ГОСТ 13773—86

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРУЖИНЫ ВИНТОВЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СЖАТИЯ II КЛАССА, РАЗРЯДА 4 ИЗ СТАЛИ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВИТКОВ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 660.14-272.272:006:354 Группа Г11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРУЖИНЫ ВИНТОВЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СЖАТИЯ II КЛАССА, РАЗРЯДА 4 ИЗ СТАЛИ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

## Основные параметры витков

**ГОСТ 13773—86**

Cylindrical helical compression springs of II class and of 4 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 II класса, разряда 4 с силами при максимальной деформации пружины ($F_3$) от 4500 до 280000 Н.

1. Основные параметры витков должны соответствовать указанным в таблице.

2. Пружины должны изготовляться из стали горячекатаной круглой по ГОСТ 2590 диаметром от 14 до 70 мм.

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

3. Классификация пружин — по ГОСТ 13764.

4. Методика определения размеров пружин — по ГОСТ 13765.

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_1'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4500,0 | 14 | 180 | 87,68 | 54,62 |
| 2 | 4750,0 | | 170 | 99,38 | 47,80 |
| 3 | 5000,0 | | 160 | 121,1 | 41,30 |
| 4 | 5300,0 | | 150 | 150,0 | 35,33 |
| 5 | 5600,0 | | 140 | 188,4 | 29,73 |
| 6 | | 16 | 210 | 88,05 | 63,60 |
| 7 | 6000,0 | 14 | 130 | 241,4 | 24,85 |
| 8 | | 16 | 200 | 103,2 | 58,13 |
| 9 | 6300,0 | 14 | 125 | 275,4 | 22,87 |
| 10 | | 16 | 190 | 121,8 | 51,70 |
| 11 | 6700,0 | 14 | 120 | 316,6 | 21,16 |
| 12 | | 16 | 180 | 145,8 | 45,96 |
| 13 | 7100,0 | 14 | 110 | 425,5 | 16,69 |
| 14 | | 16 | 170 | 176,0 | 40,34 |
| 15 | | 18 | 240 | 94,13 | 75,43 |

**Издание официальное** ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 2003

*Продолжение*

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_3'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 7500,0 | 14 | 105 | 500,1 | 14,99 |
| 17 | | 16 | 160 | 215,3 | 34,83 |
| 18 | | 18 | 220 | 125,0 | 60,03 |
| 19 | 8000,0 | 14 | 100 | 592,5 | 13,51 |
| 20 | | 16 | 150 | 267,2 | 29,94 |
| 21 | | 18 | 210 | 145,4 | 55,03 |
| 22 | 8500,0 | 14 | 95 | 709,2 | 11,99 |
| 23 | | 16 | 140 | 337,2 | 25,21 |
| 24 | | 18 | 200 | 170,9 | 49,73 |
| 25 | 9000,0 | 14 | 90 | 858,5 | 10,48 |
| 26 | | 16 | 130 | 434,0 | 20,74 |
| 27 | | 18 | 190 | 202,1 | 44,54 |
| 28 | | 20 | 260 | 113,5 | 79,30 |
| 29 | 9500,0 | 14 | 85 | 1053,6 | 9,016 |
| 30 | | 16 | 125 | 496,6 | 19,13 |
| 31 | | 18 | 180 | 242,2 | 39,23 |
| 32 | | 20 | 250 | 129,0 | 73,64 |
| 33 | 10000,0 | 14 | 80 | 1314,0 | 7,608 |
| 34 | | 16 | 120 | 571,6 | 17,49 |
| 35 | | 18 | 170 | 293,7 | 34,05 |
| 36 | | 20 | 240 | 147,4 | 67,82 |
| 37 | 10600,0 | 14 | 75 | 1657,0 | 6,398 |
| 38 | | 16 | 110 | 774,1 | 13,69 |
| 39 | | 18 | 160 | 359,6 | 29,47 |
| 40 | | 20 | 220 | 196,2 | 54,03 |
| 41 | 11200,0 | 14 | 70 | 2146,0 | 5,218 |
| 42 | | 16 | 105 | 911,9 | 12,28 |
| 43 | | 18 | 150 | 447,7 | 25,02 |
| 44 | | 20 | 210 | 228,9 | 48,94 |
| 45 | | 22 | 280 | 133,6 | 83,85 |
| 46 | 11800,0 | 16 | 100 | 1091,0 | 10,82 |
| 47 | | 18 | 140 | 566,5 | 20,83 |
| 48 | | 20 | 200 | 269,1 | 43,85 |
| 49 | | 22 | 260 | 170,2 | 69,32 |
| 50 | 12500,0 | 16 | 95 | 1302,0 | 9,602 |
| 51 | | 18 | 130 | 733,1 | 17,05 |
| 52 | | 20 | 190 | 319,5 | 39,12 |
| 53 | | 22 | 250 | 193,8 | 64,49 |
| 54 | 13200,0 | 16 | 90 | 1591,0 | 8,296 |
| 55 | | 18 | 125 | 840,7 | 15,70 |
| 56 | | 20 | 180 | 383,2 | 34,44 |
| 57 | | 22 | 240 | 221,5 | 59,60 |

