ГОСТ 13774—86

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРУЖИНЫ ВИНТОВЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СЖАТИЯ III КЛАССА, РАЗРЯДА 1 ИЗ СТАЛИ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВИТКОВ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.14-272.272:006.354 Группа Г11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРУЖИНЫ ВИНТОВЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СЖАТИЯ III КЛАССА, РАЗРЯДА 1 ИЗ СТАЛИ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

Основные параметры витков

ГОСТ 13774—86

Cylindrical helical compression springs of III class and of 1 category made of round steel. Main parameters of coils

МКС 21.160
ОКСТУ 1243

Дата введения 01.07.88

Настоящий стандарт распространяется на пружины сжатия III класса, разряда 1 с силами при максимальной деформации пружины (F_3) от 12,5 до 1000 Н.

1. Основные параметры витков должны соответствовать указанным в таблице.

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
1	12,5	0,30	0,66	4,8	4,136	3,022
2		0,36	0,79	8,0	1,646	7,592
3		0,40	0,88	11,0	0,910	13,700
4	13,2	0,30	0,66	4,5	5,165	2,556
5		0,36	0,79	7,5	2,038	6,476
6		0,40	0,88	10,5	1,060	12,460
7	14,0	0,30	0,66	4,2	6,556	2,136
8		0,36	0,79	7,0	2,568	5,453
9		0,40	0,88	10,0	1,250	11,230
10	15,0	0,30	0,66	4,0	7,781	18,510
11		0,36	0,79	6,5	3,293	4,555
12		0,40	0,88	9,5	1,470	10,190
13		0,45	0,99	13,0	0,880	16,990
14	16,0	0,30	0,66	3,8	9,339	1,713
15		0,36	0,79	6,3	3,655	4,378
16		0,40	0,88	9,0	1,760	9,112
17		0,45	0,99	12,0	1,140	14,060

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987
© Стандартинформ, 2007

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
18	17,0	0,30	0,66	3,6	11,330	1,500
19		0,36	0,79	6,0	4,312	3,943
20		0,40	0,88	8,5	2,120	8,022
21		0,45	0,99	11,5	1,300	13,030
22	18,0	0,30	0,66	3,4	13,940	1,291
23		0,36	0,79	5,5	5,811	3,097
24		0,40	0,88	8,0	2,600	6,924
25		0,45	0,99	11,0	1,510	11,920
26	19,0	0,36	0,79	5,2	7,056	2,693
27		0,40	0,88	7,5	3,230	5,887
28		0,45	0,99	10,5	1,760	10,820
29	20,0	0,36	0,79	5,0	8,085	2,473
30		0,40	0,88	7,0	4,070	4,912
31		0,45	0,99	10,0	2,060	9,708
32		0,50	1,10	14,0	1,080	18,530
33	21,2	0,36	0,79	4,8	9,330	2,272
34		0,40	0,88	6,5	5,240	4,047
35		0,45	0,99	9,5	2,440	8,679
36		0,50	1,10	13,0	1,370	15,430
37	22,4	0,36	0,79	4,5	11,730	1,909
38		0,40	0,88	6,3	5,830	3,844
39		0,45	0,99	9,0	2,920	7,663
40		0,50	1,10	12,0	1,780	12,620
41	23,6	0,36	0,79	4,2	15,030	1,569
42		0,40	0,88	6,6	6,900	3,422
43		0,45	0,99	8,5	3,540	6,664
44		0,50	1,10	11,5	2,040	11,570
45		0,56	1,23	16,0	1,130	20,920
46	25,0	0,36	0,79	4,0	17,960	1,392
47		0,40	0,88	5,5	9,330	2,680
48		0,45	0,99	8,0	4,350	5,752
49		0,50	1,10	11,0	2,360	10,570
50		0,56	1,23	15,0	1,390	17,950
51	26,5	0,40	0,88	5,2	11,360	2,944
52		0,45	0,99	7,5	5,410	4,902
53		0,50	1,10	10,5	2,760	9,614

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
54	26,5	0,56	1,23	14,0	1,750	15,180
55	28,0	0,40	0,88	5,0	13,070	2,143
56		0,45	0,99	7,0	6,850	4,089
57		0,50	1,10	10,0	3,250	8,623
58		0,56	1,23	13,0	2,220	12,630
59		0,60	1,32	17,0	1,254	22,330
60	30,0	0,40	0,88	4,8	15,120	1,985
61		0,45	0,99	6,5	8,850	3,390
62		0,50	1,10	9,5	3,860	7,782
63		0,56	1,23	12,0	2,880	10,400
64		0,60	1,32	16,0	1,519	19,750
65	31,5	0,40	0,88	4,5	19,120	1,647
66		0,45	0,99	6,3	9,860	3,195
67		0,50	1,10	9,0	4,630	6,803
68		0,56	1,23	11,5	3,330	9,472
69		0,60	1,32	15,0	1,872	16,830
70	33,5	0,45	0,99	6,0	11,700	2,862
71		0,50	1,10	8,5	5,610	5,970
72		0,56	1,23	11,0	3,860	8,689
73		0,60	1,32	14,0	2,342	14,310
74	35,5	0,45	0,99	5,5	15,950	2,225
75		0,50	1,10	8,0	6,910	5,141
76		0,56	1,23	10,5	4,510	7,866
77		0,60	1,32	13,0	2,989	11,880
78		0,70	1,60	21,0	1,215	28,940
79	37,5	0,45	0,99	5,2	19,530	1,919
80		0,50	1,10	7,5	8,610	4,354
81		0,56	1,23	10,0	5,320	7,053
82		0,60	1,32	12,0	3,900	9,614
83		0,70	1,60	20,0	1,421	26,390
84	40,0	0,45	0,99	5,0	22,540	1,775
85		0,50	1,10	7,0	10,950	3,653
86		0,56	1,23	9,5	6,330	6,322
87		0,60	1,32	11,5	4,498	8,892
88		0,70	1,60	19,0	1,686	23,730
89	42,5	0,50	1,10	6,5	14,200	2,992
90		0,56	1,23	9,0	7,600	5,590
91		0,60	1,32	11,0	5,223	8,137
92		0,70	1,60	18,0	2,009	21,150

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
93	45,0	0,50	1,10	6,3	15,870	2,835
94		0,56	1,23	8,5	9,260	4,859
95		0,60	1,32	10,5	6,115	7,359
96		0,70	1,60	17,0	2,411	18,660
97		0,80	1,80	24,0	1,390	32,300
98	47,5	0,50	1,10	6,0	18,900	2,513
99		0,56	1,23	8,0	11,420	4,160
100		0,60	1,32	10,0	7,223	6,577
101		0,70	1,60	16,0	2,950	16,100
102		0,80	1,80	22,0	1,830	25,890
103	50,0	0,50	1,10	5,5	25,960	1,927
104		0,56	1,23	7,5	14,300	3,495
105		0,60	1,32	9,5	8,604	5,811
106		0,70	1,60	15,0	3,655	13,670
107		0,80	1,80	21,0	2,140	23,380
108	53,0	0,56	1,23	7,0	18,270	2,901
109		0,60	1,32	9,0	10,360	5,116
110		0,70	1,60	14,0	4,596	11,530
111		0,80	1,80	20,0	2,500	21,180
112	56,0	0,56	1,23	6,5	23,870	2,347
113		0,60	1,32	8,5	12,630	4,433
114		0,70	1,60	13,0	5,900	9,492
115		0,80	1,80	19,0	2,960	18,900
116		0,90	2,00	26,0	1,760	31,890
117	60,0	0,56	1,23	6,3	26,740	2,244
118		0,60	1,32	8,0	15,620	3,841
119		0,70	1,60	12,0	7,752	7,740
120		0,80	1,80	18,0	3,540	16,940
121		0,90	2,00	25,0	1,990	30,130
122	63,0	0,60	1,32	7,5	19,650	3,206
123		0,70	1,60	11,5	8,957	7,034
124		0,80	1,80	17,0	4,280	14,730
125		0,90	2,00	24,0	2,280	27,690
126	67,0	0,60	1,32	7,0	25,180	2,661
127		0,70	1,60	11,0	10,440	6,419
128		0,80	1,80	16,0	5,230	12,810
129		0,90	2,00	22,0	3,020	22,170
130	71,0	0,60	1,32	6,5	33,040	2,149
131		0,70	1,60	10,5	12,270	5,787
132		0,80	1,80	15,0	6,490	10,930
133		0,90	2,00	21,0	3,520	20,160
134		1,00	2,20	28,0	2,160	32,900

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
135	75,0	0,70	1,60	10,0	14,540	5,157
136		0,80	1,80	14,0	8,210	9,134
137		0,90	2,00	20,0	4,130	18,150
138		1,00	2,20	26,0	2,740	27,400
139	80,0	0,70	1,60	9,5	17,410	44,120
140		0,80	1,80	13,0	10,570	7,572
141		0,90	2,00	19,0	4,900	16,340
142		1,00	2,20	25,0	3,110	25,730
143	85,0	0,70	1,60	9,0	21,110	4,027
144		0,80	1,80	12,0	13,930	6,102
145		0,90	2,00	18,0	5,870	14,490
146		1,00	2,20	24,0	3,550	23,930
147	90,0	0,70	1,60	8,5	25,930	3,470
148		0,80	1,80	11,0	16,150	5,574
149		0,90	2,00	17,0	7,100	12,670
150		1,00	2,20	22,0	4,730	19,030
151		1,10	2,40	30,0	2,568	35,050
152	95,0	0,70	1,60	8,0	32,370	2,935
153		0,80	1,80	11,0	18,870	5,034
154		0,90	2,00	16,0	8,720	10,900
155		1,00	2,20	21,0	5,510	17,230
156		1,10	2,40	28,0	3,214	29,550
157	100,0	0,80	1,80	10,5	22,240	4,496
158		0,90	2,00	15,0	10,850	9,217
159		1,00	2,20	20,0	6,490	15,390
160		1,10	2,40	26,0	4,096	24,410
161		1,20	2,65	34,0	2,489	40,170
162	106,0	0,80	1,80	10,0	26,450	4,008
163		0,90	2,00	14,0	13,740	7,713
164		1,00	2,20	19,0	7,710	13,750
165		1,10	2,40	25,0	4,655	22,780
166		1,20	2,65	32,0	3,028	35,000
167	112,0	0,80	1,80	9,5	31,860	3,515
168		0,90	2,00	13,0	17,760	6,308
169		1,00	2,20	18,0	9,250	12,110
170		1,10	2,40	24,0	5,331	21,010
171		1,20	2,65	30,0	3,734	30,000
172	118,0	0,80	1,80	9,0	38,830	3,039
173		0,90	2,00	12,0	23,490	5,022
174		1,00	2,20	17,0	11,220	10,510
175		1,10	2,40	22,0	7,115	16,580
176		1,20	2,65	28,0	4,675	25,240

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
177	125,0	0,90	2,00	11,5	27,340	4,572
178		1,00	2,20	16,0	13,810	9,050
179		1,10	2,40	21,0	8,301	15,060
180		1,20	2,65	26,0	5,978	20,910
181		1,40	3,10	40,0	2,840	44,090
182	132,0	0,90	2,00	11,0	32,050	4,118
183		1,00	2,20	15,0	17,240	7,659
184		1,10	2,40	20,0	9,780	13,500
185		1,20	2,65	25,0	6,801	19,410
186		1,40	3,10	38,0	3,340	39,570
187	140,0	0,90	2,00	10,5	37,920	3,692
188		1,00	2,20	14,0	21,890	6,397
189		1,10	2,40	19,0	11,640	12,020
190		1,20	2,65	24,0	7,791	17,970
191		1,40	3,10	36,0	3,980	35,150
192	150,0	0,90	2,00	10,0	45,330	3,309
193		1,00	2,20	13,0	28,400	5,281
194		1,10	2,40	18,0	13,990	10,710
195		1,20	2,65	22,0	10,440	14,370
196		1,40	3,10	34,0	4,800	31,260
197	160,0	1,00	2,20	12,0	37,810	4,232
198		1,10	2,40	17,0	17,000	9,410
199		1,20	2,65	21,0	12,220	13,090
200		1,40	3,10	32,0	5,850	27,360
201		1,60	3,50	45,0	3,390	47,140
202	170,0	1,00	2,20	11,5	44,130	3,852
203		1,10	2,40	16,0	20,970	8,106
204		1,20	2,65	20,0	14,420	11,800
205		1,40	3,10	30,0	7,240	23,490
206		1,60	3,50	42,0	4,250	40,020
207	180,0	1,00	2,20	11,0	51,900	3,468
208		1,10	2,40	15,0	26,250	6,856
209		1,20	2,65	19,0	17,190	10,470
210		1,40	3,10	28,0	9,110	19,760
211		1,60	3,50	40,0	4,970	36,190
212	190,0	1,10	2,40	14,0	33,470	5,678
213		1,20	2,65	18,0	20,700	9,180
214		1,40	3,10	26,0	11,680	16,260
215		1,60	3,50	38,0	5,880	32,330
216		1,80	3,95	52,0	3,510	54,100

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
217	200,0	1,10	2,40	13,0	43,660	4,581
218		1,20	2,65	17,0	25,230	7,926
219		1,40	3,10	25,0	13,340	14,980
220		1,60	3,50	36,0	7,010	28,510
221		1,80	3,95	50,0	3,980	50,210
222	212,0	1,10	2,40	12,0	58,440	3,628
223		1,20	2,65	16,0	31,220	6,790
224		1,40	3,10	24,0	15,310	13,840
225		1,60	3,50	34,0	8,480	25,020
226		1,80	3,95	48,0	4,540	44,640
227	224,0	1,20	2,65	15,0	39,230	5,710
228		1,40	3,10	22,0	20,620	10,870
229		1,60	3,50	32,0	10,370	21,600
230		1,80	3,95	45,0	5,570	40,200
231	236,0	1,20	2,65	14,0	50,340	4,688
232		1,40	3,10	21,0	24,190	9,755
233		1,60	3,50	30,0	12,870	18,340
234		1,80	3,95	42,0	7,010	33,640
235		2,00	4,40	55,0	4,570	51,620
236	250,0	1,20	2,65	13,0	65,970	3,790
237		1,40	3,10	20,0	28,650	8,728
238		1,60	3,50	28,0	16,250	15,390
239		1,80	3,95	40,0	8,230	30,380
240		2,00	4,40	52,0	5,470	45,670
241		2,20	4,80	63,0	4,400	56,820
242	265,0	1,40	3,10	19,0	34,290	7,729
243		1,60	3,50	26,0	20,900	12,680
244		1,80	3,95	38,0	9,760	27,150
245		2,00	4,40	50,0	6,220	42,610
246		2,20	4,80	60,0	5,155	51,410
247	280,0	1,40	3,10	18,0	41,500	6,747
248		1,60	3,50	25,0	23,900	11,710
249		1,80	3,95	36,0	11,680	23,970
250		2,00	4,40	48,0	7,110	39,370
251		2,20	4,80	55,0	6,831	40,990
252	300,0	1,40	3,10	17,0	50,930	5,890
253		1,60	3,50	24,0	27,520	10,910
254		1,80	3,95	34,0	14,150	21,200
255		2,00	4,40	45,0	8,790	34,130
256		2,20	4,80	52,0	8,193	36,610

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
257	315,0	1,40	3,10	16,0	63,460	4,963
258		1,60	3,50	22,0	37,190	8,674
259		1,80	3,95	32,0	17,340	18,170
260		2,00	4,40	42,0	11,040	28,540
261		2,20	4,80	50,0	9,320	33,800
262		2,50	5,50	70,0	6,380	58,380
263	335,0	1,40	3,10	15,0	80,460	4,163
264		1,60	3,50	21,0	43,800	7,648
265		1,80	3,95	30,0	21,600	15,500
266		2,00	4,40	40,0	14,940	25,810
267		2,20	4,80	48,0	10,660	31,420
268		2,50	5,50	65,0	6,850	48,920
269	355,0	1,60	3,50	20,0	52,150	6,807
270		1,80	3,95	28,0	27,340	12,990
271		2,00	4,40	38,0	15,420	23,020
272		2,20	4,80	45,0	13,210	26,880
273		2,50	5,50	63,0	7,580	46,810
274	375,0	1,60	3,50	19,0	62,620	5,989
275		1,80	3,95	26,0	35,310	10,620
276		2,00	4,40	36,0	18,500	20,270
277		2,20	4,80	42,0	16,620	22,560
278		2,50	5,50	60,0	8,890	42,190
279		2,80	6,10	80,0	5,650	66,360
280	400,0	1,60	3,50	18,0	76,230	5,247
281		1,80	3,95	25,0	40,490	9,880
282		2,00	4,40	34,0	22,460	17,810
283		2,20	4,80	40,0	19,590	20,420
284		2,50	5,50	55,0	11,830	33,810
285		2,80	6,10	75,0	6,960	57,510
286	425,0	1,60	3,50	17,0	94,090	4,517
287		1,80	3,95	24,0	46,700	9,101
288		2,00	4,40	32,0	27,620	15,380
289		2,20	4,80	38,0	23,300	18,230
290		2,50	5,50	52,0	14,240	29,840
291		2,80	6,10	70,0	8,690	48,900
292	450,0	1,80	3,95	22,0	63,630	7,072
293		2,00	4,40	30,0	34,480	13,060
294		2,20	4,80	36,0	28,010	16,060
295		2,50	5,50	50,0	16,230	27,740
296		2,80	6,10	65,0	11,070	40,660

Продолжение

Номер позиции	Сила пружины при максимальной деформации F_3, Н	Диаметр проволоки d, мм	Диаметр троса d_1, мм	Наружный диаметр пружины D_1, мм	Жесткость одного витка c_1, Н/мм	Наибольший прогиб одного витка s_3', мм
297	475,0	1,80	3,95	21,0	75,260	6,311
298		2,00	4,40	28,0	43,770	10,850
299		2,20	4,80	34,0	34,050	13,950
300		2,50	5,50	48,0	18,610	25,520
301		2,80	6,10	63,0	12,260	38,740
302	500,0	1,80	3,95	20,0	89,920	5,561
303		2,00	4,40	26,0	56,820	8,799
304		2,20	4,80	32,0	41,970	11,910
305		2,50	5,50	45,0	23,130	21,610
306		2,80	6,10	60,0	14,410	34,700
307	530,0	2,00	4,40	25,0	65,310	8,114
308		2,20	4,80	30,0	52,570	10,080
309		2,50	5,50	42,0	29,210	18,140
310		2,80	6,10	55,0	19,250	27,530
311	560,0	2,00	4,40	24,0	75,610	7,407
312		2,20	4,80	28,0	67,020	8,355
313		2,50	5,50	40,0	34,520	16,220
314		2,80	6,10	52,0	23,220	24,120
315	600,0	2,00	4,40	22,0	103,800	5,786
316		2,20	4,80	26,0	87,410	6,864
317		2,50	5,50	38,0	41,150	14,580
318		2,80	6,10	50,0	26,520	22,630
319	630,0	2,20	4,80	25,0	100,700	6,253
320		2,50	5,50	36,0	49,600	12,700
321		2,80	6,10	48,0	30,420	20,710
322	670,0	2,20	4,80	24,0	117,000	5,726
323		2,50	5,50	34,0	60,580	11,070
324		2,80	6,10	45,0	37,930	17,670
325	710,0	2,50	5,50	32,0	75,020	9,465
326		2,80	6,10	42,0	48,050	14,780
327	750,0	2,50	5,50	30,0	94,630	7,926
328		2,80	6,10	40,0	56,880	13,190
329	800,0	2,50	5,50	28,0	121,400	6,587
330		2,80	6,10	38,0	67,990	11,760
331	850,0			36,0	82,300	10,330
332	900,0			34,0	100,800	8,925
333	950,0			32,0	125,600	7,566
334	1000,0			30,0	159,100	6,284

2. Пружины должны изготовляться из проволоки класса I по ГОСТ 9389 диаметром от 0,3 до 2,8 мм.

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

3. Классификация пружин — по ГОСТ 13764.

4. Методика определения размеров пружин — по ГОСТ 13765.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТЧИКИ

Б.А. Станкевич (руководитель темы); **О.Н. Магницкий,** д-р техн. наук; **А.А. Косилов; Б.Н. Крюков; Е.А. Караштин,** канд. техн. наук

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.12.86 № 4016

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5616—86

4. ВЗАМЕН ГОСТ 13774—68

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9389—75	2
ГОСТ 13764—86	3
ГОСТ 13765—86	4

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

7. ИЗДАНИЕ (февраль 2007 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1988 г. (ИУС 2—89)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 28.02.2007. Формат 60×84$^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,30. Тираж 81 экз. Зак. 178. С 3756.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru