

81-1, 13, шлх.сод, 14

УДК 669.14-272.272:629.7

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 14001-81

## ПРУЖИНЫ РАСТЯЖЕНИЯ ИЗ СТАЛЬНОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ ПРОВОЛОКИ КЛАССА 2А

На 12 страницах

### Конструкция и размеры

Взамен 1919А; 1920А

ОКП 75 9570

|        |      |       |       |
|--------|------|-------|-------|
| № изм. | 1    | 2     | 3     |
| № изв. | 8987 | 10582 | 12625 |

|                  |      |
|------------------|------|
| Ив. № дубликата  |      |
| Ив. № подлинника | 4627 |

Распоряжением Министерства от 18 июля 1981 г.

№ 087-16

дата введения 1 июля 1982 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на винтовые цилиндрические пружины растяжения из стальной углеродистой пружинной проволоки с механическими свойствами класса 2А (в дальнейшем изложении - пружины), работающие при температуре от минус 60 до плюс 150 °С.

Издание официальное

ГР 8221545 от 02.10.81

Перепечатка воспрещена

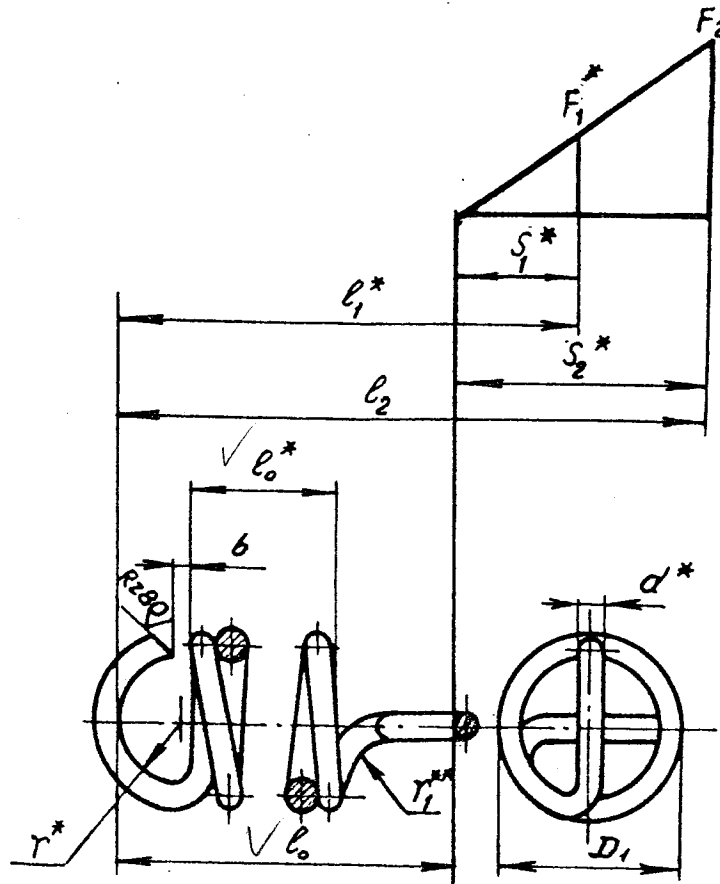
2. Стандарт устанавливает два исполнения пружин растяжения:
- исполнение 1 с зацепами, расположенными под углом  $90^\circ$ ;
  - исполнение 2 с зацепами, расположенными в одной плоскости.

3. Конструкция, размеры и основные параметры пружин должны соответствовать указанным:

- исполнение 1 - на черт. 1 и в табл. 1;
- исполнение 2 - на черт. 2 и в табл. 1.

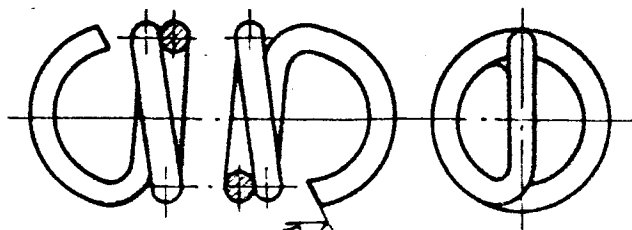
✓(✓)

Исполнение 1



Черт. 1

Исполнение 2  
Остальное - см. черт. 1



Черт. 2

\* Размер и параметр для справок.

\*\* Размер обеспеч. инстр.

|        |       |       |
|--------|-------|-------|
| № изм. | 2     | 3     |
| № изв. | 10582 | 12625 |

|                  |      |
|------------------|------|
| Ив. № дубликата  | 4627 |
| Ив. № подлинника |      |

