ГОСТ 22035-76

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ ДЛИНОЙ 

Класс точности А

Конструкция и размеры

Studs with threaded end of 1,25d.

Product grade A. Construction and dimensions

Дата введения 1978-07-01

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13 августа 1976 г. N 1934

ПРОВЕРЕН в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 14.04.83 N 1760 срок действия продлен до 01.01.89\*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Ограничение срока действия снято по протоколу N 3-93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС N 5-6, 1993 год). - Примечание "КОДЕКС".

ВЗАМЕН ГОСТ 11766-66 в части длины ввинчиваемого резьбового конца 

ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1987 г.) с Изменениями N 1, 2\*, утвержденными в декабре 1978 г., июне 1980 г., апреле 1983 г.; Пост. N 1758 от 14.04.83 (ИУС 2-79, 8-80, 7-83)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с диаметром резьбы от 2 до 48 мм, ввинчиваемые в резьбовые отверстия в деталях из ковкого и серого чугуна.

Допускается применять данные шпильки для ввинчивания в резьбовые отверстия в стальных и бронзовых деталях с относительным удлинением пятикратного образца  менее 8%.

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.

Таблица 1

мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальный диаметр резьбы  | 2 | 2,5 | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10  | 12  | (14)  |
| Шаг   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 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  (пред. откл. по )  | 2  | 2,5  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10  | 12  | 14  |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца  (пред. откл. по )  | 3  | 4  | 5  | 6,5  | 7,5  | 10  | 12  | 15  | 18  |

Продолжение табл.1

мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальный диаметр резьбы  | 16 | (18) | 20 | (22)  | 24  | (27)  | 30  | 36  | 42  | 48  |
| Шаг   |   |   |   |   |   |   |   |
| крупный  | 2  | 2,5  | 3  | 3,5  | 4  | 4,5  | 5  |
| мелкий  | 1,5  | 2  | 3  |
| Диаметр стержня  (пред. откл. по )  | 16  | 18  | 20  | 22  | 24  | 27  | 30  | 36  | 42  | 48  |
| Длина ввинчиваемого резьбового конца  (пред. откл. по )  | 20  | 22  | 25  | 28  | 30  | 35  | 38  | 45  | 52  | 60  |

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

Таблица 2

мм

|  |  |
| --- | --- |
| Длина шпильки  (пред. откл. по )  | Длина резьбы гаечного конца  (пред. откл. ) при номинальном диаметре резьбы   |
|  | 2  | 2,5  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10  | 12  | (14)  | 16  | (18)  | 20  | (22)  | 24  | (27)  | 30  | 36  | 42  | 48  |
| 10  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  |
| 12  | 10  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  |
| 14  | 10  | 11  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 16  | 10  | 11  | 12  | X  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  |
| (18)  | 10   | 11  | 12  | 14  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  |
| 20  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
| (22)  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | - |
| 25  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  |
| (28)  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | X  | X  | X  | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  |
| 30  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  |
| (32)  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -   | -  |
| 35  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -  |
| (38)  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | X  | X  | X  | -   | -   | -  | -   | -  | -  | -  | -  |
| 40  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  |
| (42)  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  |
| 45  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | X  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -   | -  |
| (48)  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -  | -  |
| 50  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   | -  | -  |
| 55  | 10  | 11   | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | X  | X  | X  | X  | -   | -  | -   | -   |
| 60  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | X  | X  | X  | X  | -   | -   | -   |
| 65  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | X  | X  | X  | -   | -   | -   |
| 70  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | X  | X  | X  | -   | -  |
| 75  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | X  | X  | -   | -   |
| 80  | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | X  | X  | X  | X  |
| 85  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | X  | X  | X  |
| 90  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | X  | X  | X  |
| (95)  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | 78  | X  | X  |
| 100  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30   | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | 78  | X  | X  |
| (105)  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | 78  | X  | X  |
| 110  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | 78  | 90  | X  |
| (115)  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | 78  | 90  | X  |
| 120  | -  | 11  | 12  | 14  | 16  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  | 66  | 78  | 90  | X  |
| 130  | -  | 17  | 18  | 20  | 22  | 24  | 28  | 32  | 36  | 40  | 44  | 48  | 52  | 56  | 60  | 66  | 72  | 84  | 96  | 108  |
| 140  | -  | 17  | 18  | 20  | 22  | 24  | 28  | 32  | 36  | 40  | 44  | 48  | 52  | 56  | 60  | 66  | 72  | 84  | 96  | 108  |
| 150  | -   | 17  | 18  | 20  | 22  | 24  | 28  | 32  | 36  | 40  | 44  | 48  | 52  | 56  | 60  | 66  | 72  | 84  | 96  | 108  |
| 160  | -  | 17  | 18  | 20  | 22  | 24  | 28  | 32  | 36  | 40  | 44  | 48  | 52  | 56  | 60  | 66  | 72  | 84  | 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 Х отмечены шпильки с длиной резьбы гаечного конца .

