 | 3394 |
| 216,71 | 295,66 | 373,5 | 478,6 | 598,7 | 713,1 | 943,6 | 1184,4 | 1801,3 | 2578 | 3517 |
| 226,65 | 308,97 | 390,0 | 499,4 | 624,3 | 743,1 | 982,3 | 1231,7 | 1870,0 | 2672 | 3641 |
| 246,58 | 335,61 | 423,1 | 541,2 | 675,4 | 803,0 | 1059,6 | 1326,5 | 2007,6 | 2861 | 3888 |
| — | — | — | 582,6 | 726,6 | 863,0 | 1136,9 | 1421,2 | 2145,1 | 3049 | 4134 |
| — | — | — | — | — | — | 1214,3 | 1516,0 | 2282,6 | 3237 | 4381 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2420,1 | 3425 | 4628 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 2557,6 | 3613 | 4875 |

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

**Изменение № 4 ГОСТ 22039—76 Шпильки с винчиваемым концом длиной $2d$.
Класс точности А. Конструкция и размеры**

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.04.88 № 1207

Дата введения 01.01.89

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: (СТ СЭВ 5956—87).

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 12 8000.

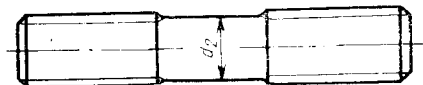
Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с номинальным диаметром резьбы от 2 до 48 мм, изготовляемые с крупным шагом резьбы на гаечном и винчиваемом концах; с мелким шагом резьбы на гаечном и винчиваемом концах; с мелким шагом резьбы на винчиваемом конце и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

Пункт 2. Заменить буквенные обозначения: l_0 на b ; l_1 на b_1 .

Чертеж. Проставить размер диаметра d для винчиваемого конца; примечание исключить;

дополнить исполнением — 2:

Исполнение 2



d_2 приблизительно равен среднему диаметру резьбы

Таблица 1. Исключить слова: «(пред. откл. по h12)»; «(пред. откл. по +js16)»;

размер «Шаг P : крупный». Для номинального диаметра резьбы $d=10$ заменить значение: 5,1 на 1,5.

Таблица 2. Исключить слова: «(пред. откл. по js15)»; «(пред. откл. +2P)»; отметить знаком «X» шпильки размерами, мм: $d=4$ и $l=12$; $d=5$ и $l=12$ и $l=14$; $d=6$ и $l=12$ и $l=14$; $d=8$ и $l=12$ и $l=14$; $d=12$ и $l=(22)$; $d=16$ и $l=(28)$ и $l=30$;

заменить знак «X» для шпилек размерами, мм: $d=5$ и $l=(18)$ на 16; $d=16$ и $l=240$ на 57; $d=(18)$ и $l=240$ на 61.

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

второй абзац. Заменить слова: «с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы» на «исполнения 2»;

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

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

(Продолжение см. с. 154)

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

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

дополнить значениями массы:

| Длина шпильки <i>l</i> , мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 1, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> , мм | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 4 | 5 | 6 | 8 | 12 | 16 | (18) |
| 12 | 1,625 | 2,845 | 4,516 | 9,44 | 34,81 | 82,85 | 518,85 |
| 14 | | | | | | | |
| (22) | | | | | | | |
| (28) | | 3,092 | 4,875 | 10,08 | | 85,51 | |
| 30 | | | | | | 407,57 | |
| 240 | | | | | | | |

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

дополнить значениями массы:

| Длина шпильки <i>l</i> , мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 2, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> , мм | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|-------|------|-------|--------|--------|
| | 4 | 5 | 6 | 8 | 12 | 16 | (18) |
| 12 | 1,554 | 2,722 | 4,315 | 8,95 | 33,69 | 79,94 | 457,67 |
| 14 | | | | | | | |
| (22) | | | | | | | |
| (28) | | 2,970 | 4,674 | 9,59 | | 82,60 | |
| 30 | | | | | | 362,38 | |
| 240 | | | | | | | |

(ИВС № 7 1988 г.)