Таблица 1

| Типо-размер | Температура применения пружин, °С | Рабочая осевая сила $F_2$ , Н (кгс), при температуре (2,5±10) °С (для контроля пружин) |                             | $d$ | $D_1$  |                                  |   | Осевая деформация одного витка (при $F_2$ ) $S_2'$ | Длина одного витка $l'$ | $T$<br>Пред. откл. ±0,5 | $\gamma$<br>Пред. откл. ±0,5 | $b$<br>Пред. откл. ±0,5 | Масса одного витка, г |
|-------------|-----------------------------------|--|-----------------------------|-----|--------|----------------------------------|---|--|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|
|             |                                   | применения пружин  | при температуре (2,5±10) °С |     | Номен. | Пред. откл. для классов точности | I |  |                         |                         |                              |                         |                       |
| 1           |                                   |  | 10,48 (1,07)                |     |        |                                  |   | 0,27   | 7,9                     | 1,0                     |                              |                         | 0,01                  |
| 2           | 60                                |  | 8,03 (0,82)                 |     |        |                                  |   | 0,56   | 11,0                    | 1,5                     |                              |                         | 0,02                  |
| 3           |                                   |  | 6,56 (0,67)                 |     |        |                                  |   | 0,98   | 14,1                    | 2,0                     |                              |                         | 0,03                  |
| 4           |                                   |  | 5,39 (0,55)                 | 0,5 |        |                                  |   | 1,46   | 17,3                    | 2,5                     |                              |                         | 0,01                  |
| 5           |                                   |  | 7,93 (0,81)                 |     |        |                                  |   | 0,21   | 7,9                     | 1,0                     |                              | 1,25                    | 0,5                   |
| 6           | 150                               |  | 6,07 (0,62)                 |     |        |                                  |   | 0,45   | 11,0                    | 1,5                     |                              |                         | 0,02                  |
| 7           |                                   |  | 4,99 (0,51)                 |     |        |                                  |   | 0,78   | 14,1                    | 2,0                     |                              |                         | 0,03                  |
| 8           |                                   |  | 4,21 (0,43)                 |     |        |                                  |   | 1,19   | 17,3                    | 2,5                     |                              |                         | 0,05                  |
| 9           |                                   |  | 25,77 (2,63)                |     |        |                                  |   | 0,48   | 13,2                    | 1,7                     |                              |                         | 0,06                  |
| 10          |                                   |  | 21,85 (2,23)                |     |        |                                  |   | 0,77   | 16,3                    | 2,2                     |                              |                         | 0,08                  |
| 11          | 60                                |  | 19,01 (1,94)                |     |        |                                  |   | 1,13   | 19,5                    | 2,7                     |                              |                         | 0,09                  |
| 12          |                                   |  | 16,75 (1,71)                |     |        |                                  |   | 1,56   | 22,6                    | 3,2                     |                              |                         | 0,10                  |
| 13          |                                   |  | 14,89 (1,52)                | 0,8 |        |                                  |   | 2,05   | 25,7                    | 3,7                     |                              | 1,70                    | 0,05                  |
| 14          |                                   |  | 19,50 (1,99)                |     |        |                                  |   | 0,34   | 13,2                    | 1,7                     |                              |                         | 0,06                  |
| 15          |                                   |  | 16,56 (1,69)                |     |        |                                  |   | 0,58   | 16,3                    | 2,2                     |                              |                         | 0,08                  |
| 16          | 150                               |  | 14,40 (1,47)                |     |        |                                  |   | 0,89   | 19,5                    | 2,7                     |                              |                         | 0,09                  |
| 17          |                                   |  | 12,64 (1,29)                |     |        |                                  |   | 1,23   | 22,6                    | 3,2                     |                              |                         | 0,10                  |
| 18          |                                   |  | 11,36 (1,16)                |     |        |                                  |   | 1,63   | 25,7                    | 3,7                     |                              |                         | 0,10                  |
| 19          |                                   |  | 38,51 (3,93)                |     |        |                                  |   | 0,49   | 15,7                    | 2,0                     |                              |                         | 0,12                  |
| 20          |                                   |  | 33,32 (3,40)                |     |        |                                  |   | 0,73   | 18,8                    | 2,5                     |                              |                         | 0,14                  |
| 21          |                                   |  | 29,49 (3,01)                |     |        |                                  |   | 1,03   | 22,0                    | 3,0                     |                              |                         | 0,16                  |
| 22          | 60                                |  | 26,46 (2,70)                |     |        |                                  |   | 1,38   | 25,1                    | 3,5                     |                              |                         | 0,18                  |
| 23          |                                   |  | 23,91 (2,44)                |     |        |                                  |   | 1,78   | 28,3                    | 4,0                     |                              |                         | 0,19                  |
| 24          |                                   |  | 21,95 (2,24)                | 1,0 |        |                                  |   | 2,24   | 31,4                    | 4,5                     |                              | 2,00                    | 0,10                  |
| 25          |                                   |  | 29,30 (2,99)                |     |        |                                  |   | 0,39   | 15,7                    | 2,0                     |                              |                         | 0,12                  |
| 26          |                                   |  | 25,57 (2,61)                |     |        |                                  |   | 0,57   | 18,8                    | 2,5                     |                              |                         | 0,14                  |
| 27          |                                   |  | 22,65 (2,31)                |     |        |                                  |   | 0,83   | 22,0                    | 3,0                     |                              |                         | 0,16                  |
| 28          | 150                               |  | 20,28 (2,07)                |     |        |                                  |   | 1,09   | 25,1                    | 3,5                     |                              |                         | 0,18                  |
| 29          |                                   |  | 18,42 (1,88)                |     |        |                                  |   | 1,43   | 28,3                    | 4,0                     |                              |                         | 0,19                  |
| 30          |                                   |  | 16,75 (1,71)                |     |        |                                  |   | 1,80   | 31,4                    | 4,5                     |                              |                         | 0,19                  |