Пример условного обозначения шпильки с диаметром резьбы  мм, с крупным шагом  мм с полем допуска , с длиной  мм, класса прочности 5.8, без покрытия:

*Шпилька M16-*x*120.58 ГОСТ 22035-76*

То же, с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы, с мелким шагом  мм, класса прочности 10.9, из стали марки 40Х, с покрытием 02 толщиной 6 мкм:

*Шпилька 2 М16*х*1,5-*x*120.109.40X.026 ГОСТ 22035-76*

То же, с мелким шагом  мм с полем допуска  на ввинчиваемом конце, с крупным шагом  мм с полем допуска  на гаечном конце, класса прочности 6.6, с покрытием 05:

*Шпилька М16*хx*120.66.05 ГОСТ 22035-76*

(Измененная редакция, Изм. N 1, N 2).

3. Резьба - по ГОСТ 24705-81, поле допуска  - по ГОСТ 16093-81. Допускается поле допуска  для шпилек, подвергаемых покрытию, повышенной толщины.

1-3. (Измененная редакция, Изм. N 3).

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

5. (Исключен, Изм. N 2).

6. Допускается по соглашению между изготовителем и потребителем изготовлять 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. N 3).

7. Технические требования - по ГОСТ 1759-70.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

|  |  |
| --- | --- |
| Длина шпиль- ки , мм  | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы , 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  | 0,438  | 0,640  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -   | -  | -  | -   |
| 12  | 0,304  | 0,515  | 0,751  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   |
| 14  | 0,341  | 0,566  | 0,828  | 1,536  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | - |
| 16  | 0,391  | 0,644  | 0,928  | 1,712  | 2,906  | 4,329  | 8,586  | 14,52  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| (18)  | 0,440  | 0,721  | 1,039  | 1,868  | 3,153  | 4,682  | 9,223  | 15,52  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   |
| 20  | 0,489  | 0,798  | 1,150  | 2,065  | 3,401  | 5,035  | 9,861  | 16,53  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -  | -  | -   |
| (22)  | 0,539  | 0,875  | 1,261  | 2,262  | 3,709  | 5,479  | 10,650  | 17,76  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   |
| 25  | 0,613  | 0,990  | 1,427  | 2,558  | 4,171  | 6,054  | 11,680  | 19,38  | 30,22  | 44,26  | -  | -  | -   | -  | -   | -  | -   | -   | -  | -   |
| (28)  | 0,687  | 1,106  | 1,594  | 2,854  | 4,634  | 6,719  | 12,710  | 21,00  | 32,57  | 47,46  | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -  | -  | -   |
| 30  | 0,736  | 1,183  | 1,705  | 3,051  | 4,942  | 7,163  | 13,350  | 22,01  | 34,02  | 49,45  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -   |
| (32)  | 0,785  | 1,260  | 1,816  | 3,249  | 5,250  | 7,607  | 14,140  | 23,01  | 35,48  | 51,44  | -   | -  | - | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   |
| 35  | 0,859  | 1,376  | 1,982  | 3,544  | 5,713  | 8,273  | 15,320  | 24,64  | 37,82  | 54,64  | 75,50  | 97,34  | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   |
