ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ
ДЛИНОЙ $l_d$

Класс точности А
Конструкция и размеры

Studs with threaded end of Id
Product grade A
Construction and dimensions

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

do 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с диаметром резьбы от 2 до 48 мм, ввинчиваемые в резьбовые отверстия в стальных, бронзовых и латунных деталях с относительным удлинением пятикратного образца 65 не менее 8 % и деталях из титановых сплавов.

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

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

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание, сентябрь 1983 г. с Изменениями М 1, 2, 3, утвержденными в декабре 1978 г., июне 1980 г., апреле 1983 г.; Пост. № 1758 от 14.04.83 (МУС 2—79, 8—80, 7—83)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Номинальный диаметр резьбы ( d )</th>
<th>2</th>
<th>2,5</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>8</th>
<th>10</th>
<th>12</th>
<th>(14)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Шаг ( P ): крупный</td>
<td>0,4</td>
<td>0,45</td>
<td>0,5</td>
<td>0,7</td>
<td>0,8</td>
<td>1</td>
<td>1,25</td>
<td>1,5</td>
<td>1,75</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>мелкий</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>1</td>
<td>1,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Диаметр винтовой части ( d_t )</td>
<td>2</td>
<td>2,5</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Длина ввинчиваемого резьбового конца ( U )</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Примечание. Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки</th>
<th>Длина резьбы гаечного конца, мм (Пред. откл. +2P) при номинальном диаметре резьбы</th>
<th>ММ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>2.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>(18)</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>(22)</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>(28)</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>(32)</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>(38)</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>(42)</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Примечание: Х - шпилька, Т - гайка, № - метчик.
| Длина шпильки / (пред. ОШ. по 1/15) | Длина резьбы гаечного конца 1, (пред. откл +2Р) при номинальном диаметре резьбы i | мм | 2 | 2,5 | 3 | -1 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | (22) | 24 | (27) | 30 | 35 | 42 | 41 |
| 50                              |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | X | X | X | / | — | — | T-Ω T |
| 55                              |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 10 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | X | X | X | — | — | — | — |
| 60                              |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 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 | X | 7 |
| 80                              |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | X | X | X | — |
| 85                              |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | X | X | X | — |
| 90                              |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 25 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | X | X | X | — |
| (95)                            |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 31 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | X | X | — |
| 100                             |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | X | X | — |
| (105)                           |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | X | X | — |
| ПО                               |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 25 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | 90 | X | — |
| (115)                           |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | 90 | X | — |
| 120                             |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 31 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | 60 | 66 | 78 | 90 | X | — |
| 130                             |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 1M |
| 140                             |                                                 |   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 66 | 72 | 84 | 96 | 101 |
1. Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.
2. Знаком х отмечены шпильки с длиной резьбы гаечного отца 1\(g\) = И$-2P$. 

<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки 2 (пред, откл. по (f_s) 15)</th>
<th>Длина резьбы гаечного конца (l_g) (пред, откл.)</th>
<th>откл. +2P при номинальном диаметре резьбы (i)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>150</td>
<td>2 2.5 3 4 5 6 8 10 12 (14)</td>
<td>16 (18) 20 21 (27) 30 36 42 48</td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>17 18 20 22 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 66 72 84 96 108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>28 32 36 40 44 48 52 56 60 66 72 84 96 108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>32 36 40 44 48 52 56 60 66 72 84 96 108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>28 32 36 40 44 48 52 56 60 66 72 84 96 108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>28 32 36 40 44 48 52 56 60 66 72 84 96 108</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>49 53 57 61 65 69 73 79 85 97 109 121</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>65 69 73 79 85 97 109 121</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>260</td>
<td>79 85 97 109 121</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>280</td>
<td>97 109 121</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>97 109 121</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
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—6гX120.58 ГОСТ 22033—76

То же, с диаметром стержня приблизительно равным среднему диаметру резьбы, с мелким шагом $P=1.5$ мм, класса прочности 10.9, из стали марки 40Х, с покрытием 02 толщиной 6 мкм:

Шпилька 2 M16yJ,5—6gX120A09A0XM6 ГОСТ 22033—76

То же, с мелким шагом $P=1.5$ мм с полем допуска 3я(3) на ввинчивающем конце, с крупным шагом $P=2$ мм, с полем допуска 6gf на гаечном конце, класса прочности 6.6, с покрытием 05:

Шпилька М16Х,5/$\{\frac{1}{2}\}$X 120.66.05 ГОСТ 22033—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, подвергающихся покрытию повышенной толщины.

1—3. (Измененная редакция, Изм. № 3).
4. Поверхность гладкой части стержня $d_x$ не обрабатывается при изготовлении шпилек из калиброванного проката.