Размеры, мм

Продолжение табл. 1

| Тип-размер | Температура применения пружин, °С | Рабочая осевая сила $F_2, N$ (кгс), при температуре (25±10) °С (для контроля пружин) |                                  | $\alpha$ | $D_1$ |                                  |   | Осевая деформация одного витка (при $F_2$ ) $S_2'$ | Длина одного витка $l'$ | $\gamma$ Пред. откл. ±0,5 | $\eta$ Пред. откл. ±0,5 | $b$ Пред. откл. ±0,5 | Масса одного витка, г |
|------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|----------|-------|----------------------------------|---|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
|            |                                   | применя пружин   | (25±10) °С (для контроля пружин) |          | Номи. | Пред. откл. для классов точности | I |  |                         |                           |                         |                      |                       |
| 31         |                                   |  | 56,93 (5,81)                     |          |       |                                  |   | 0,55   | 18,2                    | 2,3                       |                         |                      | 0,16                  |
| 32         |                                   |  | 50,27 (5,13)                     |          |       |                                  |   |  | 21,4                    | 2,8                       |                         |                      | 0,19                  |
| 33         |                                   |  | 45,08 (4,60)                     |          |       |                                  |   | ±0,30  | 24,5                    | 3,3                       |                         |                      | 0,22                  |
| 34         | 60                                |  | 40,96 (4,18)                     |          |       |                                  |   |  | 27,6                    | 3,8                       |                         |                      | 0,25                  |
| 35         |                                   |  | 37,33 (3,81)                     |          |       |                                  |   |  | 30,8                    | 4,3                       |                         |                      | 0,27                  |
| 36         |                                   |  | 34,49 (3,52)                     |          |       |                                  |   |  | 33,9                    | 4,8                       |                         |                      | 0,30                  |
| 37         |                                   |  | 31,94 (3,26)                     | 1,2      |       |                                  |   |  | 37,1                    | 5,3                       | 2,40                    |                      | 0,33                  |
| 38         |                                   |  | 43,31 (4,42)                     |          |       |                                  |   |  | 18,2                    | 2,3                       |                         |                      | 0,16                  |
| 39         |                                   |  | 38,51 (3,93)                     |          |       |                                  |   |  | 21,4                    | 2,8                       |                         |                      | 0,19                  |
| 40         |                                   |  | 34,59 (3,53)                     |          |       |                                  |   | ±0,30  | 24,5                    | 3,3                       |                         |                      | 0,22                  |
| 41         | 150                               |  | 31,36 (3,20)                     |          |       |                                  |   |  | 27,6                    | 3,8                       |                         |                      | 0,25                  |
| 42         |                                   |  | 28,81 (2,94)                     |          |       |                                  |   |  | 30,8                    | 4,3                       |                         |                      | 0,27                  |
| 43         |                                   |  | 26,46 (2,70)                     |          |       |                                  |   |  | 33,9                    | 4,8                       |                         |                      | 0,30                  |
| 44         |                                   |  | 24,59 (2,51)                     |          |       |                                  |   |  | 37,1                    | 5,3                       |                         |                      | 0,33                  |
| 45         |                                   |  | 137,69 (14,05)                   |          |       |                                  |   |  | 31,4                    | 4,0                       |                         |                      | 0,78                  |
| 46         |                                   |  | 128,08 (13,07)                   |          |       |                                  |   |  | 34,5                    | 4,5                       |                         |                      | 0,86                  |
| 47         |                                   |  | 119,26 (12,17)                   |          |       |                                  |   |  | 37,7                    | 5,0                       |                         |                      | 0,93                  |
| 48         |                                   |  | 111,91 (11,42)                   |          |       |                                  |   | ±0,35  | 40,8                    | 5,5                       |                         |                      | 1,01                  |
| 49         |                                   |  | 105,64 (10,78)                   |          |       |                                  |   |  | 44,0                    | 6,0                       |                         |                      | 1,09                  |
| 50         | 60                                |  | 100,74 (10,23)                   |          |       |                                  |   |  | 47,1                    | 6,5                       |                         |                      | 1,17                  |
| 51         |                                   |  | 94,76 (9,67)                     |          |       |                                  |   |  | 50,2                    | 7,0                       |                         |                      | 1,24                  |
| 52         |                                   |  | 89,96 (9,18)                     |          |       |                                  |   |  | 53,4                    | 7,5                       |                         |                      | 1,32                  |
| 53         |                                   |  | 85,65 (8,74)                     | 2,0      |       |                                  |   |  | 56,5                    | 8,0                       | 4,00                    |                      | 1,40                  |
| 54         |                                   |  | 78,40 (8,00)                     |          |       |                                  |   | ±0,50  | 62,8                    | 9,0                       |                         |                      | 1,56                  |
| 55         |                                   |  | 103,39 (10,55)                   |          |       |                                  |   |  | 31,4                    | 4,0                       |                         |                      | 0,78                  |
| 56         |                                   |  | 96,33 (9,83)                     |          |       |                                  |   |  | 34,5                    | 4,5                       |                         |                      | 0,86                  |
| 57         |                                   |  | 90,06 (9,19)                     |          |       |                                  |   |  | 37,7                    | 5,0                       |                         |                      | 0,93                  |
| 58         | 150                               |  | 84,67 (8,64)                     |          |       |                                  |   | ±0,35  | 40,8                    | 5,5                       |                         |                      | 1,01                  |
| 59         |                                   |  | 79,77 (8,14)                     |          |       |                                  |   |  | 44,0                    | 6,0                       |                         |                      | 1,09                  |
| 60         |                                   |  | 75,36 (7,69)                     |          |       |                                  |   |  | 47,1                    | 6,5                       |                         |                      | 1,17                  |
| 61         |                                   |  | 71,44 (7,29)                     |          |       |                                  |   |  | 50,2                    | 7,0                       |                         |                      | 1,24                  |

Размеры, мм

|        |      |       |       |
|--------|------|-------|-------|
| № изм. | 1    | 2     | 3     |
| № изм. | 8997 | 10592 | 12625 |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| № изм.                | 4627 |
| № изм. Аутентификации |      |
| № изм. Подлинника     |      |

