



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ

ДЛИНОЙ  $1d$

КЛАСС ТОЧНОСТИ В

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 22032-76

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА  
ССР

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ  
КОНЦОМ ДЛИНОЙ  $1d$

Класс точности В

Конструкция и размеры

Studs with threaded end of  $1d$ .

Product grade В.

Construction and dimensions

ГОСТ  
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

\* Переиздание (июнь 1987 г.) и 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)

Изменение № 4 ГОСТ 22032-76 Шпильки с ввинчиваемым концом длиной  $1d$ . 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

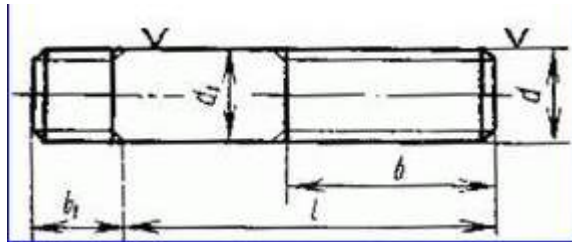
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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.

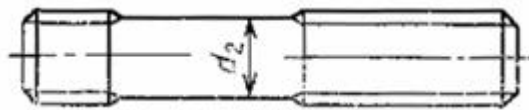
**(Измененная редакция, Изм. №4)**

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

**Исполнение 1**



**Исполнение 2**



$d_2$  приблизительно равен среднему диаметру резьбы

Примечание. (Исключено, Изм. №4)

Таблица 1

|   |         | мм  |      |     |     |     |   |      |     |      |      |    |      |    |      |     |      |     |    |     |    |
|---|---------|-----|------|-----|-----|-----|---|------|-----|------|------|----|------|----|------|-----|------|-----|----|-----|----|
| Номинальный диаметр резьбы d                        |         | 2   | 2,5  | 3   | 4   | 5   | 6 | 8    | 10  | 12   | (14) | 16 | (18) | 20 | (22) | 24  | (27) | 30  | 36 | 42  | 48 |
| Шаг P:  | крупный | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1 | 1,25 | 1,5 | 1,75 |      |    |      | 2  |      | 2,5 | 3    | 3,5 | 4  | 4,5 | 5  |
|   | мелкий  | -   | -    | -   | -   | -   | 1 | 1,25 |     |      |      |    | 1,5  |    |      | 2   |      |     | 3  |     |    |
| Диаметр стержня d <sub>1</sub>                      |         | 2   | 2,5  | 3   | 4   | 5   | 6 | 8    | 10  | 12   | 14   | 16 | 18   | 20 | 22   | 24  | 27   | 30  | 36 | 42  | 48 |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца b <sub>1</sub> |         | 3   |      | 4   | 5   | 6   | 8 | 10   | 12  | 14   | 16   | 18 | 20   | 22 | 24   | 27  | 30   | 36  | 42 | 48  |    |

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

**(Измененная редакция, Изм. № 4)**

Таблица 2

| Длина шпильки l | мм  |     |    |    |    |    |    |    |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |     |     |
|-----------------|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|------|----|------|----|------|----|-----|-----|-----|
|                 | Длина резьбы гаечного конца b 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              | 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 | ×    | ×  | ×    | ×  | -    | -  | -   | -   | -   |
| 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  | 90  | ×   |
| (115)           | -   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34   | 38 | 42   | 46 | 50   | 54 | 60   | 66 | 78  | 90  | ×   |
| 120             | -   | 11  | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34   | 38 | 42   | 46 | 50   | 54 | 60   | 66 | 78  | 90  | ×   |
| 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 | 81  | 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 × отмечены шпильки с длиной гаечного конца  $b=l-0,5d-2P$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 4)**

Пример условного обозначения шпильки исполнения 1 с диаметром резьбы  $d=16$  мм, 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, исполнения 2 с мелким шагом  $P=1,5$  мм, с полем допуска 6g класса прочности 10.9, из стали марки 40X, с покрытием 02 толщиной 6 мкм:

*Шпилька 2 M16×1.5-6g×120.109.40X.026 ГОСТ 22032-76*

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

1.5-3n(3)

*Шпилька M16× 6g ×120.66.05 ГОСТ 22032-76*

**(Измененная редакция, Изм. № 1, № 2, № 4).**

3. Резьба-по ГОСТ 24705-81.

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.

1-3. **(Измененная редакция, Изм. № 3, № 4).**

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) **(Исключен, Изм. № 4).**;

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 1759.0-87

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

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

| 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 |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |        |        |        |      |      |
|-----------------------------|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|------|
|                             | 2  | 2,5   | 3     | 4      | 5      | 6      | 8      | 10     | 12     | (14)   | 16     | (18)   | 20    | (22)  | 24    | (27)   | 30     | 36     | 42   | 48   |
| 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  | 40,28  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (28)                        | 0,687  | 1,076 | 1,549 | 2,776  | 4,448  | 6,455  | 12,080 | 20,00  | 30,38  | 43,48  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 30                          | 0,736  | 1,153 | 1,661 | 2,974  | 4,756  | 6,899  | 12,710 | 21,00  | 31,84  | 45,47  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (32)                        | 0,785  | 1,230 | 1,772 | 3,171  | 5,065  | 7,343  | 13,500 | 22,01  | 33,29  | 47,46  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 35                          | 0,859  | 1,346 | 1,938 | 3,467  | 5,527  | 8,008  | 14,690 | 23,63  | 35,64  | 50,66  | 70,17  | 90,73  | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (38)                        | 0,933  | 1,461 | 2,104 | 3,763  | 5,989  | 8,674  | 15,870 | 25,48  | 37,98  | 53,85  | 74,41  | 96,03  | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 40                          | 0,982  | 1,538 | 2,215 | 3,960  | 6,298  | 9,118  | 16,660 | 26,71  | 39,43  | 55,84  | 77,08  | 99,34  | 128,7 | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (42)                        | 1,032  | 1,615 | 2,326 | 4,157  | 6,606  | 9,562  | 17,450 | 27,95  | 41,21  | 57,83  | 79,74  | 102,60 | 132,9 | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 45                          | 1,106  | 1,731 | 2,493 | 4,453  | 7,068  | 10,230 | 18,630 | 29,80  | 43,87  | 61,03  | 83,98  | 107,90 | 139,5 | 176,2 | 212,9 | -      | -      | -      | -    | -    |
| (48)                        | 1,180  | 1,846 | 2,659 | 4,749  | 7,531  | 10,890 | 19,820 | 31,65  | 46,54  | 64,66  | 87,73  | 112,60 | 145,4 | 183,4 | 221,4 | -      | -      | -      | -    | -    |
| 50                          | 1,229  | 1,924 | 2,770 | 4,947  | 7,839  | 11,340 | 20,600 | 32,88  | 48,31  | 67,07  | 90,89  | 116,50 | 150,3 | 189,4 | 228,4 | -      | -      | -      | -    | -    |
| 55                          | 1,352  | 2,116 | 3,048 | 5,439  | 8,610  | 12,450 | 22,580 | 35,96  | 52,75  | 73,12  | 98,78  | 125,20 | 161,1 | 202,6 | 244,0 | 325,4  | -      | -      | -    | -    |
| 60                          | 1,476  | 2,309 | 3,325 | 5,933  | 9,380  | 13,560 | 24,550 | 39,04  | 57,19  | 79,16  | 106,70 | 135,10 | 171,9 | 215,8 | 259,6 | 345,4  | 437,9  | -      | -    | -    |
| 65                          | 1,599  | 2,502 | 3,603 | 6,426  | 10,150 | 14,670 | 26,520 | 42,13  | 61,63  | 85,20  | 114,60 | 145,10 | 184,2 | 229,0 | 275,1 | 365,3  | 462,4  | -      | -    | -    |
| 70                          | 1,722  | 2,694 | 3,880 | 6,919  | 10,920 | 15,780 | 28,500 | 45,21  | 66,07  | 91,24  | 122,40 | 155,10 | 196,6 | 243,9 | 290,6 | 385,3  | 486,9  | 746,9  | -    | -    |
| 75                          | 1,846  | 2,887 | 4,158 | 7,413  | 11,690 | 16,890 | 30,470 | 48,29  | 70,51  | 97,28  | 130,30 | 165,10 | 208,9 | 258,9 | 308,4 | 404,0  | 509,8  | 780,2  | -    | -    |
| 80                          | 1,969  | 3,080 | 4,435 | 7,906  | 12,460 | 17,990 | 32,440 | 51,37  | 74,95  | 103,30 | 138,20 | 175,10 | 221,2 | 273,8 | 326,2 | 426,5  | 537,6  | 820,2  | 1178 | 1618 |