5. (Исключен, Изм. № 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 шпилек; маркировать такие шпильки следует на торце гаечного конца арабскими цифрами, обозначающими сортовую группу резьбы шпилек 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.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки $t$, ми</th>
<th>0</th>
<th>2,5</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>8</th>
<th>10</th>
<th>12</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>0,255</td>
<td>0,408</td>
<td>0,596</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>7,949</td>
<td>13,52</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0,304</td>
<td>0,485</td>
<td>0,707</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>9,223</td>
<td>15,52</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0,341</td>
<td>0,536</td>
<td>0,784</td>
<td>1,459</td>
<td>—</td>
<td>10,010</td>
<td>16,76</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0,391</td>
<td>0,613</td>
<td>0,884</td>
<td>1,635</td>
<td>2,720</td>
<td>4,064</td>
<td>7,949</td>
<td>13,52</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>(18)</td>
<td>0,440</td>
<td>0,690</td>
<td>0,995</td>
<td>1,79Q</td>
<td>2,968</td>
<td>4,417</td>
<td>8,586</td>
<td>14,52</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>0,489</td>
<td>0,768</td>
<td>1,106</td>
<td>1,987</td>
<td>3,215</td>
<td>4,770</td>
<td>9,223</td>
<td>15,52</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>(22)</td>
<td>0,539</td>
<td>0,845</td>
<td>1,217</td>
<td>2,185</td>
<td>3,523</td>
<td>5,214</td>
<td>10,010</td>
<td>16,76</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>0,613</td>
<td>0,960</td>
<td>1,383</td>
<td>2,480</td>
<td>3,986</td>
<td>5,789</td>
<td>11,040</td>
<td>18,38</td>
<td>28,04</td>
</tr>
<tr>
<td>(28)</td>
<td>0,687</td>
<td>1,076</td>
<td>1,519</td>
<td>2,776</td>
<td>4,448</td>
<td>6,455</td>
<td>12,080</td>
<td>20,00</td>
<td>30,38</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>0,736</td>
<td>1,153</td>
<td>1,661</td>
<td>2,974</td>
<td>4,756</td>
<td>6,899</td>
<td>12,710</td>
<td>21,00</td>
<td>31,84</td>
</tr>
<tr>
<td>(32)</td>
<td>0,785</td>
<td>1,230</td>
<td>1,772</td>
<td>3,171</td>
<td>5,065</td>
<td>7,343</td>
<td>13,500</td>
<td>22,01</td>
<td>33,29</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>0,859</td>
<td>1,346</td>
<td>1,938</td>
<td>3,467</td>
<td>5,527</td>
<td>8,008</td>
<td>14,690</td>
<td>23,63</td>
<td>35,64</td>
</tr>
<tr>
<td>(38)</td>
<td>0,933</td>
<td>1,461</td>
<td>2,104</td>
<td>3,763</td>
<td>5,989</td>
<td>8,674</td>
<td>15,870</td>
<td>25,48</td>
<td>37,98</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>0,982</td>
<td>1,538</td>
<td>2,215</td>
<td>3,960</td>
<td>6,298</td>
<td>9,118</td>
<td>16,660</td>
<td>26,71</td>
<td>39,43</td>
</tr>
<tr>
<td>(42)</td>
<td>1,032</td>
<td>1,615</td>
<td>2,326</td>
<td>4,157</td>
<td>6,606</td>
<td>9,562</td>
<td>17,450</td>
<td>27,95</td>
<td>41,21</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>1,106</td>
<td>1,731</td>
<td>2,493</td>
<td>4,453</td>
<td>7,068</td>
<td>10,230</td>
<td>18,630</td>
<td>29,80</td>
<td>43,87</td>
</tr>
<tr>
<td>(48)</td>
<td>1,180</td>
<td>1,846</td>
<td>2,659</td>
<td>4,749</td>
<td>7,531</td>
<td>10,890</td>
<td>19,820</td>
<td>31,65</td>
<td>46,54</td>
</tr>
<tr>
<td>50i</td>
<td>1,229</td>
<td>1,924</td>
<td>2,770</td>
<td>4,947</td>
<td>7,839</td>
<td>11,340</td>
<td>20,600</td>
<td>32,88</td>
<td>48,31</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>1,352</td>
<td>2,116</td>
<td>3,048</td>
<td>5,439</td>
<td>8,610</td>
<td>12,450</td>
<td>22,580</td>
<td>35,96</td>
<td>52,75</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1,476</td>
<td>2,309</td>
<td>3,325</td>
<td>5,933</td>
<td>9,380</td>
<td>13,560</td>
<td>24,550</td>
<td>39,04</td>
<td>57,19</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>1,599</td>
<td>2,502</td>
<td>3,603</td>
<td>6,426</td>
<td>10,150</td>
<td>14,670</td>
<td>26,520</td>
<td>42,13</td>
<td>61,63</td>
</tr>
<tr>
<td>70i</td>
<td>1,722</td>
<td>2,694</td>
<td>3,880</td>
<td>7,260</td>
<td>10,920</td>
<td>15,780</td>
<td>28,500</td>
<td>45,21</td>
<td>66,07</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>1,846</td>
<td>2,887</td>
<td>4,158</td>
<td>7,413</td>
<td>11,690</td>
<td>16,890</td>
<td>30,470</td>
<td>48,29</td>
<td>70,51</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1,969</td>
<td>3,080</td>
<td>4,435</td>
<td>7,906</td>
<td>12,460</td>
<td>17,990</td>
<td>32,440</td>
<td>51,37</td>
<td>74,95</td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>—</td>
<td>3,272</td>
<td>4,712</td>
<td>8,399</td>
<td>13,230</td>
<td>19,110</td>
<td>34,420</td>
<td>54,46</td>
<td>79,39</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>—</td>
<td>3,465</td>
<td>4,990</td>
<td>8,892</td>
<td>14,000</td>
<td>20,220</td>
<td>36,390</td>
<td>57,54</td>
<td>83,82</td>
</tr>
</tbody>
</table>
с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d, мм

<table>
<thead>
<tr>
<th>(14)</th>
<th>16</th>
<th>(18)</th>
<th>20</th>
<th>(22)</th>
<th>24</th>
<th>(27)</th>
<th>30</th>
<th>36</th>
<th>42</th>
<th>48</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40,28</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43,48</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45,47</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47,46</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>50,66</td>
<td>70,17</td>
<td>90,73</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>53,85</td>
<td>74,41</td>
<td>96,03</td>
<td>128,7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55,84</td>
<td>77,08</td>
<td>99,34</td>
<td>139,5</td>
<td>176,2</td>
<td>212,9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>57,83</td>
<td>79,74</td>
<td>102,60</td>
<td>132,9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61,03</td>
<td>83,98</td>
<td>107,90</td>
<td>139,5</td>
<td>176,2</td>
<td>212,9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64,66</td>
<td>87,73</td>
<td>112,60</td>
<td>145,4</td>
<td>183,4</td>
<td>221,4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>j 67,07</td>
<td>90,89</td>
<td>116,50</td>
<td>150,3</td>
<td>189,4</td>
<td>228,4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73,12</td>
<td>98,78</td>
<td>125,20</td>
<td>161J</td>
<td>202,6</td>
<td>214,0</td>
<td>325,4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>; 79,16</td>
<td>105,70</td>
<td>135,10</td>
<td>171,9</td>
<td>215,8</td>
<td>259,6</td>
<td>345,4</td>
<td>437,9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>85,20</td>
<td>114,60</td>
<td>145,10</td>
<td>184,2</td>
<td>229,0</td>
<td>275,1</td>
<td>36&quot;, 3</td>
<td>462,4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>91,24</td>
<td>122,40</td>
<td>155,10</td>
<td>196,6</td>
<td>243,9</td>
<td>290,6</td>
<td>385,3</td>
<td>486,9</td>
<td>746,9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>; 97,28</td>
<td>130,30</td>
<td>165,10</td>
<td>208; 9</td>
<td>258,9</td>
<td>308,4</td>
<td>404,0</td>
<td>509,8</td>
<td>780,2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>i 103,30</td>
<td>138,20</td>
<td>175,10</td>
<td>221,2</td>
<td>273,8</td>
<td>326,2</td>
<td>426,5</td>
<td>537,6</td>
<td>820,2</td>
<td>1178</td>
<td>1618</td>
</tr>
<tr>
<td>109,40</td>
<td>146,10</td>
<td>185,10</td>
<td>233,6</td>
<td>288,7</td>
<td>343,9</td>
<td>448,9</td>
<td>550,4</td>
<td>853,4</td>
<td>1223</td>
<td>1677</td>
</tr>
<tr>
<td>l. П5.40</td>
<td>154,00</td>
<td>195,10</td>
<td>245,9</td>
<td>303,7</td>
<td>361,6</td>
<td>471,4</td>
<td>588,2</td>
<td>886,7</td>
<td>1269</td>
<td>1737</td>
</tr>
<tr>
<td>Длина шпильки ым</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>2,5</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>В</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(95)</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>3,658</td>
<td>5,267</td>
<td>9,386</td>
<td>14,77</td>
<td>21,32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10Q</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>3,850</td>
<td>5,545</td>
<td>9,879</td>
<td>15,55</td>
<td>22,43</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(106)</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>4,043</td>
<td>5,822</td>
<td>10,370</td>
<td>16,32</td>
<td>23,54</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ПО</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>4,236</td>
<td>6,100</td>
<td>10,860</td>
<td>17,09</td>
<td>24,65</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(115)</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>4,428</td>
<td>6,378</td>
<td>11,360</td>
<td>17,85</td>
<td>25,76</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>4,621</td>
<td>6,654</td>
<td>11,850</td>
<td>18,63</td>
<td>26,87</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>5,006</td>
<td>7,209</td>
<td>12,840</td>
<td>20,17</td>
<td>29,09</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>5,392</td>
<td>7,764</td>
<td>13,820</td>
<td>21,71</td>
<td>31,31</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>5,777</td>
<td>8,319</td>
<td>14,810</td>
<td>23,25</td>
<td>33,53</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>6,162</td>
<td>8,874</td>
<td>15,800</td>
<td>24,79</td>
<td>35,75</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16,63</td>
<td>24,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>18,21</td>
<td>26,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>20,00</td>
<td>28,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>21,90</td>
<td>30,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>23,80</td>
<td>32,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>25,70</td>
<td>34,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>260</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>27,60</td>
<td>36,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>280</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>29,50</td>
<td>38,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>31,40</td>
<td>40,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовленных из других коэффициент: 0,366 — для алюминиевого сплава; ОДТО¹—для бронзы; 1,08*0 —
При номинальном диаметре резьбы 4 мм "с крупным шагом резьбы" значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на 1,23 для латуни.

<table>
<thead>
<tr>
<th>(И)</th>
<th>16</th>
<th>(18)</th>
<th>20</th>
<th>(22)</th>
<th>24</th>
<th>(27)</th>
<th>30</th>
<th>36</th>
<th>42</th>
<th>48</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>121,4</td>
<td>161,9</td>
<td>205,1</td>
<td>258,3</td>
<td>318,6</td>
<td>379,4</td>
<td>493,9</td>
<td>615,9</td>
<td>923,3</td>
<td>1319</td>
<td>1803</td>
</tr>
<tr>
<td>127,5</td>
<td>169,8</td>
<td>215,1</td>
<td>270,5</td>
<td>333,5</td>
<td>397,2</td>
<td>516,4</td>
<td>643,7</td>
<td>959,9</td>
<td>1366</td>
<td>1865</td>
</tr>
<tr>
<td>133,5</td>
<td>177,7</td>
<td>225,1</td>
<td>282,9</td>
<td>348,4</td>
<td>414,9</td>
<td>538,9</td>
<td>671,4</td>
<td>1000,0</td>
<td>1413</td>
<td>1926</td>
</tr>
<tr>
<td>139,6</td>
<td>185,6</td>
<td>235,1</td>
<td>295,2</td>
<td>363,3</td>
<td>432,7</td>
<td>561,3</td>
<td>699,2</td>
<td>1039,0</td>
<td>1460</td>
<td>1988</td>
</tr>
<tr>
<td>145,6</td>
<td>193,5</td>
<td>245,1</td>
<td>307,5</td>
<td>378,3</td>
<td>450,5</td>
<td>583,8</td>
<td>726,9</td>
<td>1080,0</td>
<td>1515</td>
<td>2059</td>
</tr>
<tr>
<td>151,6</td>
<td>201,4</td>
<td>255,1</td>
<td>319,9</td>
<td>393,2</td>
<td>468,2</td>
<td>606,3</td>
<td>754,7</td>
<td>1120,0</td>
<td>1569</td>
<td>2111</td>
</tr>
<tr>
<td>163,7</td>
<td>217,2</td>
<td>274,9</td>
<td>344,5</td>
<td>423,0</td>
<td>503,7</td>
<td>651,2</td>
<td>810,1</td>
<td>1200,0</td>
<td>1678</td>
<td>2250</td>
</tr>
<tr>
<td>175,8</td>
<td>232,9</td>
<td>294,9</td>
<td>369,2</td>
<td>452,9</td>
<td>539,2</td>
<td>696,2</td>
<td>865,6</td>
<td>1279,0</td>
<td>1786</td>
<td>2392</td>
</tr>
<tr>
<td>187,9</td>
<td>248,7</td>
<td>314,9</td>
<td>393,9</td>
<td>482,7</td>
<td>574,7</td>
<td>741,1</td>
<td>921,1</td>
<td>1359,0</td>
<td>1895</td>
<td>2534</td>
</tr>
<tr>
<td>198,7</td>
<td>263,0</td>
<td>332,8</td>
<td>416,2</td>
<td>510,0</td>
<td>606,9</td>
<td>782,3</td>
<td>971,8</td>
<td>1433,0</td>
<td>1995</td>
<td>2665</td>
</tr>
<tr>
<td>210,8</td>
<td>278,8</td>
<td>352,8</td>
<td>440,9</td>
<td>539,8</td>
<td>642,4</td>
<td>827,2</td>
<td>1027,0</td>
<td>1513,0</td>
<td>2104</td>
<td>2807</td>
</tr>
<tr>
<td>222,9</td>
<td>294,6</td>
<td>372,8</td>
<td>465,5</td>
<td>569,6</td>
<td>678,0</td>
<td>872,2</td>
<td>1083,0</td>
<td>1592,0</td>
<td>2213</td>
<td>2948</td>
</tr>
<tr>
<td>234,9</td>
<td>310,4</td>
<td>392,8</td>
<td>490,2</td>
<td>599,5</td>
<td>713,5</td>
<td>917,1</td>
<td>1138,0</td>
<td>1672,0</td>
<td>2321</td>
<td>3091</td>
</tr>
<tr>
<td>247,0</td>
<td>326,2</td>
<td>412,7</td>
<td>514,9</td>
<td>629,4</td>
<td>748,9</td>
<td>962,1</td>
<td>1194,0</td>
<td>1752,0</td>
<td>2430</td>
<td>3233</td>
</tr>
<tr>
<td>271,2</td>
<td>357,7</td>
<td>452,7</td>
<td>564,2</td>
<td>689,0</td>
<td>820,0</td>
<td>1052,0</td>
<td>1305,0</td>
<td>1912,0</td>
<td>2648</td>
<td>3517</td>
</tr>
<tr>
<td>613,5</td>
<td>748,7</td>
<td>891,0</td>
<td>1142,0</td>
<td>1416,0</td>
<td>2072,0</td>
<td>2865</td>
<td>3801</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1232,0</td>
<td>1527,0</td>
<td>2232,0</td>
<td>3083</td>
<td>4085</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на 1,23 для латуни.
Длина шпильки, мм | 2   | 2,5  | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   | 10  | 12  |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>0,243</td>
<td>0,390</td>
<td>0,573</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0,280</td>
<td>0,451</td>
<td>0,661</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0,317</td>
<td>0,511</td>
<td>0,750</td>
<td>1,394</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0,354</td>
<td>0,571</td>
<td>0,838</td>
<td>1,549</td>
<td>2,597</td>
<td>3,880</td>
<td>7,641</td>
<td>13,05</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>(18)</td>
<td>0,392</td>
<td>0,631</td>
<td>0,926</td>
<td>1,704</td>
<td>2,845</td>
<td>4,233</td>
<td>8,278</td>
<td>14,06</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>0,429</td>
<td>0,691</td>
<td>1,014</td>
<td>1,859</td>
<td>3,092</td>
<td>4,586</td>
<td>8,915</td>
<td>15,05</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>(22)</td>
<td>0,466</td>
<td>0,751</td>
<td>1,102</td>
<td>2,014</td>
<td>3,339</td>
<td>4,939</td>
<td>9,552</td>
<td>16,07</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>0,522</td>
<td>0,841</td>
<td>1,235</td>
<td>2,246</td>
<td>3,710</td>
<td>5,468</td>
<td>10,507</td>
<td>17,57</td>
<td>26,91</td>
</tr>
<tr>
<td>(28)</td>
<td>0,578</td>
<td>0,931</td>
<td>1,367</td>
<td>2,478</td>
<td>4,081</td>
<td>5,997</td>
<td>11,462</td>
<td>19,08</td>
<td>29,09</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>0,616</td>
<td>0,991</td>
<td>1,455</td>
<td>2,633</td>
<td>4,329</td>
<td>6,350</td>
<td>12,099</td>
<td>20,08</td>
<td>30,54</td>
</tr>
<tr>
<td>(32)</td>
<td>0,653</td>
<td>1,052</td>
<td>1,543</td>
<td>2,788</td>
<td>4,576</td>
<td>6,702</td>
<td>12,735</td>
<td>21,09</td>
<td>32,00</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>0,709</td>
<td>1,142</td>
<td>1,676</td>
<td>3,020</td>
<td>4,947</td>
<td>7,232</td>
<td>13,691</td>
<td>22,59</td>
<td>34,10</td>
</tr>
<tr>
<td>(38)</td>
<td>0,765</td>
<td>1,232</td>
<td>1,808</td>
<td>3,253</td>
<td>5,318</td>
<td>7,761</td>
<td>14,646</td>
<td>24,10</td>
<td>36,80</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>0,802</td>
<td>1,292</td>
<td>1,896</td>
<td>3,407</td>
<td>5,566</td>
<td>8,113</td>
<td>15,283</td>
<td>25,10</td>
<td>37, «1</td>
</tr>
<tr>
<td>(42)</td>
<td>0,840</td>
<td>1,352</td>
<td>1,984</td>
<td>3,562</td>
<td>5,813</td>
<td>8,466</td>
<td>15,919</td>
<td>26,11</td>
<td>39,27</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>0,896</td>
<td>1,442</td>
<td>2,117</td>
<td>3,795</td>
<td>6,184</td>
<td>8,995</td>
<td>16,875</td>
<td>27,61</td>
<td>41,45'</td>
</tr>
<tr>
<td>(48)</td>
<td>0,952</td>
<td>1,532</td>
<td>2,249</td>
<td>4,027</td>
<td>6,555</td>
<td>9,525</td>
<td>17,830</td>
<td>29,12</td>
<td>43,68</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>0,989</td>
<td>1,592</td>
<td>2,337</td>
<td>4,182</td>
<td>6,802</td>
<td>9,877</td>
<td>18,467</td>
<td>30,12</td>
<td>45, Of</td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>1,082</td>
<td>1,743</td>
<td>2,558</td>
<td>4,569</td>
<td>7,421</td>
<td>10,759</td>
<td>20,058</td>
<td>32,63</td>
<td>48,72</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1,175</td>
<td>1,893</td>
<td>2,778</td>
<td>4,956</td>
<td>8,039</td>
<td>11,641</td>
<td>21,650</td>
<td>35,14</td>
<td>52,36</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>1,269</td>
<td>2,043</td>
<td>2,998</td>
<td>5,343</td>
<td>8,658</td>
<td>12,523</td>
<td>23,242</td>
<td>37,65</td>
<td>55,99</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>1,362</td>
<td>2,193</td>
<td>3,219</td>
<td>5,731</td>
<td>9,276</td>
<td>13,405</td>
<td>24,834</td>
<td>40,16</td>
<td>59,63;</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>1,455</td>
<td>2,343</td>
<td>3,439</td>
<td>6,118</td>
<td>9,894</td>
<td>14,287</td>
<td>26,426</td>
<td>42,67</td>
<td>63,26</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>(14)</th>
<th>16</th>
<th>(18)</th>
<th>20</th>
<th>(22)</th>
<th>24</th>
<th>(27)</th>
<th>30</th>
<th>36</th>
<th>42</th>
<th>48</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>38,77</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>41,75</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43,74</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45,73</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>48,71</td>
<td>67,92</td>
<td>87,59</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>51,69</td>
<td>71,92</td>
<td>92,54</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>53,68</td>
<td>74,58</td>
<td>95,85</td>
<td>124,9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55,67</td>
<td>77,24</td>
<td>99,15</td>
<td>129,0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58,65</td>
<td>81,24</td>
<td>104,11</td>
<td>135,3</td>
<td>171,4</td>
<td>206,8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61,63</td>
<td>85,23</td>
<td>109,07</td>
<td>141,5</td>
<td>179,1</td>
<td>215,7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>63,62</td>
<td>87,90</td>
<td>112,37</td>
<td>145,7</td>
<td>184,2</td>
<td>221,7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68,59</td>
<td>94,56</td>
<td>120,64</td>
<td>156,1</td>
<td>197,0</td>
<td>236,7</td>
<td>317,1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73,56</td>
<td>101,22</td>
<td>128,90</td>
<td>166,5</td>
<td>209,8</td>
<td>251,7</td>
<td>336,4</td>
<td>42b, 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>78,53</td>
<td>107,87</td>
<td>137,16</td>
<td>176,9</td>
<td>222,6</td>
<td>266,7</td>
<td>355,8</td>
<td>450,1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>83,50</td>
<td>114,53</td>
<td>145,43</td>
<td>187,3</td>
<td>235,4</td>
<td>281,7</td>
<td>375,1</td>
<td>473,8</td>
<td>728,8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>88,47</td>
<td>121,19</td>
<td>153,69</td>
<td>197,7</td>
<td>248,2</td>
<td>296,6</td>
<td>394,5</td>
<td>497,4</td>
<td>763,2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Длина шпилек, мм</td>
<td>Теоретическая масса</td>
<td>1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня приближительно</td>
<td>джембере</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>---------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>2,5</td>
<td>3</td>
<td>A</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>1,549</td>
<td>2,494</td>
<td>3,660</td>
<td>6,505</td>
<td>10,513</td>
<td>15,169</td>
<td>28,018</td>
<td>45,18</td>
<td>66,90</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>—</td>
<td>2,644</td>
<td>3,880</td>
<td>6,892</td>
<td>11,131</td>
<td>16,050</td>
<td>29,610</td>
<td>47,69</td>
<td>70,54</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>—</td>
<td>2,794</td>
<td>4,101</td>
<td>7,280</td>
<td>11,749</td>
<td>16,932</td>
<td>31,202</td>
<td>50,20</td>
<td>74,17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(95)</td>
<td>—</td>
<td>2,944</td>
<td>4,321</td>
<td>7,667</td>
<td>12,368</td>
<td>17,814</td>
<td>32,794</td>
<td>52,71</td>
<td>77,81</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>—</td>
<td>3,094</td>
<td>4,542</td>
<td>8,054</td>
<td>12,986</td>
<td>18,696</td>
<td>34,386</td>
<td>55,22</td>
<td>81,44</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(105)</td>
<td>—</td>
<td>3,245</td>
<td>4,762</td>
<td>8,441</td>
<td>13,605</td>
<td>19,578</td>
<td>35,978</td>
<td>57,73</td>
<td>85,08</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>—</td>
<td>3,395</td>
<td>4,983</td>
<td>8,828</td>
<td>14,223</td>
<td>20,460</td>
<td>37,570</td>
<td>60,24</td>
<td>88,72</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(115)</td>
<td>—</td>
<td>3,545</td>
<td>5,203</td>
<td>9,216</td>
<td>14,841</td>
<td>21,342</td>
<td>39,162</td>
<td>62,75</td>
<td>92,35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>—</td>
<td>3,695</td>
<td>5,424</td>
<td>9,603</td>
<td>15,460</td>
<td>22,224</td>
<td>40,545</td>
