УДК 669.14-272.272:629.7

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 14001-81

ПРУЖИНЫ РАСТЯЖЕНИЯ ИЗ СТАЛЬНОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ ПРОВОЛОКИ КЛАССА IIА

Конструкция и размеры

На 12 страницах

Взамен 1919А; 1920А

ОКП 75 9570

№ изм. 1 8967
№ изв. 2 10592

Распоряжением Министерства от 18 июля 1981 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1982 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника 4627

Издание официальное ГР 8221545 от 02.10.81

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

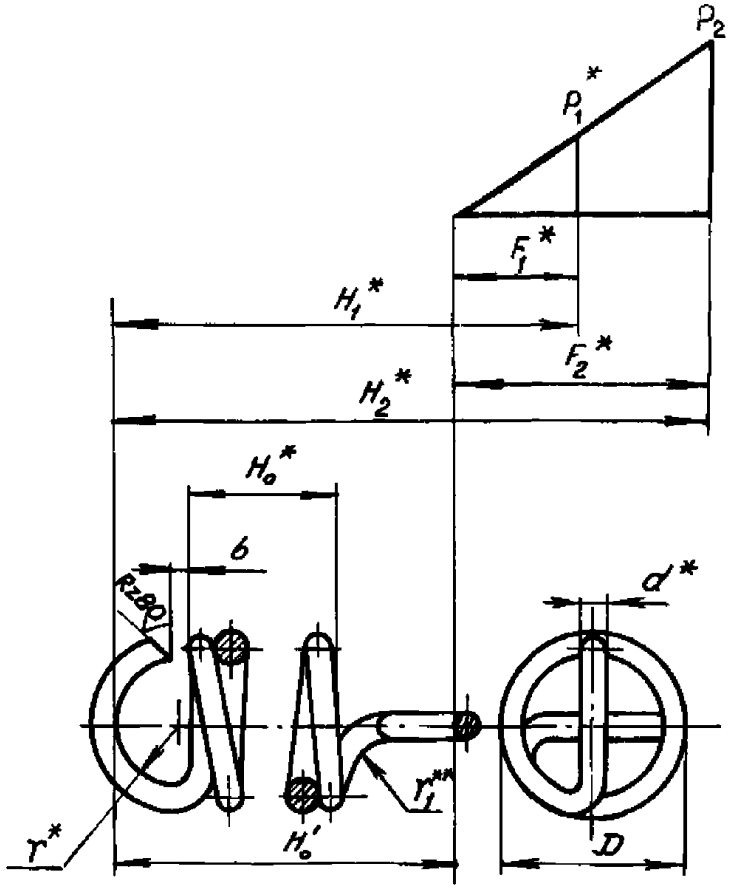
2. Стандарт устанавливает два исполнения пружин растяжения:

- исполнение 1 с зацепами, расположенными под углом 90°;
- исполнение 2 с зацепами, расположенными в одной плоскости.

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

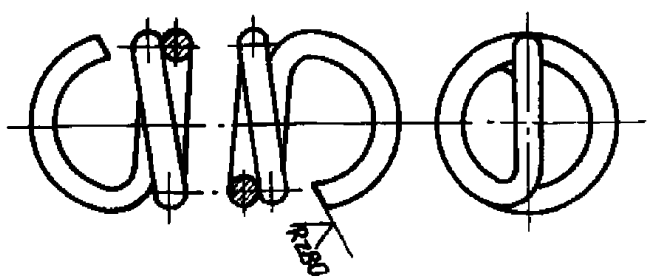
- исполнение 1 – на черт. 1 и в табл. 1;
- исполнение 2 – на черт. 2 и в табл. 1.

Исполнение 1



Черт. 1

Исполнение 2
Остальное – см. черт. 1



Черт. 2

*Размер и параметр для справок.

**Размер обеспеч. инстр.

№ изм. 2 | № изв. 10592 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 4627

Таблица 1

Размеры, мм

Типоразмер	Температура применения пружин, °С	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре применения пружин	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре (25±10) °С (для контроля пружин)	d	D Номин.	D Пред. откл. для классов точности I	D Пред. откл. для классов точности II	D Пред. откл. для классов точности III	Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	Длина одного витка l	r Пред. откл. ±0,5	r_1 Пред. откл. +0,5	b Пред. откл. ±0,5	Масса одного витка, г
1	60	10,48 (1,07)		0,5	3	±0,15	±0,20	±0,25	0,27	7,9	1,0	1,25	0,5	0,01
2		8,03 (0,82)			4				0,56	11,0	1,5			0,02
3		6,56 (0,67)			5				0,98	14,1	2,0			
4		5,39 (0,55)			6				1,46	17,3	2,5			0,03
5	150	7,93 (0,81)	8,33 (0,85)		3				0,21	7,9	1,0			0,01
6		6,07 (0,62)	6,46 (0,66)		4				0,45	11,0	1,5			0,02
7		4,99 (0,51)	5,19 (0,53)		5				0,78	14,1	2,0			
8		4,21 (0,43)	4,21 (0,43)		6				1,19	17,3	2,5			0,03
9	60	25,77 (2,63)		0,8	5	±0,20	±0,25	±0,30	0,48	13,2	1,7	1,70	0,8	0,05
10		21,85 (2,23)			6				0,77	16,3	2,2			0,06
11		19,01 (1,94)			7				1,13	19,5	2,7			0,08
12		16,75 (1,71)			8				1,56	22,6	3,2			0,09
13		14,89 (1,52)			9				2,05	25,7	3,7			0,10
14	150	19,50 (1,99)	20,58 (2,10)		5	±0,15	±0,20	±0,25	0,34	13,2	1,7			0,05
15		16,56 (1,69)	17,54 (1,79)		6				0,58	16,3	2,2			0,06
16		14,40 (1,47)	15,19 (1,55)		7	±0,20	±0,25	±0,30	0,89	19,5	2,7			0,08
17		12,64 (1,29)	13,42 (1,37)		8				1,23	22,6	3,2			0,09
18		11,36 (1,16)	11,95 (1,22)		9				1,63	25,7	3,7			0,10
19	60	38,51 (3,93)		1,0	6	±0,15	±0,20	±0,25	0,49	15,7	2,0	2,00	1,0	
20		33,32 (3,40)			7	±0,20	±0,25	±0,30	0,73	18,8	2,5			0,12
21		29,49 (3,01)			8				1,03	22,0	3,0			0,14
22		26,46 (2,70)			9				1,38	25,1	3,5			0,16
23		23,91 (2,44)			10				1,78	28,3	4,0			0,18
24		21,95 (2,24)			11	±0,25	±0,30	±0,35	2,24	31,4	4,5			0,19
25	150	29,30 (2,99)	30,87 (3,15)		6	±0,15	±0,20	±0,25	0,39	15,7	2,0			0,10
26		25,57 (2,61)	26,85 (2,74)		7	±0,20	±0,25	±0,30	0,57	18,8	2,5			0,12
27		22,65 (2,31)	23,81 (2,43)		8				0,83	22,0	3,0			0,14
28		20,28 (2,07)	21,36 (2,18)		9				1,09	25,1	3,5			0,16
29		18,42 (1,88)	19,30 (1,97)		10				1,43	28,3	4,0			0,18
30		16,75 (1,71)	17,73 (1,81)		11	±0,25	±0,30	±0,35	1,80	31,4	4,5			0,19