| 85                          | -  | 3,272 | 4,712 | 8,399  | 13,230 | 19,110 | 34,420 | 54,46  | 79,39  | 109,40 | 146,10 | 185,10 | 233,6 | 288,7 | 343,9 | 448,9  | 560,4  | 853,4  | 1223 | 1677 |
| 90                          | -  | 3,465 | 4,990 | 8,892  | 14,000 | 20,220 | 36,390 | 57,54  | 83,82  | 115,40 | 153,00 | 195,10 | 245,9 | 303,7 | 361,6 | 471,4  | 588,2  | 886,7  | 1269 | 1737 |
| (95)                        | -  | 3,658 | 5,267 | 9,386  | 14,77  | 21,32  | 38,36  | 60,62  | 88,26  | 121,4  | 161,9  | 205,1  | 258,3 | 318,6 | 379,4 | 493,9  | 615,9  | 923,3  | 1319 | 1803 |
| 100                         | -  | 3,850 | 5,545 | 9,879  | 15,55  | 22,43  | 40,33  | 63,70  | 92,70  | 127,5  | 169,8  | 215,1  | 270,5 | 333,5 | 397,2 | 516,4  | 643,7  | 959,9  | 1366 | 1865 |
| (105)                       | -  | 4,043 | 5,822 | 10,370 | 16,32  | 23,54  | 42,31  | 66,79  | 97,14  | 133,5  | 177,7  | 225,1  | 282,9 | 348,4 | 414,9 | 538,9  | 671,4  | 1000,0 | 1413 | 1926 |
| 110                         | -  | 4,236 | 6,100 | 10,860 | 17,09  | 24,65  | 44,28  | 69,87  | 101,60 | 139,6  | 185,6  | 235,1  | 295,2 | 365,3 | 432,7 | 561,3  | 699,2  | 1039,0 | 1460 | 1988 |
| (115)                       | -  | 4,428 | 6,378 | 11,360 | 17,86  | 25,76  | 46,25  | 72,95  | 106,00 | 145,6  | 193,5  | 245,1  | 307,5 | 378,3 | 450,5 | 583,8  | 726,9  | 1080,0 | 1515 | 2059 |
| 120                         | -  | 4,621 | 6,654 | 11,850 | 18,63  | 26,87  | 48,22  | 76,04  | 110,40 | 151,6  | 201,4  | 255,1  | 319,9 | 393,2 | 468,2 | 606,3  | 754,7  | 1120,0 | 1569 | 2111 |
| 130                         | -  | 5,006 | 7,209 | 12,840 | 20,17  | 29,09  | 52,17  | 82,20  | 119,30 | 163,7  | 217,2  | 274,9  | 344,5 | 423,0 | 503,7 | 651,2  | 810,1  | 1200,0 | 1678 | 2250 |
| 140                         | -  | 5,392 | 7,764 | 13,820 | 21,71  | 31,31  | 56,12  | 88,37  | 128,20 | 175,8  | 232,9  | 294,9  | 369,2 | 452,9 | 539,2 | 696,2  | 865,6  | 1279,0 | 1786 | 2392 |
| 150                         | -  | 5,777 | 8,319 | 14,810 | 23,25  | 33,53  | 60,06  | 94,53  | 137,10 | 187,9  | 248,7  | 314,9  | 393,9 | 482,7 | 574,7 | 741,1  | 921,1  | 1359,0 | 1895 | 2534 |
| 160                         | -  | 6,162 | 8,874 | 15,800 | 24,79  | 35,75  | 64,01  | 100,00 | 145,00 | 198,7  | 263,0  | 332,8  | 416,2 | 510,0 | 606,9 | 782,3  | 971,8  | 1433,0 | 1995 | 2665 |
| 170                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | 67,95  | 106,20 | 153,90 | 210,8  | 278,8  | 352,8  | 440,9 | 539,8 | 642,4 | 827,2  | 1027,0 | 1513,0 | 2104 | 2807 |
| 180                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | 71,90  | 112,30 | 162,80 | 222,9  | 294,6  | 372,8  | 465,5 | 569,6 | 678,0 | 872,2  | 1083,0 | 1592,0 | 2213 | 2948 |
| 190                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | 75,85  | 118,50 | 171,70 | 234,9  | 310,4  | 392,8  | 490,2 | 599,5 | 713,5 | 917,1  | 1138,0 | 1672,0 | 2321 | 3091 |
| 200                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | 79,79  | 124,70 | 180,50 | 247,0  | 326,2  | 412,7  | 514,9 | 629,4 | 748,9 | 962,1  | 1194,0 | 1752,0 | 2430 | 3233 |
| 220                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | 198,30 | 271,2  | 357,7  | 452,7  | 564,2 | 689,0 | 820,0 | 1052,0 | 1305,0 | 1912,0 | 2648 | 3517 |
| 240                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 613,5 | 748,7 | 891,0 | 1142,0 | 1416,0 | 2072,0 | 2865 | 3801 |
| 260                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     | -     | 1232,0 | 1527,0 | 2232,0 | 3083 | 4085 |
| 280                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | 2391,0 | 3300 | 4369 |
| 300                         | -  | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | 2551,0 | 3518 | 4653 |