<td>65,26</td>
<td>95,99</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>—</td>
<td>3,996</td>
<td>5,865</td>
<td>10,377</td>
<td>16,697</td>
<td>23,988</td>
<td>43,937</td>
<td>70,28</td>
<td>103,26</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>—</td>
<td>4,296</td>
<td>6,306</td>
<td>11,152</td>
<td>17,933</td>
<td>25,751</td>
<td>47,121</td>
<td>75,31</td>
<td>110,53</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>—</td>
<td>4,597</td>
<td>6,747</td>
<td>11,926</td>
<td>19,170</td>
<td>27,515</td>
<td>50,305</td>
<td>80,33</td>
<td>117,80</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>—</td>
<td>4,897</td>
<td>7,187</td>
<td>12,700</td>
<td>20,407</td>
<td>29,279</td>
<td>53,489</td>
<td>85,35</td>
<td>125,07</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>56,673</td>
<td>90,37</td>
<td>132,35</td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>59,857</td>
<td>95,39</td>
<td>139,62</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>63,041</td>
<td>100,41</td>
<td>146,89</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>66,225</td>
<td>105,43</td>
<td>154,16</td>
</tr>
<tr>
<td>210</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>168,71</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>230</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>260</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>280</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовленных из другого материала, коэффициент: 0,6 — для алюминиевого сплава; 0,970 — для бронзы; 1,080 — для стали.
<table>
<thead>
<tr>
<th>(И)</th>
<th>16</th>
<th>(18)</th>
<th>20</th>
<th>(22)</th>
<th>24</th>
<th>(27)</th>
<th>30</th>
<th>36</th>
<th>42</th>
<th>48</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>93,44</td>
<td>127,85</td>
<td>161,95</td>
<td>208,1</td>
<td>261,0</td>
<td>311,6</td>
<td>413,8</td>
<td>521,1</td>
<td>79(7,5</td>
<td>1148</td>
<td>1580</td>
</tr>
<tr>
<td>98,41</td>
<td>134,51</td>
<td>170,21</td>
<td>218,5</td>
<td>273,8</td>
<td>326,6</td>
<td>433,1</td>
<td>544,8</td>
<td>831,9</td>
<td>1195</td>
<td>1641</td>
</tr>
<tr>
<td>103,38</td>
<td>141,17</td>
<td>178,48</td>
<td>228,9</td>
<td>286,6</td>
<td>341,6</td>
<td>452,5</td>
<td>568,5</td>
<td>836,3</td>
<td>1242</td>
<td>1703</td>
</tr>
<tr>
<td>108,35</td>
<td>147,83</td>
<td>186,74</td>
<td>239,3</td>
<td>299,3</td>
<td>356,6</td>
<td>471,8</td>
<td>592,2</td>
<td>900,7</td>
<td>1289</td>
<td>1765</td>
</tr>
<tr>
<td>113,32</td>
<td>154,49</td>
<td>195,00</td>
<td>249,7</td>
<td>312,1</td>
<td>371,6</td>
<td>491,1</td>
<td>615,9</td>
<td>935,0</td>
<td>1336</td>
<td>1827</td>
</tr>
<tr>
<td>118,29</td>
<td>161,15</td>
<td>203,26</td>
<td>260,1</td>
<td>324,9</td>
<td>386,5</td>
<td>510,5</td>
<td>639,6</td>
<td>969,4</td>
<td>1383</td>
<td>1888</td>
</tr>
<tr>
<td>123,26</td>
<td>167,81</td>
<td>211,53</td>
<td>270,5</td>
<td>337,7</td>
<td>401,5</td>
<td>529,8</td>
<td>663,2</td>
<td>1003,8</td>
<td>1430</td>
<td>1950</td>
</tr>
<tr>
<td>128,24</td>
<td>174,46</td>
<td>219,79</td>
<td>280,9</td>
<td>350,5</td>
<td>416,5</td>
<td>549,1</td>
<td>686,9</td>
<td>1038,2</td>
<td>1477</td>
<td>2012</td>
</tr>
<tr>
<td>133,21</td>
<td>181,12</td>
<td>228,05</td>
<td>291,3</td>
<td>363,3</td>
<td>431,5</td>
<td>568,5</td>
<td>710,6</td>
<td>1072,5</td>
<td>1524</td>
<td>2073</td>
</tr>
<tr>
<td>143,15</td>
<td>194,44</td>
<td>244,58</td>
<td>312,1</td>
<td>388,9</td>
<td>461,4</td>
<td>607,1</td>
<td>758,1</td>
<td>1141,3</td>
<td>1619</td>
<td>2197</td>
</tr>
<tr>
<td>153,09</td>
<td>207,76</td>
<td>261,10</td>
<td>332,9</td>
<td>414,5</td>
<td>491,4</td>
<td>645,8</td>
<td>805,4</td>
<td>1210,0</td>
<td>1713</td>
<td>2320</td>
</tr>
<tr>
<td>163,03</td>
<td>221,08</td>
<td>277,63</td>
<td>353,8</td>
<td>440,1</td>
<td>521,4</td>
<td>684,5</td>
<td>852,7</td>
<td>1278,8</td>
<td>1807</td>
<td>2444</td>
</tr>
<tr>
<td>172,97</td>
<td>234,39</td>
<td>294,15</td>
<td>374,6</td>
<td>465,6</td>
<td>551,3</td>
<td>723,2</td>
<td>900,1</td>
<td>1347,5</td>
<td>1901</td>
<td>2567</td>
</tr>
<tr>
<td>182,91</td>
<td>247,7-1</td>
<td>310,68</td>
<td>395,4</td>
<td>491,2</td>
<td>581,3</td>
<td>761,8</td>
<td>947,5</td>
<td>1416,3</td>
<td>1995</td>
<td>2690</td>
</tr>
<tr>
<td>192,85</td>
<td>261,03</td>
<td>327,21</td>
<td>416,2</td>
<td>516,8</td>
<td>611,3</td>
<td>800,5</td>
<td>994,9</td>
<td>1485,0</td>
<td>2089</td>
<td>2814</td>
</tr>
<tr>
<td>202,79</td>
<td>274,35</td>
<td>343,73</td>
<td>437,0</td>
<td>542,4</td>
<td>641,2</td>
<td>839,2</td>
<td>1042,2</td>
<td>1553,8</td>
<td>2183</td>
<td>2937</td>
</tr>
<tr>
<td>212,73</td>
<td>287,67</td>
<td>360,26</td>
<td>457,8</td>
<td>568,0</td>
<td>671,2</td>
<td>877,8</td>
<td>1089,6</td>
<td>1622,5</td>
<td>2277</td>
<td>3061</td>
</tr>
<tr>
<td>232,61</td>
<td>314,30</td>
<td>393,31</td>
<td>499,4</td>
<td>619,2</td>
<td>731,1</td>
<td>955,2</td>
<td>1184,4</td>
<td>1760,0</td>
<td>2465</td>
<td>3308</td>
</tr>
<tr>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>541,0</td>
<td>670,3</td>
<td>691,0</td>
<td>1032,5</td>
<td>1279,1</td>
<td>1897,6</td>
<td>2654</td>
<td>3554</td>
</tr>
<tr>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>1109,9</td>
<td>1373,9</td>
<td>2035,1</td>
<td>2842</td>
<td>3801</td>
</tr>
<tr>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>2172,6</td>
<td>3030</td>
<td>4048</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>2310,1</td>
<td>3218</td>
<td>4295</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Продолжение