| (38)  | 0,933  | 1,491  | 2,149  | 3,840  | 6,175  | 8,939  | 16,510  | 26,48  | 40,16  | 57,83  | 79,74  | 102,60  | -  | -   | -  | -  | -   | -  | -  | -   |
| 40  | 0,982  | 1,568  | 2,260  | 4,038  | 6,483  | 9,383  | 17,300  | 27,72  | 41,62  | 59,82  | 82,41  | 106,00  | 139,2  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   |
| (42)  | 1,032  | 1,645  | 2,371  | 4,235  | 6,792  | 9,827  | 18,080  | 28,95  | 43,39  | 61,81  | 85,07  | 109,30  | 143,3  | -   | -   | -  | -   | -  | -  | -   |
| 45  | 1,106  | 1,761  | 2,537  | 4,531  | 7,254  | 10,490  | 19,270  | 30,80  | 46,06  | 65,09  | 89,31  | 114,60  | 150,0  | 191,5  | 230,9  | -  | -   | -   | -  | -   |
| (48)  | 1,180  | 1,877  | 2,703  | 4,827  | 7,716  | 11,160  | 20,450  | 32,65  | 48,72  | 68,64  | 93,06  | 119,20  | 155,8  | 198,8  | 239,4  | -  | -   | -   | -  | -   |
| 50  | 1,229  | 1,954  | 2,814  | 5,024  | 8,025  | 11,600  | 21,240  | 33,88  | 50,50  | 71,05  | 96,22  | 123,20  | 160,8  | 204,8  | 246,5  | -  | -   | -  | -  | -   |
| 55  | 1,352  | 2,146  | 3,092  | 5,517  | 8,795  | 12,710  | 23,210  | 36,97  | 54,93  | 77,09  | 104,10  | 131,80  | 171,5  | 218,0  | 262,0  | 356,3  | -   | -  | -  | -   |
| 60  | 1,476  | 2,339  | 3,369  | 6,011  | 9,566  | 13,820  | 25,190  | 40,05  | 59,37  | 83,14  | 112,00  | 141,80  | 182,3  | 231,2  | 277,6  | 376,3  | 475,8  | -  | -  | -   |
| 65  | 1,599  | 2,532  | 3,647  | 6,504  | 10,340  | 14,930  | 27,160  | 43,13  | 63,81  | 89,18  | 119,90  | 151,80  | 194,7  | 244,4  | 293,1  | 396,3  | 500,3  | - | -  | -   |
| 70  | 1,722  | 2,724  | 3,924  | 6,997  | 11,110  | 16,040  | 29,130  | 46,21  | 68,25  | 95,22  | 127,80  | 161,70  | 207,0  | 259,3  | 308,6  | 416,3  | 524,8  | 808,8  | -  | -   |
| 75  | 1,846  | 2,917  | 4,402  | 7,490  | 11,880  | 17,150  | 31,110  | 49,30  | 72,69  | 101,30  | 135,70  | 171,70  | 219,3  | 274,3  | 326,4  | 435,0  | 547,7  | 842,1  | -  | -   |
| 80  | 1,969  | 3,110  | 4,479  | 7,984  | 12,650  | 18,260  | 33,080  | 52,38  | 77,13  | 107,30  | 143,60  | 181,70  | 231,7  | 289,2  | 344,2  | 457,4  | 575,5  | 882,1  | 1272  | 1766  |
| 85  | -  | 3,302  | 4,756  | 8,477  | 13,420  | 19,370  | 35,050  | 55,46  | 81,57  | 113,30  | 151,50  | 191,70  | 244,0  | 304,1  | 361,9  | 479,9  | 598,4  | 915,3  | 1318  | 1826  |
| 90  | -   | 3,495  | 5,034  | 8,970  | 14,190  | 20,480  | 37,020  | 58,54  | 86,01  | 119,40  | 159,40  | 201,70  | 256,3  | 319,0  | 379,7  | 502,4  | 626,1  | 948,6  | 1363  | 1886  |
| (95)  | -   | 3,688  | 5,311  | 9,463  | 14,96  | 21,59  | 39,00  | 61,63  | 90,45  | 125,4  | 167,2  | 211,7  | 268,7  | 333,9  | 397,4  | 524,9  | 653,8  | 985,2  | 1413  | 1951  |
| 100  | -   | 3,880  | 5,589  | 9,956  | 15,73  | 22,70  | 40,97  | 64,71  | 94,89  | 131,5  | 175,1  | 221,7  | 281,0  | 348,9  | 415,2  | 547,3  | 681,6  | 1022,0  | 1460  | 2013  |