Инв. № подлинника 4627 | Взам. инв. № 8967 | 2 10592 | Подпись и дата

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Типоразмер	Температура применения пружин, °С	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре применения пружин	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре (25±10) °С (для контроля пружин)	d	D Номин.	D Пред. откл. для классов точности I	D Пред. откл. для классов точности II	D Пред. откл. для классов точности III	Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	Длина одного витка l	r Пред. откл. ±0,5	r_1 Пред. откл. +0,5	b Пред. откл. ±0,5	Масса одного витка, г
31	60	56,93 (5,81)		1,2	7	±0,20	±0,25	±0,30	0,55	18,2	2,3	2,40	1,2	0,16
32		50,27 (5,13)			8				0,78	21,4	2,8			0,19
33		45,08 (4,60)			9				1,05	24,5	3,3			0,22
34		40,96 (4,18)			10				1,37	27,6	3,8			0,25
35		37,33 (3,81)			11	±0,25	±0,30	±0,35	1,73	30,8	4,3			0,27
36		34,49 (3,52)			12				2,14	33,9	4,8			0,30
37		31,94 (3,26)			13				2,58	37,1	5,3			0,33
38	150	43,31 (4,42)	45,66 (4,66)		7	±0,20	±0,25	±0,30	0,39	18,2	2,3			0,16
39		38,51 (3,93)	40,57 (4,14)		8				0,59	21,4	2,8			0,19
40		34,59 (3,53)	36,45 (3,72)		9				0,81	24,5	3,3			0,22
41		31,36 (3,20)	33,12 (3,38)		10				1,09	27,6	3,8			0,25
42		28,81 (2,94)	30,28 (3,09)		11				1,38	30,8	4,3			0,27
43		26,46 (2,70)	27,94 (2,85)		12				1,70	33,9	4,8			0,30
44		24,59 (2,51)	25,87 (2,64)		13				2,05	37,1	5,3			0,33
45	60	137,69 (14,05)		2,0	12	±0,25	±0,30	±0,35	0,88	31,4	4,0	4,00	2,0	0,78
46		128,08 (13,07)			13				1,09	34,5	4,5			0,86
47		119,26 (12,17)			14				1,31	37,7	5,0			0,93
48		111,91 (11,42)			15				1,57	40,8	5,5			1,01
49		105,64 (10,78)			16				1,85	44,0	6,0			1,09
50		100,74 (10,23)			17				2,16	47,1	6,5			1,17
51		94,76 (9,67)			18				2,48	50,2	7,0			1,24
52		89,96 (9,18)			19				2,82	53,4	7,5			1,32
53		85,65 (8,74)			20				3,19	56,5	8,0			1,40
54		78,40 (8,00)			22	±0,30	±0,40	±0,50	4,00	62,8	9,0			1,56
55	150	103,39 (10,55)	108,87 (11,11)		12	±0,25	±0,30	±0,35	0,63	31,4	4,0			0,78
56		96,33 (9,83)	101,43 (10,35)		13				0,79	34,5	4,5			0,86
57		90,06 (9,19)	94,86 (9,68)		14				1,01	37,7	5,0			0,93
58		84,67 (8,64)	89,08 (9,09)		15				1,21	40,8	5,5			1,01
59		79,77 (8,14)	83,98 (8,57)		16				1,47	44,0	6,0			1,09
60		75,36 (7,69)	79,38 (8,10)		17				1,69	47,1	6,5			1,17
61		71,44 (7,29)	75,26 (7,68)		18				1,89	50,2	7,0			1,24

Инв. № подлинника | 4627 | Взам. инв. № | 8967 | 10592

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Типо-размер	Температура применения пружин, °С	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре		d	D				Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	Длина одного витка t	T Пред. откл. ±0,5	T_1 Пред. откл. +0,5	b Пред. откл. ±0,5	Масса одного витка, г
		применения пружин	(25±10) °С (для контроля пружин)		Номин.	Пред. откл. для классов точности								
						I	II	III						
62	150	67,91 (6,93)	71,44 (7,29)	2,0	19	±0,25	±0,30	±0,35	2,22	53,4	7,5	4,00	2,0	1,32
63		64,77 (6,61)	68,20 (6,96)		20	±0,30	±0,40	±0,50	2,51	56,5	8,0			1,40
64		59,19 (6,04)	62,32 (6,36)		22				3,14	62,8	9,0			1,56
65	60	215,20 (21,96)		2,5	15	±0,25	±0,30	±0,35	1,10	39,3	5,0	5,00	2,5	1,52
66		202,27 (20,64)			16				1,30	42,4	5,5			1,64
67		191,29 (19,52)			17				1,52	45,5	6,0			1,76
68		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	±0,30	±0,40	±0,50	2,93	61,2	8,5			2,37
72		133,86 (13,66)			25				3,98	70,7	10,0			2,74
73		120,14 (12,26)			28				5,20	80,1	11,5			3,10
74	150	161,50 (16,48)	170,03 (17,35)		15	±0,25	±0,30	±0,35	0,82	39,3	5,0			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				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		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	±0,30	±0,40	±0,50	2,21	61,2	8,5			2,37
81		101,23 (10,33)	106,52 (10,87)		25				3,09	70,7	10,0			2,74
82		90,84 (9,27)	95,64 (9,76)		28				4,08	80,1	11,5			3,10
83	60	309,87 (31,62)		3,0	18	±0,25	±0,30	±0,35	1,32	47,1	6,0	6,00	3,0	2,63
84		293,80 (29,98)			19				1,52	50,2	6,5			2,80
85		280,86 (28,66)			20				1,74	53,4	7,0			2,98
86		257,34 (26,26)			22	±0,30	±0,40	±0,50	2,22	59,7	8,0			3,33
87		228,73 (23,34)			25				3,07	69,1	9,5			3,86
88		205,50 (20,97)			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			5,08
91	150	232,65 (23,74)	244,90 (24,99)		18	±0,25	±0,30	±0,35	0,95	47,1	6,0			2,63
92		221,77 (22,63)	233,43 (23,82)		19				1,13	50,2	6,5			2,80