*Продолжение*

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_3'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 58 | 14000,0 | 16 | 85 | 1960,0 | 7,143 |
| 59 | | 18 | 120 | 970,5 | 14,42 |
| 60 | | 20 | 170 | 465,0 | 30,11 |
| 61 | | 22 | 220 | 295,8 | 47,34 |
| 62 | | 25 | 320 | 149,3 | 93,76 |
| 63 | 15000,0 | 16 | 80 | 2453,0 | 6,116 |
| 64 | | 18 | 110 | 1323,0 | 11,34 |
| 65 | | 20 | 160 | 572,0 | 26,22 |
| 66 | | 22 | 210 | 346,1 | 43,34 |
| 67 | | 25 | 300 | 184,2 | 81,42 |
| 68 | 16000,0 | 18 | 105 | 1564,0 | 10,23 |
| 69 | | 20 | 150 | 714,5 | 22,40 |
| 70 | | 22 | 200 | 407,1 | 39,31 |
| 71 | | 25 | 280 | 231,1 | 69,23 |
| 72 | 17000,0 | 18 | 100 | 1862,0 | 9,130 |
| 73 | | 20 | 140 | 908,3 | 18,72 |
| 74 | | 22 | 190 | 484,2 | 35,11 |
| 75 | | 25 | 260 | 295,3 | 57,57 |
| 76 | 18000,0 | 18 | 95 | 2252,0 | 7,992 |
| 77 | | 20 | 130 | 1179,0 | 15,27 |
| 78 | | 22 | 180 | 582,5 | 30,90 |
| 79 | | 25 | 250 | 336,4 | 53,51 |
| 80 | | 28 | 360 | 164,6 | 109,40 |
| 81 | 19000,0 | 18 | 90 | 2759,0 | 6,888 |
| 82 | | 20 | 125 | 1356,0 | 14,02 |
| 83 | | 22 | 170 | 708,2 | 26,83 |
| 84 | | 25 | 240 | 385,5 | 49,29 |
| 85 | | 28 | 340 | 198,6 | 95,70 |
| 86 | 20000,0 | 20 | 120 | 1570,0 | 12,74 |
| 87 | | 22 | 160 | 873,6 | 22,90 |
| 88 | | 25 | 220 | 516,8 | 38,70 |
| 89 | | 28 | 320 | 242,1 | 82,61 |
| 90 | 21200,0 | 20 | 110 | 2153,0 | 9,845 |
| 91 | | 22 | 150 | 1094,0 | 19,39 |
| 92 | | 25 | 210 | 605,3 | 35,03 |
| 93 | | 28 | 300 | 299,6 | 70,75 |
| 94 | 22400,0 | 20 | 105 | 2556,0 | 8,766 |
| 95 | | 22 | 140 | 1400,0 | 16,00 |
| 96 | | 25 | 200 | 715,1 | 31,43 |
| 97 | | 28 | 280 | 376,8 | 59,45 |
| 98 | | 32 | 420 | 176,1 | 127,10 |