Примечание. Для определения массы шпилек, изготавливаемых из других материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на коэффициент: 0,356-для алюминиевого сплава; 0,970-для бронзы; 1,080-латуни.

(Измененная редакция, Изм. №4)

| Длина<br>шпильки <i>l</i> ,<br>мм | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 2, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> , мм |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |        |        |        |      |      |
|-----------------------------------|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|------|
|                                   | 2   | 2,5   | 3     | 4      | 5      | 6      | 8      | 10     | 12     | (14)   | 16     | (18)   | 20    | (22)  | 24    | (27)   | 30     | 36     | 42   | 48   |
| 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  | 38,77  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (28)                              | 0,578   | 0,931 | 1,367 | 2,478  | 4,081  | 5,997  | 11,462 | 19,08  | 29,09  | 41,75  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 30                                | 0,616   | 0,991 | 1,455 | 2,633  | 4,329  | 6,350  | 12,099 | 20,08  | 30,54  | 43,74  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (32)                              | 0,653   | 1,052 | 1,543 | 2,788  | 4,576  | 6,702  | 12,735 | 21,09  | 32,00  | 45,73  | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 35                                | 0,709   | 1,142 | 1,676 | 3,020  | 4,947  | 7,232  | 13,691 | 22,59  | 34,18  | 48,71  | 67,92  | 87,59  | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (38)                              | 0,765   | 1,232 | 1,808 | 3,253  | 5,318  | 7,761  | 14,646 | 24,10  | 36,36  | 51,69  | 71,92  | 92,54  | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 40                                | 0,802   | 1,292 | 1,896 | 3,407  | 5,566  | 8,113  | 15,283 | 25,10  | 37,81  | 53,68  | 74,58  | 95,85  | 124,9 | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| (42)                              | 0,840   | 1,352 | 1,984 | 3,562  | 5,813  | 8,466  | 15,919 | 26,11  | 39,27  | 55,67  | 77,24  | 99,15  | 129,0 | -     | -     | -      | -      | -      | -    | -    |
| 45                                | 0,896   | 1,442 | 2,117 | 3,795  | 6,184  | 8,995  | 16,875 | 27,61  | 41,45  | 58,65  | 81,24  | 104,11 | 135,3 | 171,4 | 206,8 | -      | -      | -      | -    | -    |
| (48)                              | 0,952   | 1,532 | 2,249 | 4,027  | 6,555  | 9,525  | 17,830 | 29,12  | 43,63  | 61,63  | 85,23  | 109,07 | 141,5 | 179,1 | 215,7 | -      | -      | -      | -    | -    |
| 50                                | 0,989   | 1,592 | 2,337 | 4,182  | 6,802  | 9,877  | 18,467 | 30,12  | 45,09  | 63,62  | 87,90  | 112,37 | 145,7 | 184,2 | 221,7 | -      | -      | -      | -    | -    |