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Типо-размер	Температура применения пружин, °С	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре применения пружин	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре (25±10) °С (для контроля пружин)	d	D Номин.	D Пред. откл. для классов точности I	D Пред. откл. для классов точности II	D Пред. откл. для классов точности III	Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	Длина одного витка l	τ Пред. откл. ±0,5	τ_1 Пред. откл. +0,5	b Пред. откл. ±0,5	Масса одного витка, г
93	150	211,97 (21,63)	223,14 (22,77)	3,0	20	±0,25	±0,30	±0,35	1,29	53,4	7,0	6,00	3,0	2,98
94		194,43 (19,84)	204,72 (20,89)		22	±0,30	±0,40	±0,50	1,59	59,7	8,0			3,33
95		172,87 (17,64)	181,98 (18,57)		25				2,29	69,1	9,5			3,86
96		155,52 (15,87)	163,66 (16,70)		28				3,17	78,5	11,0			4,36
97		145,82 (14,88)	153,46 (15,66)		30				3,72	84,8	12,0			4,73
98		137,10 (13,99)	144,35 (14,73)		32	±0,35	±0,50	±0,70	4,34	91,1	13,0			5,08
99	60	593,88 (60,60)			22	±0,30	±0,40	±0,50	1,38	56,5	7,0			5,60
100		528,90 (53,94)			25				1,95	65,9	8,5			6,54
101		477,26 (48,70)			28				2,63	75,4	10,0			7,48
102		447,66 (45,68)			30				3,14	81,6	11,0			8,09
103		422,47 (43,11)			32				3,70	87,9	12,0			8,72
104		389,55 (39,75)			35				4,63	97,3	13,5			9,65
105		359,75 (36,71)			38	±0,35	±0,50	±0,70	5,64	106,8	15,0			10,59
106		342,60 (34,96)			40				6,37	113,0	16,0			11,21
107		327,41 (33,41)			42				7,16	119,3	17,0			11,83
108		306,05 (31,23)			45				8,41	128,7	18,5			12,77
109	150	445,70 (45,48)	469,12 (47,87)	4,0	22	±0,30	±0,40	±0,50	0,91	56,5	7,0	8,00	4,0	5,60
110		398,95 (40,71)	420,02 (42,86)		25				1,22	65,9	8,5			6,54
111		360,44 (36,78)	379,45 (38,72)		28				1,84	75,4	10,0			7,48
112		338,59 (34,55)	356,42 (36,37)		30				2,42	81,6	11,0			8,09
113		319,08 (32,56)	335,84 (34,27)		32	±0,35	±0,50	±0,70	2,93	87,9	12,0			8,72
114		293,60 (29,96)	309,09 (31,54)		35				3,59	97,3	13,5			9,65
115		271,85 (27,74)	286,06 (29,19)		38				4,44	106,8	15,0			10,59
116		259,21 (26,45)	292,43 (29,84)		40				5,02	113,0	16,0			11,21
117		247,35 (25,24)	260,38 (26,57)		42				5,59	119,3	17,0			11,83
118		231,57 (23,63)	243,82 (24,88)		45				6,62	128,7	18,5			12,77
119	60	860,63 (87,82)		5,0	30	±0,30	±0,40	±0,50	2,20	78,5	10,0	10,00	5,0	12,75
120		809,28 (82,58)			32	±0,35	±0,50	±0,70	2,60	84,8	11,0			13,14
121		745,68 (76,09)			35				3,29	94,2	12,5			14,60
122		694,42 (70,86)			38				4,07	103,6	14,0			16,06
123		660,12 (67,36)			40				4,62	109,9	15,0			17,0

