

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ  
ДЛИНОЙ  $2d$ 

Класс точности В

## Конструкция и размеры

Studs with threaded end of  $2d$   
Product grade В  
Construction and dimensionsГОСТ  
22038-76\*Взамен  
ГОСТ 11765-66 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

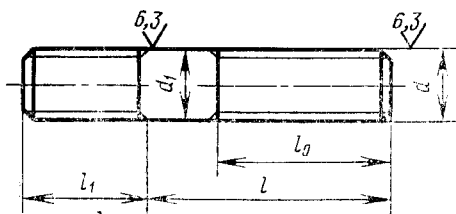
до 01.01 89

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, 7-89)

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 | 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 винчиваемого резьбового конца $l_1$ (пред. откл. по $+j_s 17$ ) | 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 $h14$ )                         | 16 | 18   | 20  | 22   | 24 | 27   | 30  | 36 | 42  | 48 |
| Длина винчиваемого резьбового конца $l_1$ (пред. откл. по $+j_s 17$ ) | 32 | 36   | 40  | 44   | 48 | 54   | 60  | 72 | 84  | 95 |

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

Таблица 2

мм

| Длина шпильки $l$<br>(пред. откл. по $f_s$ 16) | Длина резьбы гаечного конуса $l_0$ (пред. откл. +2P) при номинальном диаметре резьбы $d$ |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|  | 2  | 2,5 | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 16 | 20 | 20 | 24 | 24 | 30 | 30 | 35 | 35 | 42 | 42 | 48 | 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 $l$<br>(пред. откл по $f_s$ 16) | Длина резьбы гачного 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 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 |     |
| 50  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 55  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 60  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 65  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 70  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 75  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 80  | 10  | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 85  | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 90  | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| (95)  | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 100   | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| (105)   | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 110   | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| (115)   | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 120   | —   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 60 | 66 | 78 | 84 | 96 | 108 |
| 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 резьбы гаечного конца $l_0$ (пред. откл. +2P) при номинальном диаметре резьбы $d$ | 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  |
| 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 | 96  | 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 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 М16—6g×120.58 ГОСТ 22038—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 М16×1,5—8g×120.109.40X.026 ГОСТ 22038—76*

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

*Шпилька М16×  $\frac{1,53p(2)}{2-6g}$  ×120.66.05 ГОСТ 22038—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 винчиваемом 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,<br>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 | 2,652 | 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 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Справочное

с 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 |



| Длина шпильки <i>l</i> ,<br>мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг. |       |       |        |       |       |       |        |        |
|--------------------------------|---|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
|                                | 2   | 2,5   | 3     | 4      | 5     | 6     | 8     | 10     | 12     |
| (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 |
| (105)                          | —   | 4,103 | 5,954 | 10,680 | 16,94 | 24,60 | 44,86 | 71,81  | 105,90 |
| 110                            | —   | 4,296 | 6,232 | 11,180 | 17,71 | 25,71 | 46,83 | 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 | 20,33 | 32,37 | 58,66 | 93,39  | 136,90 |
| 150                            | —   | 5,837 | 8,451 | 15,120 | 23,87 | 36,59 | 62,61 | 99,56  | 145,80 |
| 160                            | —   | 6,222 | 9,006 | 16,110 | 25,41 | 36,81 | 66,56 | 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   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------|------|------|
| 135,4 | 183,2 | 234,8 | 299,9 | 374,9 | 451,4 | 598,4  | 758,1  | 1171 | 1714 | 2383 |
| 141,4 | 191,1 | 244,8 | 312,2 | 389,8 | 469,1 | 620,9  | 785,9  | 1208 | 1762 | 2445 |
| 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 | 386,2 | 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 | 886,8  | 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<br>шпильки<br>l, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня<br>при номинальном диаметре |       |       |       |        |        |       |       |       |
|---------------------------|--|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
|                           | 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 | 1,499 | 2,788 | 4,700  | 7,055  | 14,01 | 24,10 | 37,81 |
| 30                        | 0,634  | 1,052 | 1,587 | 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 | 5,563  | 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  
Справочноеприблизительно равным среднему диаметру резьбы, кг, с крупным шагом резьбы  
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 | 197,7 | 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 | 639,6 | 1010,7 | —  | —  |

| Длина<br>шпильки<br>L, мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня<br>при номинальном диаметре |       |       |        |        |        |       |        |        |
|---------------------------|--|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|                           | 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, изготовляемых 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  
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 | 175,89 | 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 |
| 186,88 | 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 22038—76 Шпильки с винчиваемым концом длиной 2d.  
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.

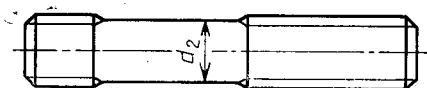
Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с номинальным диаметром резьбы от 2 до 48 мм, изготавливаемые с крупным шагом резьбы на гаечном и винчиваемом концах, с мелким шагом резьбы на гаечном и винчиваемом концах, с мелким шагом резьбы на винчиваемом конце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

Пункт 2. Чертеж дополнить наименованием: «Исполнение 1»; заменить обозначения:  $l_0$  на  $b$ ;  $l_1$  на  $b_1$ ;

примечание исключить;

дополнить чертежом шпилек исполнения 2:

### Исполнение 2



$d_2$  приблизительно равен среднему диаметру резьбы

(Продолжение см. с. 152)

Таблица 1. Исключить слова: «(пред. откл. по h14)»; «(пред. откл. по +js17)»; заменить обозначение:  $l_1$  на  $b_1$ .

Таблица 2. Головка. Исключить слова: «(пред. откл. по js16)»; «(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»; 8g на 6g (2 раза);

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».

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.)