| 55                                | 1,082   | 1,743 | 2,558 | 4,569  | 7,421  | 10,759 | 20,058 | 32,63  | 48,72  | 68,59  | 94,56  | 120,64 | 156,1 | 197,0 | 236,7 | 317,1  | -      | -      | -    | -    |
| 60                                | 1,175   | 1,893 | 2,778 | 4,956  | 8,039  | 11,641 | 21,650 | 35,14  | 52,36  | 73,56  | 101,22 | 128,90 | 16,5  | 209,8 | 251,7 | 336,4  | 426,4  | -      | -    | -    |
| 65                                | 1,269   | 2,043 | 2,998 | 5,343  | 8,658  | 12,532 | 23,242 | 37,65  | 55,99  | 78,53  | 107,87 | 137,16 | 176,9 | 222,6 | 266,7 | 355,8  | 450,1  | -      | -    | -    |
| 70                                | 1,362   | 2,193 | 3,219 | 5,731  | 9,276  | 13,405 | 24,834 | 40,16  | 59,63  | 83,50  | 114,53 | 145,43 | 187,3 | 235,4 | 281,7 | 375,1  | 473,8  | 728,8  | -    | -    |
| 75                                | 1,455   | 2,343 | 3,439 | 6,18   | 9,894  | 14,287 | 26,426 | 42,67  | 63,26  | 88,47  | 121,19 | 153,69 | 197,7 | 248,2 | 296,6 | 394,5  | 497,4  | 763,2  | -    | -    |
| 80                                | 1,549   | 2,494 | 3,660 | 6,505  | 10,513 | 15,169 | 28,018 | 45,18  | 66,90  | 93,44  | 127,85 | 161,95 | 208,1 | 261,0 | 311,6 | 413,8  | 521,1  | 797,5  | 1148 | 1580 |
| 85                                | -   | 2,644 | 3,880 | 6,892  | 11,131 | 16,050 | 29,610 | 47,69  | 70,54  | 98,41  | 134,51 | 170,21 | 218,5 | 273,8 | 326,6 | 433,1  | 544,8  | 831,9  | 1195 | 1641 |
| 90                                | -   | 2,794 | 4,101 | 7,280  | 11,749 | 16,932 | 31,202 | 50,20  | 74,17  | 103,38 | 141,17 | 178,48 | 228,9 | 286,6 | 341,6 | 452,5  | 568,5  | 866,3  | 1242 | 1703 |
| (95)                              | -   | 2,944 | 4,321 | 7,667  | 12,368 | 17,814 | 32,794 | 52,71  | 77,81  | 108,35 | 147,83 | 186,74 | 239,3 | 299,3 | 356,6 | 471,8  | 592,2  | 900,7  | 1280 | 1765 |
| 100                               | -   | 3,094 | 4,542 | 8,054  | 12,986 | 18,696 | 34,386 | 55,22  | 81,44  | 113,32 | 154,49 | 195,00 | 249,7 | 312,1 | 371,6 | 491,1  | 615,9  | 935,0  | 1336 | 1827 |
| (105)                             | -   | 3,245 | 4,762 | 8,441  | 13,605 | 19,578 | 35,978 | 57,73  | 85,08  | 118,29 | 161,15 | 203,26 | 260,1 | 324,9 | 386,5 | 510,5  | 639,6  | 969,4  | 1383 | 1888 |
| 110                               | -   | 3,395 | 4,983 | 8,828  | 14,223 | 20,460 | 37,570 | 60,24  | 88,72  | 123,26 | 167,81 | 211,53 | 270,5 | 337,7 | 401,5 | 529,8  | 663,2  | 1003,8 | 1430 | 1950 |
| (115)                             | -   | 3,545 | 5,203 | 9,216  | 14,841 | 21,342 | 39,162 | 62,75  | 92,35  | 128,24 | 174,76 | 219,79 | 280,9 | 350,5 | 416,5 | 549,1  | 686,9  | 1038,2 | 1477 | 2012 |
| 120                               | -   | 3,695 | 5,424 | 9,603  | 15,460 | 22,224 | 40,457 | 65,26  | 95,99  | 133,21 | 181,12 | 228,05 | 291,3 | 363,3 | 431,5 | 568,5  | 710,6  | 1072,5 | 1524 | 2073 |
| 130                               | -   | 3,996 | 5,865 | 10,337 | 16,697 | 23,988 | 43,937 | 70,28  | 103,26 | 143,15 | 194,44 | 244,58 | 312,1 | 388,9 | 461,4 | 607,1  | 758,0  | 1141,3 | 1619 | 2197 |
| 140                               | -   | 4,296 | 6,306 | 11,152 | 17,933 | 25,751 | 47,121 | 75,31  | 110,53 | 153,09 | 207,76 | 261,10 | 332,9 | 414,5 | 491,4 | 645,8  | 805,4  | 1210,0 | 1713 | 2320 |
| 150                               | -   | 4,597 | 6,747 | 11,926 | 19,170 | 27,515 | 50,305 | 80,33  | 117,80 | 163,03 | 221,08 | 277,63 | 353,8 | 440,1 | 521,4 | 684,5  | 852,7  | 1278,8 | 1807 | 2444 |
| 160                               | -   | 4,897 | 7,187 | 12,700 | 20,407 | 29,279 | 53,489 | 85,35  | 125,07 | 172,97 | 234,39 | 294,15 | 374,6 | 465,6 | 551,3 | 723,2  | 900,1  | 1347,5 | 1901 | 2567 |
| 170                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | 56,673 | 90,37  | 132,35 | 182,91 | 247,71 | 310,68 | 395,4 | 491,2 | 581,3 | 761,8  | 947,5  | 1416,3 | 1995 | 2690 |
| 180                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | 59,857 | 95,39  | 139,62 | 192,85 | 261,03 | 327,21 | 416,2 | 516,8 | 611,3 | 800,5  | 994,9  | 1485,0 | 2089 | 2814 |
| 190                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | 63,041 | 100,41 | 146,89 | 202,79 | 274,35 | 343,73 | 437,0 | 542,4 | 641,2 | 839,2  | 1042,2 | 1553,8 | 2183 | 2937 |
| 200                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | 66,225 | 105,43 | 154,16 | 212,73 | 287,67 | 360,26 | 457,8 | 568,0 | 671,2 | 877,8  | 1089,6 | 1622,5 | 2277 | 3061 |
| 220                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | 168,71 | 232,61 | 314,30 | 393,31 | 499,4 | 619,2 | 731,1 | 955,2  | 1184,4 | 1760,0 | 2465 | 3308 |
| 240                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 541,0 | 670,3 | 791,0 | 1032,5 | 1279,1 | 1897,6 | 2654 | 3554 |
| 260                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     | -     | 1109,9 | 1373,9 | 2035,1 | 2842 | 3801 |
| 280                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | 2172,6 | 3030 | 4048 |
| 300                               | -   | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -      | -      | 2310,1 | 3218 | 4295 |

Примечание. Для определения массы шпилек, изготавливаемых из других материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на коэффициент: 0,356-для алюминиевого сплава; 0,970-для бронзы; 1,080-для латуни.

**(Измененная редакция, Изм. № 4)**