Инв. № дубликата 4627
Инв. № подлинника
№ изм. 1 8967
№ изм. 2 10592

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Типоразмер	Температура применения пружин, °С	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре: применения пружин	Рабочая осевая сила P_2, Н (кгс), при температуре: (25±10) °С (для контроля пружин)	d	D: Номин.	D: Пред. откл. для классов точности I	D: Пред. откл. для классов точности II	D: Пред. откл. для классов точности III	Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	Длина одного витка l	r Пред. откл. ±0,5	r_1 Пред. откл. +0,5	b Пред. откл. ±0,5	Масса одного витка, г
124	60	632,19 (64,51)		5,0	42	±0,35	±0,50	±0,70	5,23	116,2	16,0	10,0	5,0	18,01
125		592,21 (60,43)			45				6,19	125,6	17,5			19,47
126		555,56 (56,69)			48				7,21	135,0	19,0			20,93
127		535,37 (54,63)			50				7,97	141,0	20,0			21,90
128		517,04 (52,76)			52	±0,40	±0,60	±1,00	8,76	147,6	21,0			22,88
129		490,12 (50,02)			55				10,00	157,0	22,5			24,34
130	150	646,21 (65,94)	680,21 (69,41)		30	±0,30	±0,40	±0,50	1,32	78,5	10,0			12,17
131		610,44 (62,29)	642,58 (65,57)		32	±0,35	±0,50	±0,70	1,86	84,8	11,0			13,14
132		563,10 (57,46)	592,80 (60,49)		35				2,29	94,2	12,5			14,60
133		523,02 (53,37)	550,56 (56,18)		38				3,20	103,6	14,0			16,06
134		498,52 (50,87)	524,79 (53,55)		40				3,56	109,9	15,0			17,08
135		476,57 (48,63)	501,66 (51,19)		42				3,89	116,2	16,0			18,01
136		441,00 (45,00)	470,40 (48,00)		45				4,56	125,6	17,5			19,47
137		420,81 (42,94)	442,96 (45,20)		48				5,58	135,0	19,0			20,93
138		404,93 (41,32)	426,20 (43,49)		50				6,19	141,3	20,0			21,90
139		389,94 (39,79)	410,52 (41,89)		52	±0,40	±0,60	±1,00	6,77	147,6	21,0			22,88
140		369,85 (37,74)	389,25 (39,72)		55				7,92	157,0	22,5			24,34

4. Материал: проволока ПА ГОСТ 9389-75.

5. Термическая обработка:* отпуск, группа контроля 5 по ОСТ 1 00021-78.

6. Покрытие*: для пружин с диаметром проволоки до 1,0 мм включительно – Кд6-9.хлористоаммонийный фос.окс.гфж; для пружин с диаметром проволоки свыше 1,0 мм – Кд9.хлористоаммонийный фос.окс.гфж; Хим.Фос.окс.гфж.

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

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 P_2, %	
	для $d \leq 2$ мм	для $d > 2$ мм
I	±8	±5
II	±15	±10
III	±30	±20

*По действующей отраслевой документации.

№ изм. 1 2
№ изв. 8967 10592
4627
Инв. № подлинника

9. Технические условия – по ОСТ 1 00845-77.

10. Для обозначения навивки приняты коды: 1 – правая; 2 – левая.

11. Для обозначения покрытия приняты коды: 1 – кадмирование; 2 – Хим.Фос.окс.

12. Коды ОКП на конкретные пружины выдаются по заявкам в установленном порядке.