гих материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены
— для латуни.
Изменение № 4 ГОСТ 22033—76 Шпильки с ввинчиваемым концом длиной $id^*$
Класс точности А. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.04.88 № 1205

Дата введения 01.01.89

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: (СТ СЭВ 5954—87).

Под наименованием стандарта проставить код*. ОКИ 12 8000.

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

Пункт 2. Заменить обозначения: $/0$ на $b$, $1\backslash$ на $bi$

Чертеж. Проставить размер диаметра $d$ для ввинчиваемого конца; примечание исключить;

дополнить исполнением — 2:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Исполнение 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$0$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(Продолжение см. с. 140)
Таблица 1. Исключить слова: «(пред. откл по Ы2»); «(пред откл. по f- jsl6)>; дополнить номинальными диаметрами резьбы: (33); (39); (45):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Номинальный диаметр резьбы ( d )</th>
<th>(33)</th>
<th>(39)</th>
<th>(45)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Крупный</td>
<td>3,5</td>
<td>4</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Шаг ( P )</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Диаметр стержня ( d_x )</td>
<td>33</td>
<td>39</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Длина ввинчиваемого резьбового конца ( l )</td>
<td>33</td>
<td>39</td>
<td>45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Таблица 2. Исключить слова: «(пред. откл. по jsl5»); «(пред. откл. +2P)»;
отметить знаком «х» шпильки размерами, мм: \( d = 3 \) и \( l = 16 \); \( d = 4 \) и \( l = 12 \);
\( d = 5 \) и \( l = 12 \); \( d = 6 \) и \( l = 14 \); \( d = 8 \) и \( l = 14 \); \( d = 12 \) и \( l = 22 \); \( d = 14 \) и \( l = 22 \);
\( d = 16 \) и \( l = 25 \); \( d = 18 \) и \( l = 28 \); \( d = 18 \) и \( l = 30 \); \( d = 32 \);
дополнить номинальными диаметрами резьбы: (33); (39); (45):