| (105)  | -   | 4,073  | 5,866  | 10,450  | 16,50  | 23,81  | 42,94  | 67,79  | 99,32  | 137,5  | 183,0  | 231,7  | 293,3  | 363,8   | 432,9  | 569,6  | 709,3  | 1062,0  | 1507  | 2074  |
| 110  | -   | 4,266  | 6,144  | 10,940  | 17,27  | 24,92  | 44,92  | 70,88  | 103,80  | 143,6  | 190,9  | 241,6  | 305,6  | 378,7   | 450,7  | 592,3  | 737,1  | 1102,0  | 1554  | 2136  |
| (115)  | -   | 4,458  | 6,421  | 11,440  | 18,04  | 26,03  | 46,89  | 73,96  | 108,20  | 149,6  | 198,8  | 251,6  | 318,0  | 393,6  | 468,4  | 614,8  | 764,8  | 1142,0  | 1609  | 2207  |
| 120  | -  | 4,651  | 6,699  | 11,930  | 18,81  | 27,14  | 48,86  | 77,04  | 112,60  | 155,6  | 206,7  | 261,6  | 330,3  | 408,5  | 486,2  | 637,2  | 792,6  | 1182,0  | 1663  | 2260  |
| 130  | -   | 5,036  | 7,253  | 12,920  | 20,36  | 29,36  | 52,81  | 83,21  | 121,50  | 167,7  | 222,5  | 281,6  | 355,0  | 438,4  | 521,7  | 682,2  | 848,1  | 1262,0  | 1772  | 2398  |
| 140  | -  | 5,422  | 7,808  | 13,900  | 21,90  | 31,58  | 56,75  | 89,37  | 130,40  | 179,8  | 238,3  | 301,6  | 379,6  | 468,2  | 557,2  | 727,1  | 903,6  | 1341,0  | 1881  | 2540   |
| 150  | -   | 5,807  | 8,363   | 14,890  | 23,44  | 33,80  | 60,70  | 95,54  | 139,30  | 191,9  | 254,1  | 321,6  | 404,3  | 498,1  | 592,7  | 772,1  | 959,0  | 1421,0  | 1989  | 2682  |
| 160  | -   | 6,192  | 8,918   | 15,880  | 24,98  | 36,02  | 64,65  | 101,00  | 147,20  | 202,7  | 268,4  | 339,5  | 426,6  | 525,4  | 624,9  | 813,3  | 1010,0  | 1495,0  | 2089  | 2813  |
| 170  | -   | -   | - | -   | -   | - | 68,59  | 107,20  | 156,10  | 214,8  | 284,1  | 359,4  | 451,3  | 555,2  | 660,4  | 858,2  | 1065,0  | 1574,0  | 2198  | 2955  |
| 180  | -   | -   | -   | -   | -   | - | 72,54  | 113,30  | 164,90  | 226,9  | 299,9  | 379,4  | 476,0  | 585,0  | 696,0  | 903,2  | 1121,0  | 1654,0  | 2307  | 3097  |
| 190  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 76,48  | 119,50  | 173,80  | 238,9  | 315,7  | 399,4  | 500,6  | 614,9  | 731,5  | 948,1  | 1176,0  | 1734,0  | 2416  | 3239  |
| 200  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 80,43  | 125,70  | 182,70  | 251,0  | 331,5  | 419,4  | 525,3  | 644,7  | 767,0  | 993,0  | 1232,0  | 1814,0  | 2524  | 3381  |
| 220  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 200,50  | 275,2  | 363,1  | 459,3  | 574,6  | 704,4   | 838,0  | 1083,1  | 1343,0  | 1974,0  | 2742  | 3665  |
| 240  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | 623,9  | 764,1  | 909,0  | 1173,0  | 1454,0  | 2134,0  | 2959  | 3949  |
| 260  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 1263,0  | 1564,0  | 2294,0  | 3177  | 4234  |
| 280  | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2453,0  | 3394  | 4518  |
| 300  | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2613,0  | 3612  | 4802  |