Пример наименования и обозначения пружины растяжения исполнения 1, типоразмера 53, 1-го класса точности, с правой навивкой, высотой пружины $H_0' = 42$ мм кадмированной:

Пружина 1-53-1-1-42-1-ОСТ 1 14001-81

№ дубликата
№ подлинника 4627
№ изм. 1 8967 2 10592
№ изв.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ И ПРИМЕР ПОДБОРА ПРУЖИН

1. Условное обозначение параметров и расчетные формулы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Расчетная формула
Осевая сила предварительного растяжения P_1, Н (кгс)	$P_1 \geq 0{,}1 P_2$
Рабочая осевая сила (наибольшая эксплуатационная нагрузка) P_2, Н (кгс)	$P_2 = \frac{\pi}{8} \cdot \frac{d^3}{D_0 K} \tau_2$
Наружный диаметр пружины D, мм	$D = D_0 + d$
Средний (расчетный) диаметр пружины D_0, мм	$D_0 = D - d$
Осевая деформация одного витка f_1 под нагрузкой P_1, мм	$f_1 = \frac{8 P_1 D_0^3}{d^4 G K_T} = \frac{F_1}{n}$
Осевая деформация одного витка f_2 под нагрузкой P_2, мм	$f_2 = \frac{8 P_2 D_0^3}{d^4 G K_T} = \frac{F_2}{n}$
Осевая деформация пружины F_1 под нагрузкой P_1, мм	$F_1 = f_1 n$
Осевая деформация пружины F_2 под нагрузкой P_2, мм	$F_2 = f_2 n$
Рабочий ход h, мм	$h = F_2 - F_1$. При работе от нулевой точки характеристики $h = F_2$
Рабочее напряжение кручения τ_2, МПа (кгс/мм^2)	-
Высота пружины в свободном состоянии между зацепами H_0', мм	$H_0' = d n + 2r + 2d$
Внутренний размер зацепа r, мм	$r = \frac{D}{2} - d$
Высота пружины H_1 под нагрузкой P_1, мм	$H_1 = H_0' + F_1$
Высота пружины H_2 под нагрузкой P_2, мм	$H_2 = H_0' + F_2$
Число рабочих витков n	-
Модуль сдвига G при температуре 20 °С, МПа (кгс/мм^2)	G = 78400 (8000)

№ изм. 1 2
№ изв. 8967 10592
Инв. № подлинника 4627
Инв. № дубликата

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	$C=\frac{D_0}{d}$
Диаметр проволоки d, мм	-
Длина одного витка l, мм	$l=\sqrt{(\pi D_0)^2+d^2}$
Длина развернутой пружины L, мм	$L=l(n+1,25)$ – исполнение 1 $L=l(n+1,5)$ – исполнение 2
Масса одного витка m_1, г	$m_1=0,00785\frac{\pi d^2}{4}l$
Масса пружины m, кг	$m=m_1(n+1,25)$ – исполнение 1 $m=m_1(n+1,5)$ – исполнение 2

2. Рабочее напряжение τ_2 и коэффициент K_T, определяющий изменение модуля сдвига, указаны в табл. 2.

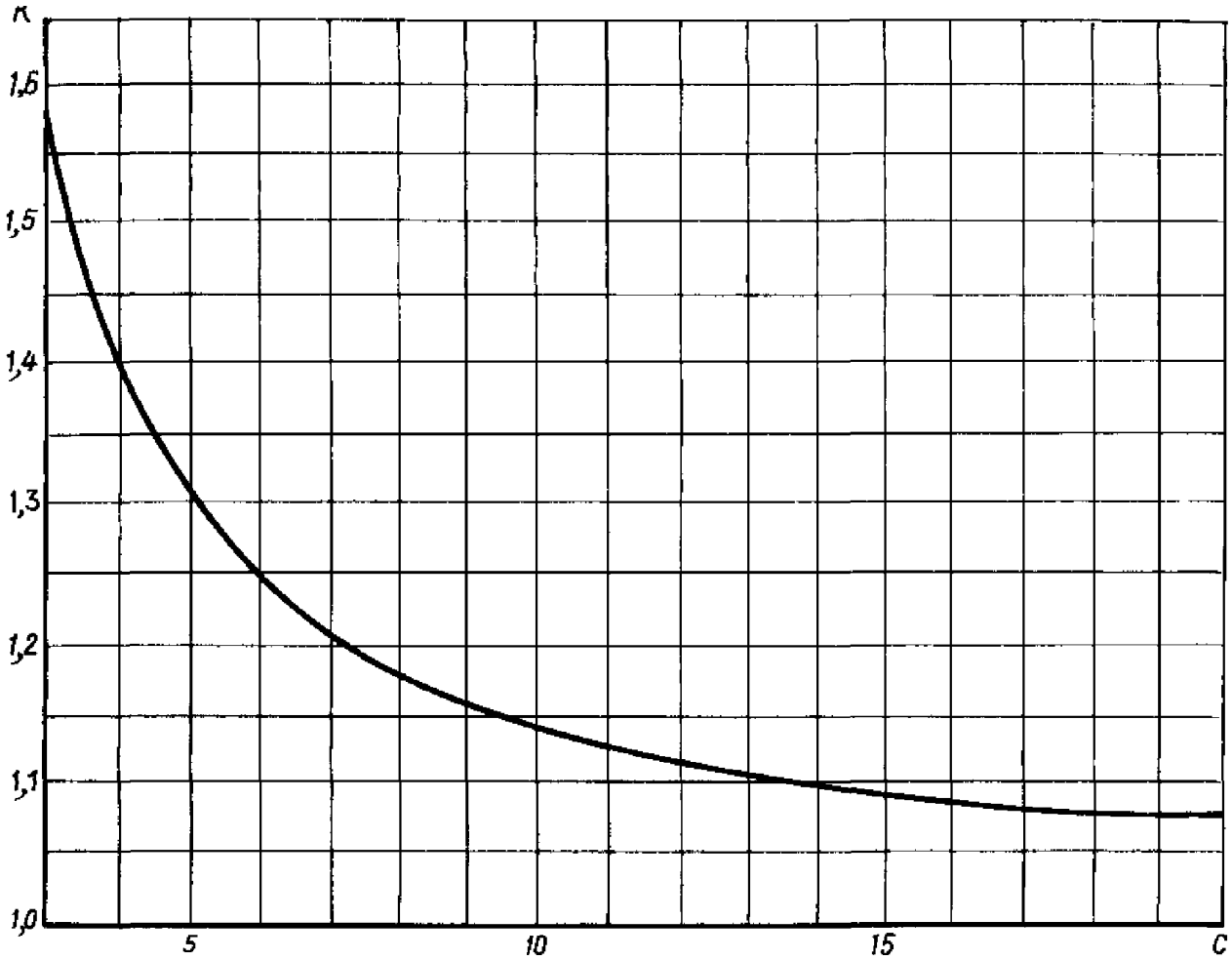
Таблица 2

Диаметр проволоки d, мм	τ_2, МПа (кгс/мм^2)*		K_T	
	Температура применения, °С			
	60	150	60	150
От 0,5 до 0,8 включ.	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.

№ дубликата | № подлинника | 4627 | № изм. | № изв. | 10592 | 2



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

По условиям работы пружины дано:

P_2 = 83,3 Н (8,5 кгс); D = 20 мм; H_0' = 42 мм.

По таблице находим:

P_2 = 85,65 Н (8,74 кгс); f_2 = 3,19 мм; d = 2 мм;

l = 56,5 мм; r = 8 мм; m_1 = 1,4 г.

Определяем число рабочих витков:

$$H_0' = dn + 2r + 2d;$$

$$n = \frac{H_0' - 2r - 2d}{d} = \frac{42 - 16 - 4}{2} = 11.$$

Расчетное растяжение пружины:

$$F_2 = f_2 n \; ; \; F_2 = 3{,}19 \cdot 11 = 35{,}09 \text{ мм}.$$

Вес 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

$$L = l (n + 1{,}25) = 56{,}5 \; (11 + 1{,}25) = 692 \text{ мм};$$

– для исполнения 2

$$L = l (n + 1{,}5) = 56{,}5 \; (11 + 1{,}5) = 706 \text{ мм}.$$

№ изм. | 1 | 8967
№ изв. | 2 | 10592
Инв. № дубликата | 4627
Инв. № подлинника

gost.e-ecolog.ru