(Продолжение см. с. 141)
Длина шпильки 1, мм

| Длина резьбы гаечного конца θ при номинальном диамetre резьбы d |
|------------------|----------------|----------------|
| Длина резьбы | (33) | (39) | (45) |
| 70   | X    |     |     |
| 75   | X    |     |     |
| 80   | X    |     |     |
| 85   | 72   | X   |     |
| 90   | 72   | X   |     |
| (96) | 72   | 84  | X   |
| 100  | 72   | 84  | X   |
| <105 | 72   | 84  | X   |
| 110  | 72   | 8^4 | 96  |
| 120  | 72   | 84  | 96  |
| 130  | 78   | 90  | 102 |
| 140  | 78   | 90  | 102 |
| 150  | 78   | 90  | 102 |
| 170  | 78   | 90  | 102 |
| 180  | 78   | 90  | 102 |
| 190  | 78   | 90  | 102 |
| 200  | 78   | 90  | 102 |
| 220  | 91   | 103 | 115 |
| 240  | 91   | 103 | 115 |
| 260  | 91   | 103 | 115 |
| 280  | 91   | 103 | 115 |
| 300  | 91   | 103 | 115 |

Для шпилек размерами, мм: d = 48 и /==115; 120 заменить знак: «X» на 102; d — (27) и /==280 заменить знак: «—» на 79; d = 30 и /=280; 300 заменить знак: «—» на 85.

Пример условного обозначения:
первый абзац после слова «шпильки» дополнить словами: «исполнения 1»;
второй абзац. Заменить слова: «с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы» на «исполнения 2»;
последний абзац. Заменить обозначение: ——2—6g —— ——2—6g на ——3п (3) ——2—6g ——3п (3)
Пункт 3 изложить в новой редакции: «3. Резьба — по ГОСТ 24705—81».
Стандарт дополнить пунктами — За—Зв: «За. Размеры сбегов резьбы — по ГОСТ 27148—86.»
Зв. Дефекты поверхности и методы контроля шпилек — по ГОСТ 1759.1—82.
Пункт 7. Заменить ссылку: ГОСТ 1759—70 на ГОСТ 1759.0—87.
Приложение 1. Таблица. Головку после слов «стальных шпилек» дополнить словами: «исполнения 1»;
дополнить значениями массы:

(Продолжение см. с. 142)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки / мм</th>
<th>Длина шпильки, мм</th>
<th>Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 1, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d, мм</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>70</td>
<td>629,2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>655,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>684,1</td>
<td>1107</td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>713,1</td>
<td>1048</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>742,2</td>
<td>1089</td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>771,2</td>
<td>ИЗО</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>800,3</td>
<td>1171</td>
</tr>
<tr>
<td>105</td>
<td>820,3</td>
<td>1216</td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>858,4</td>
<td>1253</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>887,4</td>
<td>1294</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>916,5</td>
<td>1334</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>945,6</td>
<td>1373</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>976,4</td>
<td>1416</td>
</tr>
<tr>
<td>135</td>
<td>1005,5</td>
<td>1458</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>1034,2</td>
<td>1497</td>
</tr>
<tr>
<td>145</td>
<td>1063,3</td>
<td>1537</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>1092,5</td>
<td>1579</td>
</tr>
<tr>
<td>155</td>
<td>1121,6</td>
<td>1620</td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>1150,7</td>
<td>1660</td>
</tr>
<tr>
<td>165</td>
<td>1179,8</td>
<td>1700</td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>1208,0</td>
<td>1742</td>
</tr>
<tr>
<td>175</td>
<td>1237,1</td>
<td>1783</td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>1266,9</td>
<td>1824</td>
</tr>
<tr>
<td>185</td>
<td>1296,0</td>
<td>1865</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>1325,0</td>
<td>1906</td>
</tr>
<tr>
<td>195</td>
<td>1353,1</td>
<td>1948</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>1382,2</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td>1411,3</td>
<td>2032</td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>1497,6</td>
<td>2151</td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>1613,8</td>
<td>2314</td>
</tr>
<tr>
<td>260</td>
<td>1730,0</td>
<td>2478</td>
</tr>
<tr>
<td>280</td>
<td>1846,0</td>
<td>2641</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>1962,0</td>
<td>2845</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

(Продолжение см. с. 143)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки / mm</th>
<th>Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 2, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы / mm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>/ 4, 5, 6, 8, 12, (14), 16, (18) /</td>
<td>/ 1,243, 2,103, 3,236, 7,03, 26,37, 35,79, 54,62, 58,62, 61,28, 76,27, 79,59 /</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки 1, mm</th>
<th>Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 2, кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы / mm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>/ 70, 75, 80, 85, 90, (96), 100, (105) /</td>
<td>/ 611,0, 627,5, 65(6,6, 685,7, 714,7, 743,8, 972,8, 802,9, 972,8, 1176, 1366, 1475, 1530, 1585, 1639 /</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(Продолжение см. с. 144)
(Продолжение изменения к ГОСТ 22033-76)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки мм</th>
<th>Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек исполнения 2, кг* с кнупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d, мм</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(33)</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>830,9</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>860,0</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>889,1</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>947,1</td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>1005,2</td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>1063,4</td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>1121,4</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>1179,6</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>1237,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Длина шпильки мм</th>
<th>Теоретическая масса 1000 шт* стальных шпилек исполнения 2* кг, с крупным шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d, мм</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(33)</td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>1470,1</td>
</tr>
<tr>
<td>2,40</td>
<td>1586,4</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>1703,0</td>
</tr>
<tr>
<td>280</td>
<td>1620,0</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>1935,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(ИУС № 7 1988 г.)