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовляемых 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

|  |  |
| --- | --- |
| Длина шпиль- ки , мм  | Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня приблизительно равным среднему диаметру резьбы, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы , 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  | 0,421  | 0,617  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12  | 0,280  | 0,481  | 0,706  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14  | 0,317  | 0,541  | 0,794  | 1,471  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16  | 0,354  | 0,601  | 0,882  | 1,626  | 2,783  | 4,145  | 8,278  | 14,06  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (18)  | 0,392  | 0,661  | 0,970  | 1,781  | 3,030  | 4,498  | 8,915  | 15,06  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20  | 0,429  | 0,721  | 1,058  | 1,936  | 3,278  | 4,850  | 9,552  | 16,07  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (22)  | 0,466  | 0,781  | 1,147  | 2,091  | 3,525  | 5,203  | 10,188  | 17,07  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25  | 0,522  | 0,871  | 1,279  | 2,323  | 3,896  | 5,732  | 11,144  | 18,58  | 29,09  | 42,75  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (28)  | 0,578  | 0,961  | 1,411  | 2,556  | 4,267  | 6,262  | 12,099  | 20,08  | 31,27  | 45,73  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30  | 0,616  | 1,021  | 1,499  | 2,710  | 4,514  | 6,614  | 12,735  | 21,09  | 32,72  | 47,72  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (32)  | 0,653  | 1,082  | 1,587  | 2,865  | 4,762  | 6,967  | 13,372  | 22,09  | 34,18  | 49,70  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 35  | 0,709  | 1,172  | 1,720  | 3,098  | 5,133  | 7,496  | 14,327  | 23,60  | 36,36  | 52,69  | 73,48  | 94,20  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (38)  | 0,765  | 1,262  | 1,852  | 3,330  | 5,504  | 8,025  | 15,283  | 25,10  | 38,54  | 55,67  | 77,24  | 99,15  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40  | 0,802  | 1,322  | 1,940  | 3,485  | 5,751  | 8,378  | 15,919  | 26,11  | 40,00  | 57,66  | 79,91  | 102,46  | 135,3  | - | - | - | - | - | - | - |
| (42)  | 0,840  | 1,382  | 2,028  | 3,640  | 5,998  | 8,731  | 16,556  | 27,11  | 41,45  | 59,64  | 82,57  | 105,76  | 139,4  | - | - | - | - | - | - | - |
| 45  | 0,896  | 1,472  | 2,161  | 3,871  | 6,370  | 9,260  | 17,511  | 28,62  | 43,63  | 62,63  | 86,57  | 110,72  | 145,7  | 186,8  | 224,7  | - | - | - | - | - |
| (48)  | 0,952  | 1,562  | 2,293  | 4,104  | 6,741  | 9,789  | 18,466  | 30,12  | 45,81  | 65,61  | 90,56  | 115,68  | 151,9  | 194,4  | 233,7  | - | - | - | - | - |
| 50  | 0,989  | 1,622  | 2,381  | 4,259  | 6,988  | 10,142  | 19,103  | 31,13  | 47,27  | 67,60  | 93,23  | 118,98  | 156,1  | 199,6  | 239,7  | - | - | - | - | - |
| 55  | 1,082  | 1,773  | 2,602  | 4,647  | 7,606  | 11,024  | 20,695  | 33,64  | 50,90  | 72,57  | 99,88  | 127,25  | 166,5  | 212,4  | 254,7  | 348,0  | - | - | - | - |
| 60  | 1,175  | 1,923  | 2,822  | 5,034  | 8,225  | 11,906  | 22,287  | 36,15  | 54,54  | 77,54  | 106,54  | 135,51  | 176,9  | 225,1  | 269,7  | 367,4  | 464,3  | - | - | - |
| 65  | 1,269  | 2,073  | 3,043  | 5,421  | 8,843  | 12,787  | 23,879  | 38,66  | 58,17  | 82,51  | 113,20  | 143,77  | 187,3  | 237,9  | 284,7  | 386,7  | 488,0  | - | - | - |
| 70  | 1,362  | 2,223  | 3,263  | 5,808  | 9,461  | 13,669  | 25,471  | 41,17  | 61,81  | 87,48  | 119,86  | 152,03  | 197,7  | 250,7  | 299,6  | 406,1  | 511,7  | 790,7  | - | - |
| 75  | 1,455  | 2,373  | 3,484  | 6,195  | 10,080  | 14,551  | 27,063  | 43,68  | 65,45  | 92,45  | 126,52  | 160,30  | 208,1  | 263,5  | 314,6  | 425,4  | 535,3  | 825,0  | - | - |
| 80  | 1,549  | 2,524  | 3,704  | 6,583  | 10,698  | 15,433  | 28,655  | 46,19  | 69,08  | 97,42  | 133,18  | 168,56  | 218,5  | 276,3  | 329,6  | 444,7  | 559,0  | 859,4  | 1242  | 1728  |
| 85  | -   | 2,674  | 3,924  | 6,970  | 11,317  | 16,315  | 30,247  | 48,70  | 72,72  | 102,39  | 139,84  | 176,82  | 228,9  | 289,1  | 344,6  | 464,1  | 582,7  | 893,8  | 1289  | 1790  |
| 90  | -   | 2,824  | 4,145  | 7,357  | 11,935  | 17,197  | 31,839  | 51,21  | 76,35  | 107,36  | 146,50  | 185,09  | 239,3  | 301,9  | 359,6  | 483,4  | 606,4  | 928,2  | 1336  | 1851  |
| (95)  | -   | 2,974  | 4,365  | 7,744  | 12,553  | 18,079  | 33,431  | 53,72  | 79,99  | 112,33  | 153,15  | 193,35  | 249,7  | 314,7  | 374,6  | 502,7  | 630,1  | 962,5  | 1383  | 1913  |
| 100  | -   | 3,124  | 4,586  | 8,131  | 13,172  | 18,961  | 35,023  | 56,23  | 83,63  | 117,30  | 159,81  | 201,61  | 260,1  | 327,5  | 389,5  | 522,1  | 653,8  | 996,9  | 1430  | 1975  |
| (105)  | -   | 3,275  | 4,806  | 8,519  | 13,790  | 19,843  | 36,615  | 58,74  | 87,26  | 122,27  | 266,47  | 209,87  | 270,5  | 340,3  | 404,5  | 541,4  | 677,5  | 1031,3  | 1477  | 2036  |
| 110  | -   | 3,425  | 5,027  | 8,906  | 14,409  | 20,725  | 38,206  | 61,25  | 90,90  | 127,24  | 173,13  | 218,14  | 280,9  | 353,1  | 419,5  | 560,7  | 701,1  | 1065,7  | 1524  | 2098  |
| (115)  | -   | 3,575  | 5,247  | 9,293  | 15,027  | 21,606  | 39,798  | 63,76  | 94,53  | 132,21  | 179,79  | 226,40  | 291,3  | 365,9  | 434,5  | 580,1  | 724,8  | 1100,0  | 1571  | 2160  |
| 120  | -   | 3,725  | 5,468  | 9,680  | 15,645  | 22,488  | 41,390  | 66,27  | 98,17  | 137,18  | 186,45  | 234,66  | 301,7  | 378,7  | 449,5  | 599,4  | 748,5  | 1134,4  | 1619  | 2222  |
| 130  | -   | 4,026  | 5,909  | 10,455  | 16,882  | 24,252  | 44,574  | 71,29  | 105,44  | 147,12  | 199,77  | 251,19  | 322,5  | 404,2  | 479,4  | 638,1  | 795,9  | 1203,2  | 1713  | 2345  |
| 140  | -   | 4,326  | 6,350  | 11,229  | 18,119  | 26,016  | 47,758  | 76,31  | 112,71  | 157,06  | 213,09  | 267,71  | 343,3  | 429,8  | 509,4  | 676,8  | 843,3  | 1271,9  | 1807  | 2468  |
| 150  | -   | 4,627  | 6,791  | 12,003  | 19,356  | 27,780  | 50,942  | 81,33  | 119,98  | 167,00  | 226,40  | 284,24  | 364,2  | 455,4  | 539,4  | 715,4  | 890,6  | 1340,7  | 1901  | 2592  |
| 160  | -   | 4,927  | 7,232  | 12,778  | 20,593  | 29,543  | 54,126  | 86,35  | 127,26  | 176,94  | 239,72  | 300,76  | 385,0  | 481,0  | 569,3  | 754,1  | 938,0  | 1409,4  | 1995  | 2715  |
| 170  | -   | -   | -   | -   | -  | -   | 57,310  | 91,37  | 134,53  | 186,88  | 253,04  | 317,29  | 405,8  | 506,6  | 599,3  | 792,8  | 985,4  | 1478,2  | 2089  | 2839  |
| 180  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 60,494  | 96,39  | 141,80  | 196,83  | 266,36  | 333,82  | 426,6  | 532,2  | 629,2  | 831,4  | 1032,8  | 1546,9  | 2183  | 2962  |
| 190  | - | -   | -   | -  | -  | -   | 63,677  | 101,41  | 149,07  | 206,77  | 279,67  | 350,34  | 447,4  | 557,7  | 659,2  | 870,1  | 1080,1  | 1615,7  | 2277  | 3085  |
| 200  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 66,861  | 106,43  | 156,34  | 216,71  | 292,99  | 366,87  | 468,2  | 583,3  | 689,2  | 908,8  | 1127,5  | 1684,4  | 2371  | 3209  |
| 220  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 170,89  | 236,59  | 319,63  | 399,92  | 509,8  | 634,5  | 749,1  | 986,1  | 1222,3  | 1821,9  | 2560  | 3456  |
| 240  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 551,4  | 685,7  | 809,0  | 1063,5  | 1317,0  | 1959,4  | 2748  | 3702  |
| 260  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -   | -   | -   | 1140,8  | 1411,8  | 2096,9  | 2936  | 3949  |
| 280  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -  | 2234,4  | 3124  | 4196  |
| 300  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -  | - | - | - | - | -   | -  | -   | -  | 2371,9  | 3312  | 4443  |

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовляемых 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.

Текст документа сверен по:

официальное издание

Шпильки. Конструкция и размеры.

ГОСТ 22032-76-ГОСТ 22043-76: Сб. ГОСТов. -

М.: Издательство стандартов, 1987