*Продолжение*

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_3'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 99 | 23600,0 | 20 | 100 | 3065,0 | 7,698 |
| 100 | | 22 | 130 | 1822,0 | 12,95 |
| 101 | | 25 | 190 | 853,1 | 27,67 |
| 102 | | 28 | 260 | 482,8 | 48,87 |
| 103 | | 32 | 400 | 206,2 | 114,50 |
| 104 | 25000,0 | 22 | 125 | 2101,0 | 11,90 |
| 105 | | 25 | 180 | 1029,0 | 23,78 |
| 106 | | 28 | 250 | 551,1 | 45,36 |
| 107 | | 32 | 380 | 244,1 | 102,40 |
| 108 | 26500,0 | 22 | 120 | 2439,0 | 10,87 |
| 109 | | 25 | 170 | 1252,0 | 21,17 |
| 110 | | 28 | 240 | 633,1 | 41,86 |
| 111 | | 32 | 360 | 291,2 | 91,02 |
| 112 | 28000,0 | 22 | 110 | 3369,0 | 8,310 |
| 113 | | 25 | 160 | 1558,0 | 17,97 |
| 114 | | 28 | 220 | 851,9 | 32,87 |
| 115 | | 32 | 340 | 352,2 | 79,50 |
| 116 | | 36 | 480 | 188,2 | 148,80 |
| 117 | 30000,0 | 25 | 150 | 1962,0 | 15,29 |
| 118 | | 28 | 210 | 1001,0 | 29,98 |
| 119 | | 32 | 320 | 430,2 | 69,73 |
| 120 | | 36 | 450 | 232,0 | 129,30 |
| 121 | 31500,0 | 25 | 140 | 2519,0 | 12,51 |
| 122 | | 28 | 200 | 1187,0 | 26,53 |
| 123 | | 32 | 300 | 533,9 | 59,01 |
| 124 | | 36 | 420 | 290,7 | 108,40 |
| 125 | 33500,0 | 25 | 130 | 3311,0 | 10,12 |
| 126 | | 28 | 190 | 1418,0 | 23,63 |
| 127 | | 32 | 280 | 673,7 | 49,72 |
| 128 | | 36 | 400 | 341,4 | 98,11 |
| 129 | 35500,0 | 25 | 125 | 3832,0 | 9,264 |
| 130 | | 28 | 180 | 1716,0 | 20,69 |
| 131 | | 32 | 260 | 867,1 | 40,95 |
| 132 | | 36 | 380 | 404,3 | 87,80 |
| 133 | | 40 | 530 | 213,5 | 166,30 |
| 134 | 37500,0 | 28 | 170 | 2108,0 | 17,79 |
| 135 | | 32 | 250 | 992,7 | 37,78 |
| 136 | | 36 | 360 | 483,9 | 77,49 |
| 137 | | 40 | 500 | 258,1 | 145,40 |
| 138 | 40000,0 | 28 | 160 | 2621,0 | 15,26 |
| 139 | | 32 | 240 | 1141,7 | 35,03 |
| 140 | | 36 | 340 | 585,8 | 68,28 |
| 141 | | 40 | 480 | 294,8 | 135,70 |

*Продолжение*

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_3'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 142 | 42500,0 | 28 | 150 | 3321,0 | 12,80 |
| 143 | | 32 | 220 | 1550,0 | 27,41 |
| 144 | | 36 | 320 | 718,1 | 59,18 |
| 145 | | 40 | 450 | 364,3 | 116,60 |
| 146 | 45000,0 | 28 | 140 | 4292,0 | 10,48 |
| 147 | | 32 | 210 | 1825,0 | 24,66 |
| 148 | | 36 | 300 | 894,5 | 50,31 |
| 149 | | 40 | 420 | 457,6 | 98,33 |
| 150 | 47500,0 | 32 | 200 | 2167,0 | 21,92 |
| 151 | | 36 | 280 | 1132,0 | 41,96 |
| 152 | | 40 | 400 | 538,3 | 88,25 |
| 153 | | 45 | 600 | 235,5 | 201,60 |
| 154 | 50000,0 | 32 | 190 | 2606,0 | 19,19 |
| 155 | | 36 | 260 | 1464,0 | 34,14 |
| 156 | | 40 | 380 | 639,0 | 78,25 |
| 157 | | 45 | 560 | 294,5 | 169,80 |
| 158 | 53000,0 | 32 | 180 | 3170,0 | 16,72 |
| 159 | | 36 | 250 | 1680,0 | 31,55 |
| 160 | | 40 | 360 | 766,4 | 69,15 |
| 161 | | 45 | 530 | 352,6 | 150,40 |
| 162 | 56000,0 | 32 | 170 | 3910,0 | 14,33 |
| 163 | | 36 | 240 | 1935,0 | 28,93 |
| 164 | | 40 | 340 | 930,1 | 60,20 |
| 165 | | 45 | 500 | 427,1 | 131,10 |
| 166 | | 50 | 670 | 257,2 | 217,70 |
| 167 | 60000,0 | 32 | 160 | 4900,0 | 12,24 |
| 168 | | 36 | 220 | 2644,0 | 22,69 |
| 169 | | 40 | 320 | 1144,0 | 52,46 |
| 170 | | 45 | 480 | 488,2 | 122,90 |
| 171 | | 50 | 630 | 314,2 | 190,90 |
| 172 | 63000,0 | 36 | 210 | 3124,0 | 20,16 |
| 173 | | 40 | 300 | 1429,0 | 44,08 |
| 174 | | 45 | 450 | 605,6 | 104,00 |
| 175 | | 50 | 600 | 368,5 | 170,90 |
| 176 | 67000,0 | 36 | 200 | 3732,0 | 17,96 |
| 177 | | 40 | 280 | 1817,0 | 36,88 |
| 178 | | 45 | 420 | 762,8 | 87,84 |
| 179 | | 50 | 560 | 462,2 | 145,00 |
| 180 | | 56 | 750 | 288,6 | 232,20 |
| 181 | 71000,0 | 36 | 190 | 4507,0 | 15,76 |
| 182 | | 40 | 260 | 2358,0 | 30,10 |
| 183 | | 45 | 400 | 899,1 | 78,97 |
| 184 | | 50 | 530 | 554,5 | 128,00 |
| 185 | | 56 | 710 | 344,9 | 205,80 |

*Продолжение*

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_3'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 186 | 75000,0 | 36 | 180 | 5512,0 | 13,60 |
| 187 | | 40 | 250 | 2711,0 | 27,66 |
| 188 | | 45 | 380 | 1072,0 | 69,95 |
| 189 | | 50 | 500 | 672,9 | 111,40 |
| 190 | | 56 | 670 | 415,4 | 180,60 |
| 191 | 80000,0 | 40 | 240 | 3139,0 | 25,48 |
| 192 | | 45 | 360 | 1287,0 | 62,16 |
| 193 | | 50 | 480 | 771,1 | 103,80 |
| 194 | | 56 | 630 | 510,1 | 156,80 |
| 195 | 85000,0 | 40 | 220 | 4307,0 | 19,73 |
| 196 | | 45 | 340 | 1567,0 | 54,25 |
| 197 | | 50 | 450 | 958,0 | 88,73 |
| 198 | | 56 | 600 | 599,3 | 141,80 |
| 199 | | 63 | 850 | 317,0 | 268,10 |
| 200 | 90000,0 | 40 | 210 | 5111,0 | 17,60 |
| 201 | | 45 | 320 | 1935,0 | 46,50 |
| 202 | | 50 | 420 | 1211,0 | 74,34 |
| 203 | | 56 | 560 | 753,6 | 119,40 |
| 204 | | 63 | 800 | 386,0 | 233,10 |
| 205 | 95000,0 | 40 | 200 | 6131,0 | 15,49 |
| 206 | | 45 | 300 | 2422,0 | 39,23 |
| 207 | | 50 | 400 | 1430,0 | 66,42 |
| 208 | | 56 | 530 | 905,9 | 104,90 |
| 209 | | 63 | 750 | 476,6 | 199,30 |
| 210 | 100000,0 | 45 | 280 | 3104,0 | 32,21 |
| 211 | | 50 | 380 | 1706,0 | 58,61 |
| 212 | | 56 | 500 | 1102,0 | 90,73 |
| 213 | | 63 | 710 | 570,5 | 175,30 |
| 214 | 106000,0 | 45 | 260 | 4048,0 | 26,19 |
| 215 | | 50 | 360 | 2058,0 | 51,51 |
| 216 | | 56 | 480 | 1266,0 | 83,75 |
| 217 | | 63 | 670 | 690,9 | 153,40 |
| 218 | | 70 | 950 | 345,7 | 306,60 |
| 219 | 112000,0 | 45 | 250 | 4669,0 | 23,99 |
| 220 | | 50 | 340 | 2514,0 | 44,56 |
| 221 | | 56 | 450 | 1577,0 | 71,01 |
| 222 | | 63 | 630 | 847,8 | 132,10 |
| 223 | | 70 | 900 | 412,0 | 271,80 |
| 224 | 118000,0 | 45 | 240 | 5425,0 | 21,75 |
| 225 | | 50 | 320 | 3115,0 | 37,88 |
| 226 | | 56 | 420 | 2000,0 | 58,99 |
| 227 | | 63 | 600 | 998,0 | 118,20 |
| 228 | | 70 | 850 | 496,5 | 237,70 |