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

| Тип-размер | Температура применения пружин, °С | Рабочая осевая сила $F_2$ , Н (кгс), при температуре применения пружин (25±10) °С (для контроля пружин) |                | $d$ | Номлн. | $D_1$ |       |       | Осевая деформация одного витка (при $F_2$ ) $S_2'$ | Длина одного витка $l'$ | 7<br>Пред. откл. ±0,5 | 7<br>Пред. откл. ±0,5 | 6<br>Пред. откл. ±0,5 | Масса одного витка, г |
|------------|-----------------------------------|---|----------------|-----|--------|-------|-------|-------|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                                   | И   | II             |     |        | III   |       |       |  |                         |                       |                       |                       |                       |
| 62         |                                   | 67,91 (6,93)  | 71,44 (7,29)   |     | 19     | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35 | 2,22   | 53,4                    | 7,5                   |                       |                       | 1,32                  |
| 63         | 150                               | 64,77 (6,61)  | 68,20 (6,96)   | 2,0 | 20     | ±0,30 | ±0,40 | ±0,50 | 2,51   | 56,5                    | 8,0                   | 4,00                  | 2,0                   | 1,40                  |
| 64         |                                   | 59,19 (6,04)  | 62,32 (6,36)   |     | 22     |       |       |       | 3,14   | 62,8                    | 9,0                   |                       |                       | 1,56                  |
| 65         |                                   |   | 215,20 (21,96) |     | 15     |       |       |       | 1,10   | 39,3                    | 5,0                   |                       |                       | 1,52                  |
| 66         |                                   |   | 202,27 (20,64) |     | 16     |       |       |       | 1,30   | 42,4                    | 5,5                   |                       |                       | 1,64                  |
| 67         |                                   |   | 191,29 (19,52) |     | 17     | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35 | 1,52   | 45,5                    | 6,0                   |                       |                       | 1,76                  |
| 68         | 60                                |   | 181,88 (18,56) |     | 18     |       |       |       | 1,77   | 48,7                    | 6,5                   |                       |                       | 1,89                  |
| 69         |                                   |   | 173,65 (17,72) |     | 19     |       |       |       | 2,04   | 51,8                    | 7,0                   |                       |                       | 2,01                  |
| 70         |                                   |   | 165,03 (16,84) |     | 20     |       |       |       | 2,31   | 55,0                    | 7,5                   |                       |                       | 2,13                  |
| 71         |                                   |   | 151,21 (15,43) |     | 22     |       |       |       | 2,93   | 61,2                    | 8,5                   |                       |                       | 2,37                  |
| 72         |                                   |   | 133,86 (13,66) |     | 25     | ±0,30 | ±0,40 | ±0,50 | 3,98   | 70,7                    | 10,0                  |                       |                       | 2,74                  |
| 73         |                                   |   | 120,14 (12,26) | 2,5 | 28     |       |       |       | 5,20   | 80,1                    | 11,5                  |                       |                       | 3,10                  |
| 74         |                                   | 161,50 (16,48)  | 170,03 (17,35) |     | 15     |       |       |       | 0,82   | 39,3                    | 5,0                   | 5,00                  | 2,5                   | 1,52                  |
| 75         |                                   | 152,58 (15,57)  | 160,62 (16,39) |     | 16     |       |       |       | 0,93   | 42,4                    | 5,5                   |                       |                       | 1,64                  |
| 76         |                                   | 144,55 (14,75)  | 152,09 (15,52) |     | 17     | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35 | 1,18   | 45,5                    | 6,0                   |                       |                       | 1,76                  |
| 77         |                                   | 137,29 (14,01)  | 144,55 (14,75) |     | 18     |       |       |       | 1,40   | 48,7                    | 6,5                   |                       |                       | 1,89                  |
| 78         | 150                               | 130,73 (13,34)  | 137,59 (14,04) |     | 19     |       |       |       | 1,60   | 51,8                    | 7,0                   |                       |                       | 2,01                  |
| 79         |                                   | 124,65 (12,72)  | 131,22 (13,39) |     | 20     |       |       |       | 1,78   | 55,0                    | 7,5                   |                       |                       | 2,13                  |
| 80         |                                   | 114,07 (11,64)  | 120,14 (12,26) |     | 22     |       |       |       | 2,21   | 61,2                    | 8,5                   |                       |                       | 2,37                  |
| 81         |                                   | 101,23 (10,33)  | 106,52 (10,87) |     | 25     | ±0,30 | ±0,40 | ±0,50 | 3,09   | 70,7                    | 10,0                  |                       |                       | 2,74                  |
| 82         |                                   | 80,84 (9,27)  | 85,64 (9,76)   |     | 28     |       |       |       | 4,06   | 80,1                    | 11,5                  |                       |                       | 3,10                  |
| 83         |                                   |   | 308,87 (31,62) |     | 18     |       |       |       | 1,32   | 47,1                    | 6,0                   |                       |                       | 2,63                  |
| 84         |                                   |   | 293,80 (29,98) |     | 19     | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35 | 1,52   | 50,2                    | 6,5                   |                       |                       | 2,80                  |
| 85         |                                   |   | 280,86 (28,66) |     | 20     |       |       |       | 1,74   | 53,4                    | 7,0                   |                       |                       | 2,98                  |
| 86         | 60                                |   | 257,94 (26,26) |     | 22     |       |       |       | 2,22   | 59,7                    | 8,0                   |                       |                       | 3,33                  |
| 87         |                                   |   | 228,73 (23,34) |     | 25     | ±0,30 | ±0,40 | ±0,50 | 3,07   | 69,1                    | 9,5                   | 6,00                  | 3,0                   | 3,86                  |
| 88         |                                   |   | 205,50 (20,97) | 3,0 | 28     |       |       |       | 4,05   | 78,5                    | 11,0                  |                       |                       | 4,36                  |
| 89         |                                   |   | 192,76 (19,67) |     | 30     |       |       |       | 4,78   | 84,8                    | 12,0                  |                       |                       | 4,73                  |
| 90         |                                   |   | 181,79 (18,55) |     | 32     | ±0,35 | ±0,50 | ±0,70 | 5,59   | 91,1                    | 13,0                  |                       |                       | 5,06                  |
| 91         | 150                               | 232,65 (23,74)  | 244,90 (24,99) |     | 18     |       |       |       | 0,95   | 47,1                    | 6,0                   |                       |                       | 2,63                  |
| 92         |                                   | 221,77 (22,63)  | 233,43 (23,82) |     | 19     | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35 | 1,13   | 50,2                    | 6,5                   |                       |                       | 2,80                  |

|        |       |
|--------|-------|
| № инв. | 1     |
| № инв. | 8967  |
| № инв. | 10582 |
| № инв. | 12625 |
| № инв. | 3     |

|        |      |
|--------|------|
| № инв. | 4627 |
| № инв. |      |
| № инв. |      |

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

| Типо-размер | Температура применения пружин, °С | Рабочая осевая сила $F_2, N$ (кгс), при температуре применения пружин (25±10) °С (для контроля пружин) |                                  | $d$ | $D_1$   |                                  |       | Осевая деформация одного витка (при $F_2$ ) $S_2'$ | Длина одного витка $l$ | $\tau$<br>Пред. откл. ±0,5 | $\gamma$<br>Пред. откл. ±0,5 | $b$<br>Пред. откл. ±0,5 | Масса одного витка, г |
|-------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|-----|---------|----------------------------------|-------|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|
|             |                                   | применения пружин  | (25±10) °С (для контроля пружин) |     | Номинал | Пред. откл. для классов точности | I     |  |                        |                            |                              |                         |                       |
| 93          |                                   | 211,97 (21,63)   | 223,14 (22,77)                   |     | 20      | ±0,25                            | ±0,30 | ±0,35  | 53,4                   | 7,0                        |                              |                         | 2,98                  |
| 94          |                                   | 194,43 (19,84)   | 204,72 (20,89)                   |     | 22      |                                  |       |  | 59,7                   | 8,0                        |                              |                         | 3,33                  |
| 95          | 150                               | 172,87 (17,64)   | 181,98 (18,57)                   | 3,0 | 25      | ±0,30                            | ±0,40 | ±0,50  | 69,1                   | 9,5                        | 6,00                         | 3,0                     | 3,86                  |
| 96          |                                   | 155,52 (15,87)   | 163,66 (16,70)                   |     | 28      |                                  |       |  | 78,5                   | 11,0                       |                              |                         | 4,36                  |
| 97          |                                   | 145,82 (14,86)   | 153,46 (15,66)                   |     | 30      |                                  |       |  | 84,8                   | 12,0                       |                              |                         | 4,73                  |
| 98          |                                   | 137,10 (13,99)   | 144,35 (14,73)                   |     | 32      | ±0,35                            | ±0,50 | ±0,70  | 91,1                   | 13,0                       |                              |                         | 5,08                  |
| 99          |                                   | 59,3,88 (60,60)  |                                  |     | 22      |                                  |       |  | 56,5                   | 7,0                        |                              |                         | 5,60                  |
| 100         |                                   | 528,90 (53,94)   |                                  |     | 25      | ±0,30                            | ±0,40 | ±0,50  | 65,9                   | 8,5                        |                              |                         | 6,54                  |
| 101         |                                   | 477,26 (48,70)   |                                  |     | 28      |                                  |       |  | 75,4                   | 10,0                       |                              |                         | 7,48                  |
| 102         |                                   | 447,66 (45,68)   |                                  |     | 30      |                                  |       |  | 81,6                   | 11,0                       |                              |                         | 8,09                  |
| 103         |                                   | 422,47 (43,11)   |                                  |     | 32      |                                  |       |  | 87,9                   | 12,0                       |                              |                         | 8,72                  |
| 104         | 60                                | 389,55 (39,75)   |                                  |     | 35      |                                  |       |  | 97,3                   | 13,5                       |                              |                         | 9,65                  |
| 105         |                                   | 359,75 (36,71)   |                                  |     | 38      | ±0,35                            | ±0,50 | ±0,70  | 106,8                  | 15,0                       |                              |                         | 10,59                 |
| 106         |                                   | 342,60 (34,96)   |                                  |     | 40      |                                  |       |  | 113,0                  | 16,0                       |                              |                         | 11,21                 |
| 107         |                                   | 327,41 (33,41)   |                                  |     | 42      |                                  |       |  | 119,3                  | 17,0                       |                              |                         | 11,83                 |
| 108         |                                   | 306,05 (31,23)   |                                  |     | 45      |                                  |       |  | 128,7                  | 18,5                       | 8,00                         | 4,0                     | 12,77                 |
| 109         |                                   | 445,70 (45,48)   | 469,12 (47,87)                   | 4,0 | 22      |                                  |       |  | 56,5                   | 7,0                        |                              |                         | 5,60                  |
| 110         |                                   | 395,95 (40,71)   | 420,02 (42,86)                   |     | 25      |                                  |       |  | 65,9                   | 8,5                        |                              |                         | 6,54                  |
| 111         |                                   | 360,44 (36,78)   | 379,45 (38,72)                   |     | 28      | ±0,30                            | ±0,40 | ±0,50  | 75,4                   | 10,0                       |                              |                         | 7,48                  |
| 112         |                                   | 338,59 (34,55)   | 356,42 (36,37)                   |     | 30      |                                  |       |  | 81,6                   | 11,0                       |                              |                         | 8,09                  |
| 113         |                                   | 319,08 (32,56)   | 335,84 (34,27)                   |     | 32      |                                  |       |  | 87,9                   | 12,0                       |                              |                         | 8,72                  |
| 114         | 150                               | 293,60 (29,96)   | 309,09 (31,54)                   |     | 35      |                                  |       |  | 97,3                   | 13,5                       |                              |                         | 9,65                  |
| 115         |                                   | 271,85 (27,74)   | 286,06 (29,19)                   |     | 38      |                                  |       |  | 106,8                  | 15,0                       |                              |                         | 10,59                 |
| 116         |                                   | 259,21 (26,45)   | 292,43 (29,84)                   |     | 40      | ±0,35                            | ±0,50 | ±0,70  | 113,0                  | 16,0                       |                              |                         | 11,21                 |
| 117         |                                   | 247,35 (25,24)   | 260,38 (26,57)                   |     | 42      |                                  |       |  | 119,3                  | 17,0                       |                              |                         | 11,83                 |
| 118         |                                   | 231,57 (23,63)   | 243,82 (24,88)                   |     | 45      |                                  |       |  | 128,7                  | 18,5                       |                              |                         | 12,77                 |
| 119         |                                   | 860,63 (87,82)   |                                  |     | 30      | ±0,30                            | ±0,40 | ±0,50  | 78,5                   | 10,0                       |                              |                         | 12,75                 |
| 120         |                                   | 808,28 (82,58)   |                                  |     | 32      |                                  |       |  | 84,8                   | 11,0                       |                              |                         | 13,14                 |
| 121         | 60                                | 745,68 (76,09)   |                                  | 5,0 | 35      |                                  |       |  | 94,2                   | 12,5                       | 10,00                        | 5,0                     | 14,60                 |
| 122         |                                   | 694,42 (70,56)   |                                  |     | 38      | ±0,35                            | ±0,50 | ±0,70  | 103,6                  | 14,0                       |                              |                         | 16,06                 |
| 123         |                                   | 660,12 (67,36)   |                                  |     | 40      |                                  |       |  | 109,9                  | 15,0                       |                              |                         | 17,08                 |

№ п. № АРБАНКА  
4927  
№ п. № ПОДВИЖКА

№ п. 1  
8987  
10592  
12625  
3

Продолжение табл. 1

| Тип-размер | Температура применения пружин, °С | Рабочая осевая сила $F_2$ , Н (кгс), при температуре (25±10) °С (для контроля пружин) |                                  | $d$   | $D_1$                            |       |       | Осевая деформация одного витка (при $F_2$ ) $S_2'$ | Длина одного витка $l_1$ | $\gamma$<br>Пред. откл. ±0,5 | $\gamma_1$<br>Пред. откл. ±0,5 | $b$<br>Пред. откл. ±0,5 | Масса одного витка, г |
|------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|-------|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|
|            |                                   | применения пружин   | (25±10) °С (для контроля пружин) |       | Пред. откл. для классов точности |       |       |  |                          |                              |                                |                         |                       |
|            |                                   |   |                                  |       | I                                | II    | III   |  |                          |                              |                                |                         |                       |
| 124        | 60                                | 632,19 (64,51)  |                                  | 5,0   |                                  |       | 5,23  | 116,2  | 16,0                     |                              |                                | 18,01                   |                       |
| 125        |                                   | 592,21 (60,43)  |                                  |       | ±0,35                            | ±0,50 | ±0,70 | 6,19   | 125,6                    | 17,5                         |                                |                         | 19,47                 |
| 126        |                                   | 555,56 (56,69)  |                                  |       |                                  |       |       | 7,21   | 135,0                    | 19,0                         |                                |                         | 20,93                 |
| 127        |                                   | 535,37 (54,63)  |                                  |       |                                  |       |       | 7,97   | 141,0                    | 20,0                         |                                |                         | 21,90                 |
| 128        |                                   | 517,04 (52,76)  |                                  |       |                                  |       |       | 8,76   | 147,6                    | 21,0                         |                                |                         | 22,88                 |
| 129        | 490,12 (50,02)                    |   |                                  |       |                                  | 10,00 | 157,0 | 22,5   |                          |                              | 24,34                          |                         |                       |
| 130        | 150                               | 646,21 (65,94)  | 680,21 (69,41)                   |       | ±0,30                            | ±0,40 | ±0,50 | 1,32   | 78,5                     | 10,0                         |                                | 12,17                   |                       |
| 131        |                                   | 610,44 (62,29)  | 642,58 (65,57)                   |       |                                  |       | 1,86  | 84,8   | 11,0                     | 10,0                         |                                | 13,14                   |                       |
| 132        |                                   | 563,10 (57,46)  | 592,80 (60,49)                   |       |                                  |       | 2,29  | 94,2   | 12,5                     |                              |                                | 14,60                   |                       |
| 133        |                                   | 523,02 (53,37)  | 550,56 (56,18)                   |       |                                  |       | 3,20  | 103,6  | 14,0                     |                              |                                | 16,06                   |                       |
| 134        |                                   | 498,52 (50,87)  | 524,79 (53,58)                   |       |                                  |       | 3,56  | 109,9  | 15,0                     |                              |                                | 17,08                   |                       |
| 135        |                                   | 476,57 (48,63)  | 501,66 (51,19)                   |       | ±0,35                            | ±0,50 | ±0,70 | 3,89   | 116,2                    | 16,0                         |                                |                         | 18,01                 |
| 136        |                                   | 441,00 (45,00)  | 470,40 (48,00)                   |       |                                  |       | 4,56  | 125,6  | 17,5                     |                              |                                |                         | 19,47                 |
| 137        |                                   | 420,61 (42,94)  | 442,96 (45,20)                   |       |                                  |       | 5,58  | 135,0  | 19,0                     |                              |                                |                         | 20,93                 |
| 138        |                                   | 404,93 (41,32)  | 426,20 (43,49)                   |       |                                  |       | 6,19  | 141,9  | 20,0                     |                              |                                |                         | 21,90                 |
| 139        |                                   | 389,94 (39,79)  | 410,52 (41,89)                   |       |                                  |       | 6,77  | 147,6  | 21,0                     |                              |                                |                         | 22,88                 |
| 140        | 369,85 (37,74)                    | 389,25 (39,72)  |                                  | ±0,40 | ±0,60                            | ±1,00 | 7,92  | 157,0  | 22,5                     |                              |                                | 24,34                   |                       |

4. Материал: проволока 2А ГОСТ 9389-75.

5. Термическая обработка: отпуск, группа контроля 5 по ОСТ 1 000 21-78.

6. Покрытие: для пружин с диаметром проволоки до 1,0 мм включительно - КпБ-9-хлористомолибденный фос.окс.гфж; для пружин с диаметром проволоки свыше 1,0 мм - КпВ-хлористомолибденный фос.окс.гфж; Хпм.Фос.окс.гфж.

7. Условные обозначения параметров, расчетные формулы и пример подбора пружин приведены в рекомендуемом приложении к настоящему стандарту.

\* По действующей отраслевой документации.

8. В зависимости от величины допускаемых отклонений осевого усилия пружины подразделяются на три класса точности, указанные в табл. 2.

Таблица 2

| Класс точности | Допускаемое отклонение на осевое усилие $F_2$ , % |                |
|----------------|---|----------------|
|                | для $d \leq 2$ мм                                 | для $d > 2$ мм |
| I              | ±8  | ±5             |
| II             | ±15   | ±10            |
| III            | ±30   | ±20            |





ПРИЛОЖЕНИЕ  
РекомендуемоеУСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ  
И ПРИМЕР ПОДБОРА ПРУЖИН

1. Условные обозначения параметров и расчетные формулы приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование параметра   | Расчетная формула   |
|--|---|
| Осевая сила предварительного растяжения $F_1, \text{H (кгс)}$                          | $F_1 \geq 0,1 F_2$  |
| Рабочая осевая сила (наибольшая эксплуатационная нагрузка) $F_2, \text{H (кгс)}$       | $F_2 = \frac{\pi}{8} \cdot \frac{d^3}{D K} \tau_2$                      |
| Наружный диаметр пружины $D_1, \text{мм}$  | $D_1 = D + d$   |
| Средний (расчетный) диаметр пружины $D, \text{мм}$                                     | $D = D_1 - d$   |
| Осевая деформация одного витка $S_1'$ под нагрузкой $F_1, \text{мм}$                   | $S_1' = \frac{8 F_1 D^3}{d^4 G K_T} = \frac{S_1}{n}$                    |
| Осевая деформация одного витка $S_2'$ под нагрузкой $F_2, \text{мм}$                   | $S_2' = \frac{8 F_2 D^3}{d^4 G K_T} = \frac{S_2}{n}$                    |
| Осевая деформация пружины $S_1$ под нагрузкой $F_1, \text{мм}$                         | $S_1 = S_1' n$  |
| Осевая деформация пружины $S_2$ под нагрузкой $F_2, \text{мм}$                         | $S_2 = S_2' n$  |
| Рабочий ход $h, \text{мм}$   | $h = S_2 - S_1$<br>При работе от нулевой точки характеристики $h = S_2$ |
| Рабочее напряжение кручения $\tau_2, \text{МПа (кгс/мм}^2\text{)}$                     | -   |
| Высота пружины в свободном состоянии между зацепами $l_0, \text{мм}$                   | $l_0 = d n + 2r + 2d$   |
| Внутренний размер зацепа $r, \text{мм}$  | $r = \frac{D_1}{2} - d$   |
| Высота пружины $l_1$ под нагрузкой $F_1, \text{мм}$                                    | $l_1 = l_0 + S_1$   |
| Высота пружины $l_2$ под нагрузкой $F_2, \text{мм}$                                    | $l_2 = l_0 + S_2$   |
| Число рабочих витков $n$   | -   |
| Модуль сдвига $G$ при температуре $20^\circ \text{C}$ , $\text{МПа (кгс/мм}^2\text{)}$ | $G = 78400 (8000)$  |

|        |      |       |       |
|--------|------|-------|-------|
| № изм. | 1    | 2     | 3     |
| № изв. | 8987 | 10582 | 12625 |

|                   |      |
|-------------------|------|
| Изм. № дубликата  | 4627 |
| Изм. № подлинника |      |

Продолжение табл. 1

| Наименование параметра   | Расчетная формула  |
|--|--|
| Коэффициент $K$ , зависящий от формы сечения и кривизны витков | $K = \frac{4C - 1}{4C - 4} + \frac{0,615}{C}$  |
| Индекс пружины $C$   | $C = \frac{D}{d}$  |
| Диаметр проволоки $d$ , мм                                     | -  |
| Длина одного витка $\ell'$ , мм                                | $\ell' = \sqrt{(\pi D_0)^2 + d^2}$   |
| Длина развернутой пружины $\ell$ , мм                          | $\ell = \ell'(\eta + 1,25)$ - исполнение 1;<br>$\ell = \ell'(\eta + 1,5)$ - исполнение 2 |
| Масса одного витка $m_1$ , г                                   | $m_1 = 0,00785 \frac{\pi d^2}{4} \ell'$  |
| Масса пружины $m$ , кг   | $m = m_1(\eta + 1,25)$ - исполнение 1;<br>$m = m_1(\eta + 1,5)$ - исполнение 2           |

2. Рабочее напряжение  $\tau_2$  и коэффициент  $K_T$ , определяющий изменение модуля сдвига, указаны в табл. 2.

Таблица 2

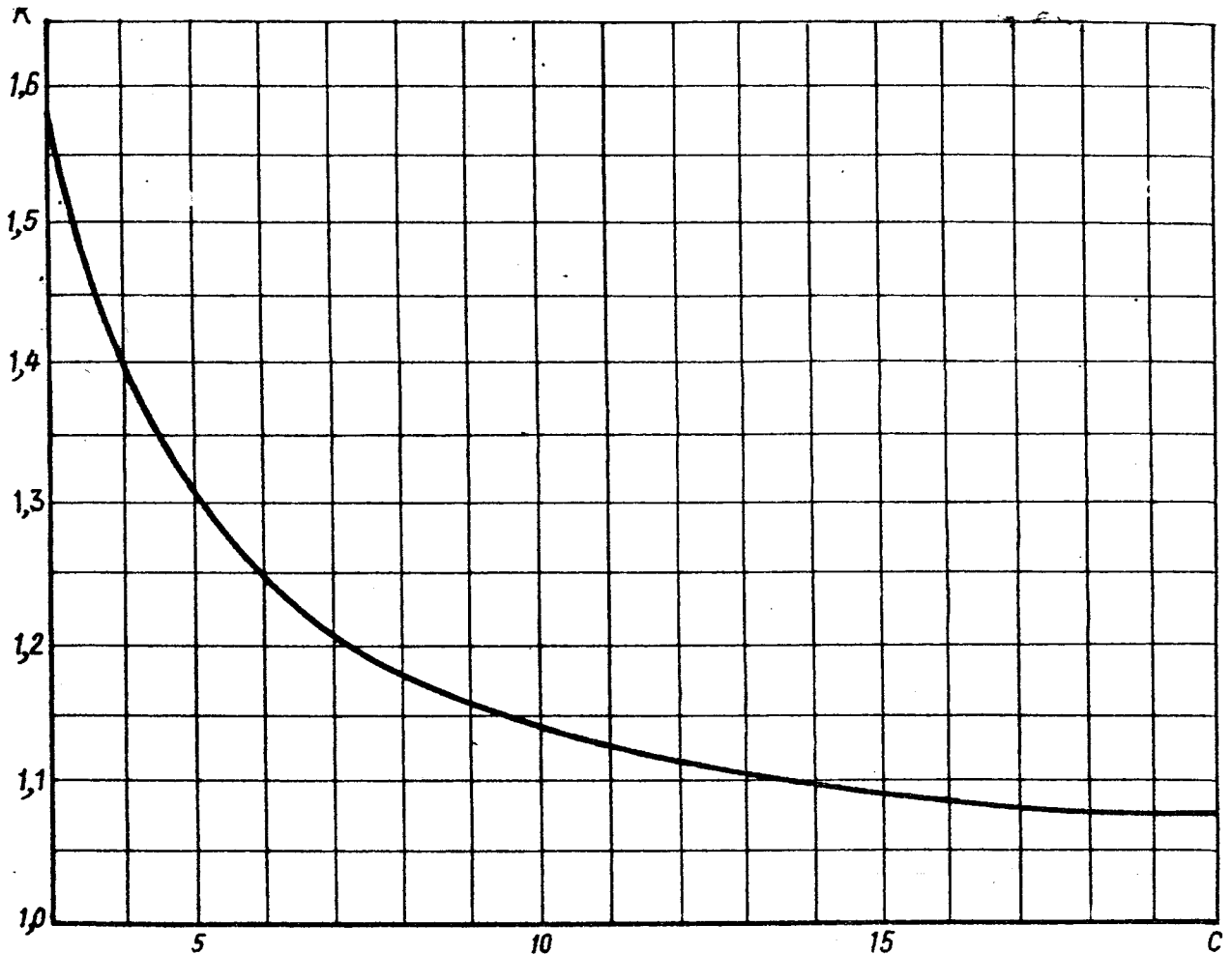
| Диаметр проволоки<br>$d$ , мм | $\tau_2$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )* |         | $K_T$ |       |
|-------------------------------|--|---------|-------|-------|
|                               | Температура применения, °С             |         |       |       |
|                               | 60                                     | 150     | 60    | 150   |
| От 0,5 до 0,8 вклоч.          | 705(72)                                | 529(54) | 0,985 | 0,950 |
| Св. 0,8 " 1,5 "               | 646(66)                                | 490(50) |       |       |
| " 1,5 " 6,0 "                 | 578(59)                                | 431(44) |       |       |

\* Значения рабочего напряжения даны без учета потерь на релаксацию.

3. Коэффициент  $K$  выбирается в соответствии с графиком, приведенным на чертеже.

№ изм. 2 3  
№ изв. 10582 1 2625

Ив. № дубликата 4627  
Ив. № подлинника



|        |      |       |       |
|--------|------|-------|-------|
| № изм. | 1    | 2     | 3     |
| № изв. | 8987 | 10592 | 12625 |

|                   |      |
|-------------------|------|
| Инв. № дубликата  | 4627 |
| Инв. № подлинника |      |

4. Пример подбора пружин, работающих при температуре 60 °С.

По условиям работы пружины дано:

$$F_2 = 83,3 \text{ Н (8,5 кгс)}; D_1 = 20 \text{ мм}; \ell_0 = 42 \text{ мм.}$$

По таблице находим:

$$F_2 = 85,65 \text{ Н (8,74 кгс)}; S_2' = 3,19 \text{ мм}; d = 2 \text{ мм};$$

$$\ell' = 56,5 \text{ мм}; r = 8 \text{ мм}; m_1 = 1,4 \text{ г.}$$

Определяем число рабочих витков:

$$\ell_0 = dn + 2r + 2d;$$

$$n = \frac{\ell_0 - 2r - 2d}{d} = \frac{42 - 16 - 4}{2} = 11.$$

Расчетное растяжение пружины:

$$S_2 = S_2' n; S_2 = 3,19 \cdot 11 = 35,09 \text{ мм.}$$

Масса пружины:

- для исполнения 1:

$$m = m_1 (n + 1,25) = 1,4 (11 + 1,25) = 17,15 \text{ г.}$$

- для исполнения 2:

$$m = m_1 (n + 1,5) = 1,4 (11 + 1,5) = 17,5 \text{ г.}$$

Длина развернутой пружины:

- для исполнения 1:

$$\ell = \ell' (n + 1,25) = 56,5 (11 + 1,25) = 692 \text{ мм.}$$

- для исполнения 2:

$$\ell = \ell' (n + 1,5) = 56,5 (11 + 1,5) = 706 \text{ мм.}$$