*Окончание*

| Номер позиции | Сила пружины при максимальной деформации $F_3$, Н | Диаметр проволоки $d$, мм | Наружный диаметр пружины $D_1$, мм | Жесткость одного витка $c_1$, Н/мм | Наибольший прогиб одного витка $s_3'$, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 229 | 125000,0 | 45 | 220 | 7506,0 | 16,66 |
| 230 | | 50 | 300 | 3924,0 | 31,86 |
| 231 | | 56 | 400 | 2270,0 | 52,74 |
| 232 | | 63 | 560 | 1259,0 | 99,30 |
| 233 | | 70 | 800 | 605,6 | 206,40 |
| 234 | 132000,0 | 50 | 280 | 5039,0 | 26,20 |
| 235 | | 56 | 380 | 2836,0 | 46,53 |
| 236 | | 63 | 530 | 1517,0 | 86,99 |
| 237 | | 70 | 750 | 749,3 | 176,20 |
| 238 | 140000,0 | 50 | 260 | 6620,0 | 21,14 |
| 239 | | 56 | 360 | 3434,0 | 40,76 |
| 240 | | 63 | 500 | 1852,0 | 75,61 |
| 241 | | 70 | 710 | 898,7 | 155,80 |
| 242 | 150000,0 | 50 | 250 | 7664,0 | 19,57 |
| 243 | | 56 | 340 | 4212,0 | 35,62 |
| 244 | | 63 | 480 | 2131,0 | 70,39 |
| 245 | | 70 | 670 | 1091,0 | 137,50 |
| 246 | 160000,0 | 56 | 320 | 5243,0 | 30,52 |
| 247 | | 63 | 450 | 2666,0 | 60,01 |
| 248 | | 70 | 630 | 1341,0 | 119,30 |
| 249 | 170000,0 | 56 | 300 | 6641,0 | 25,60 |
| 250 | | 63 | 420 | 3396,0 | 50,05 |
| 251 | | 70 | 600 | 1582,0 | 107,40 |
| 252 | 180000,0 | 56 | 280 | 8584,0 | 20,97 |
| 253 | | 63 | 400 | 4038,0 | 44,58 |
| 254 | | 70 | 560 | 2003,0 | 89,88 |
| 255 | 190000,0 | 63 | 380 | 4851,0 | 39,16 |
| 256 | | 70 | 530 | 2420,0 | 78,50 |
| 257 | 200000,0 | 63 | 360 | 5899,0 | 33,90 |
| 258 | | 70 | 500 | 2963,0 | 67,49 |
| 259 | 212000,0 | 63 | 340 | 7271,0 | 29,15 |
| 260 | | 70 | 480 | 3418,0 | 62,02 |
| 261 | 224000,0 | 63 | 320 | 9104,0 | 24,61 |
| 262 | | 70 | 450 | 4294,0 | 52,17 |
| 263 | 236000,0 | 70 | 420 | 5495,0 | 42,95 |
| 264 | 250000,0 | | 400 | 6556,0 | 38,13 |
| 265 | 265000,0 | | 380 | 7908,0 | 33,51 |
| 266 | 280000,0 | | 360 | 9660,0 | 28,99 |

## 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 № 4017**

**3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5616—86**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 13773—68**

**5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 2590—88 | 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 (апрель 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1988 г. (ИУС 2—89)**

Редактор *Р.С. Федарова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 15.05.2003. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,03.
Тираж 95 экз. С 10624. Зак. 139.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru