ГОСТ 18903—73

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ВОЛЬФРАМОВАЯ

СОРТАМЕНТ

Издание официальное

БЗ 5—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УПК 669/27-426 : 006.354 Группа В74

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ВОЛЬФРАМОВАЯ

Сортамент

Tungsten wire. Assortment

ГОСТ 18903—73*

ОКП 18 5000

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 15 июня 1973 г. № 1487 дата введения установлена

01.01.76

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 12.04.91 № 481

1. Настоящий стандарт распространяется на проволоку из вольфрама, изготовленного методом порошковой металлургии, применяемую в производстве электронных приборов и источников света.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему, а также предельные отклонения массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинальной массы должны соответствовать указанным в таблице.

Диаметр проволоки, мкм	Предельное отклонение по диаметру, %, для проволоки точности изготовления		Допускаемое отклонение, %, по массе отрезка проволоки длиной 200 мм точности изготовления	
	повышенной	нормальной	повышенной	нормальной
От 10 до 10,8 с интервалом 0,2	—	—	±3,0	—
» 11 » 17,4 то же 0,2	—	—	±3,0	±4,0
» 17,5 » 39,5 » 0,5	—	—	±2,5	±3,0
» 40 » 79,0 » 1,0	—	—	±2,0	±2,5
» 80 » 178,0 » 2,0	—	—	±1,5	±2,0
» 180 » 285,0 » 5,0	—	—	±1,5	±2,0
» 290 » 355,0 » 5,0	—	—	±1,0	±1,5
» 360 » 590,0 » 10,0	±1,0	±1,5	—	—
» 600 » 1080,0 » 20,0	±1,5	±2,0	—	—
» 1100 » 1500,0 » 50,0	±1,5	±2,0	—	—

Примечания:

1. Проволоку диаметром от 5 до 12 мм с интервалом 0,5 изготовляют методом электрохимического травления тянутой проволоки. Допустимое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм должно быть не более ±0,01 мг. Допустимое отклонение по массе отрезка в процентах не регламентируется.

2. По соглашению сторон может быть изготовлена проволока с другими значениями номинальных диаметров, а также с другими предельными отклонениями от номинального диаметра.

3. Назначение и группа проволоки в зависимости от марки вольфрама, состояния поверхности и металла указаны в рекомендуемом приложении 1.

4. Номинальная масса отрезка проволоки длиной 200 мм и допускаемые отклонения приведены в справочных приложениях 2 и 3.

5. Неравномерность диаметра (массы отрезка 200 мм) проволоки 100 мкм и менее по длине на одной катушке не должна превышать половины допуска на диаметр.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★ ** Издание (март 2000 г.) с Изменениями № 1,2, утвержденными в апреле 1980 г., июле 1986 г. (ИУС 6—80, 10—86)*

© Издательство стандартов, 1973
© ИПК Издательство стандартов, 2000

Пример условного обозначения проволоки из вольфрама марки ВРН повышенной точности изготовления, группы А, диаметром 800 мкм:

Проволока ВРН—П—А—800 ГОСТ 18903—73

То же, из вольфрама марки ВА, нормальной точности изготовления, группы АП, диаметром 20 мкм:

Проволока ВА—Н—АП—20 ГОСТ 18903—73

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

НАЗНАЧЕНИЕ ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ

Марка вольфрама	Группа	Состояние поверхности и металла	Диаметр, мкм	Назначение
ВА	А	Черная	От 10 до 1500	Спирали ламп накаливания и других источников света. Спиралеобразные катоды и подогреватели электронных приборов, пружины полупроводниковых приборов
ВА	АП	Черная	От 10 до 200	Петлевые подогреватели, неспиралеобразные катоды, сетки и пружины электронных приборов
ВМ	А	Черная	От 11 до 1500	Спирали специальных ламп накаливания и другие детали приборов, работающих при температуре не выше 2100 °С в условиях повышенных механических нагрузок (ударов, вибрации)
ВРН	А	Черная	От 800 до 1500	Вводы, траверсы и другие детали приборов, не требующие применения вольфрама со специальными присадками
ВТ-7	А	Черная	От 20 до 1500	Крючки, пружины, а также катоды некоторых электронных и газоразрядных приборов
ВТ-10	А	Черная	От 25 до 1500	Катоды электронных и газоразрядных приборов
ВТ-15			От 150 до 1500	
ВА	Б	Очищенная	От 11 до 500	Крючки, поддержки, некоторые типы спиралей ламп накаливания, спиралеобразные подогреватели и катоды некоторых электронных и газоразрядных приборов, пружины
ВА	Г	Очищенная и отожженная	От 11 до 500	Петлевые подогреватели, неспиралеобразные катоды, сетки. Спирали некоторых типов специальных ламп накаливания
ВА	Т	Травления	От 5 до 12	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды спиральной и неспиральной конструкции. Сетки электронных приборов
ВА	АД	Черная повышенной технологичности	От 50 до 1500	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды спиральной конструкции с фактором керна от 1 до 2,2 включ.
ВА	АЕ	Черная повышенной жаропрочности	От 500 до 1200	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды спиральной конструкции с рабочей температурой или температурой термообработки 1900 °С и выше
ВА	ТО	Травленая и отожженная	От 5 до 12	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды неспиральной конструкции. Сетки электронных приборов

Примечание. Проволоку вольфрамовую марки ВА групп АД, АЕ, Т и ТО изготовляют по согласованию изготовителя с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ МАССЫ ОТРЕЗКА ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛИНОЙ 200 мм (КРОМЕ МАРКИ ВА ГРУПП Т и ТО)

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
10,0	0,30	0,29	0,31	—	—
10,2	0,31	0,30	0,32	—	—
10,4	0,33	0,32	0,34	—	—
10,6	0,34	0,33	0,35	—	—
10,8	0,35	0,34	0,36	—	—
11,0	0,37	0,36	0,38	0,36	0,38
11,2	0,38	0,37	0,39	0,37	0,39
11,4	0,39	0,38	0,40	0,38	0,40
11,6	0,41	0,40	0,42	0,39	0,43
11,8	0,42	0,41	0,43	0,40	0,44
12,0	0,44	0,43	0,45	0,42	0,46
12,2	0,45	0,44	0,46	0,43	0,47
12,4	0,47	0,46	0,48	0,45	0,49
12,6	0,48	0,47	0,49	0,46	0,50
12,8	0,50	0,49	0,52	0,48	0,52
13,0	0,51	0,49	0,53	0,49	0,53
13,2	0,53	0,51	0,55	0,51	0,55
13,4	0,54	0,52	0,56	0,52	0,56
13,6	0,56	0,54	0,58	0,54	0,58
13,8	0,58	0,56	0,60	0,56	0,60
14,0	0,59	0,57	0,61	0,57	0,61
14,2	0,61	0,59	0,63	0,59	0,63
14,4	0,63	0,61	0,65	0,61	0,65
14,6	0,65	0,63	0,67	0,62	0,68
14,8	0,66	0,64	0,68	0,63	0,69
15,0	0,68	0,66	0,70	0,65	0,71
15,2	0,70	0,68	0,72	0,67	0,73
15,4	0,72	0,70	0,74	0,69	0,75
15,6	0,74	0,72	0,76	0,71	0,77
15,8	0,76	0,74	0,78	0,73	0,79
16,0	0,78	0,76	0,80	0,75	0,81
16,2	0,79	0,77	0,81	0,76	0,82
16,4	0,81	0,79	0,83	0,78	0,84
16,6	0,83	0,81	0,85	0,80	0,86
16,8	0,85	0,82	0,88	0,82	0,88
17,0	0,88	0,85	0,91	0,85	0,91
17,2	0,90	0,87	0,93	0,86	0,94
17,4	0,92	0,89	0,95	0,88	0,96
17,5	0,93	0,91	0,95	0,90	0,96
18,0	0,98	0,96	1,00	0,95	1,01
18,5	1,04	1,01	1,07	1,01	1,07
19,0	1,09	1,06	1,12	1,06	1,12
19,5	1,15	1,12	1,18	1,12	1,18
20,0	1,21	1,18	1,24	1,17	1,25
20,5	1,27	1,24	1,30	1,23	1,31
21,0	1,34	1,31	1,37	1,30	1,38

Продолжение

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
21,5	1,40	1,37	1,43	1,36	1,44
22,0	1,47	1,43	1,51	1,43	1,51
22,5	1,53	1,49	1,57	1,48	1,58
23,0	1,60	1,56	1,64	1,55	1,65
23,5	1,67	1,63	1,71	1,62	1,72
24,0	1,74	1,70	1,78	1,69	1,79
24,5	1,81	1,77	1,85	1,76	1,86
25,0	1,89	1,84	1,94	1,83	1,95
25,5	1,97	1,92	2,02	1,91	2,03
26,0	2,05	2,00	2,10	1,99	2,11
26,5	2,13	2,08	2,18	2,07	2,19
27,0	2,21	2,15	2,27	2,14	2,28
27,5	2,29	2,23	2,35	2,22	2,36
28,0	2,37	2,31	2,43	2,30	2,44
28,5	2,46	2,40	2,52	2,39	2,53
29,0	2,55	2,49	2,61	2,47	2,63
29,5	2,64	2,57	2,71	2,56	2,72
30,0	2,73	2,66	2,80	2,65	2,81
30,5	2,82	2,75	2,89	2,74	2,90
31,0	2,91	2,84	2,98	2,82	3,00
31,5	3,01	2,94	3,08	2,92	3,10
32,0	3,10	3,02	3,18	3,01	3,19
32,5	3,20	3,12	3,28	3,10	3,30
33,0	3,30	3,22	3,38	3,20	3,40
33,5	3,40	3,32	3,49	3,30	3,50
34,0	3,50	3,41	3,59	3,40	3,60
34,5	3,61	3,52	3,70	3,50	3,72
35,0	3,71	3,62	3,80	3,60	3,82
35,5	3,82	3,73	3,91	3,71	3,93
36,0	3,93	3,83	4,03	3,81	4,05
36,5	4,04	3,94	4,14	3,92	4,16
37,0	4,15	4,05	4,25	4,03	4,27
37,5	4,26	4,15	4,37	4,13	4,39
38,0	4,37	4,26	4,48	4,14	4,50
38,5	4,49	4,38	4,60	4,36	4,62
39,0	4,61	4,50	4,73	4,47	4,75
39,5	4,73	4,61	4,85	4,59	4,87
40,0	4,85	4,75	4,95	4,73	4,97
41,0	5,09	4,99	5,19	4,96	5,22
42,0	5,34	5,23	5,45	5,21	5,47
43,0	5,60	5,49	5,71	5,46	5,74
44,0	5,87	5,75	5,99	5,72	6,02
45,0	6,13	6,01	6,25	5,98	6,28
46,0	6,41	6,28	6,54	6,25	6,57
47,0	6,69	6,56	6,82	6,52	6,86
48,0	6,98	6,84	7,12	6,81	7,15
49,0	7,27	7,12	7,42	7,09	7,45
50,0	7,57	7,42	7,72	7,38	7,76
51,0	7,88	7,72	8,04	7,68	8,08
52,0	8,19	8,03	8,35	7,99	8,39
53,0	8,51	8,34	8,68	8,30	8,72
54,0	8,83	8,65	9,01	8,61	9,05
55,0	9,17	8,99	9,35	8,94	9,40
56,0	9,50	9,31	9,69	9,26	9,74

Продолжение

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
57,0	9,84	9,64	10,04	9,59	10,09
58,0	10,19	9,99	10,39	9,94	10,44
59,0	10,55	10,34	10,76	10,29	10,81
60,0	10,91	10,69	11,13	10,64	11,18
61,0	11,27	11,04	11,50	10,99	11,55
62,0	11,65	11,42	11,88	11,36	11,94
63,0	12,03	11,79	12,27	11,73	12,33
64,0	12,41	12,16	12,66	12,10	12,72
65,0	12,80	12,54	13,06	12,48	13,12
66,0	13,20	12,94	13,46	12,87	13,53
67,0	13,60	13,33	13,87	13,26	13,94
68,0	14,01	13,73	14,29	13,66	14,36
69,0	14,43	14,14	14,72	14,07	14,79
70,0	14,85	14,55	15,15	14,48	15,22
71,0	15,27	14,96	15,58	14,89	15,65
72,0	15,71	15,40	16,02	15,32	16,10
73,0	16,15	15,83	16,47	15,75	16,55
74,0	16,59	16,26	16,92	16,18	17,00
75,0	17,04	16,70	17,38	16,61	17,47
76,0	17,50	17,15	17,85	17,06	17,94
77,0	17,96	17,60	18,32	17,51	18,41
78,0	18,43	18,06	18,80	17,97	18,89
79,0	18,91	18,53	19,29	18,44	19,38
80,0	19,39	19,10	19,68	19,00	19,78
82,0	20,37	20,06	20,68	19,96	20,78
84,0	21,38	21,06	21,70	20,95	21,81
86,0	22,41	22,07	22,75	21,96	22,86
88,0	23,46	23,11	23,81	22,99	23,93
90,0	24,54	24,17	24,91	24,05	25,03
92,0	25,65	25,27	26,03	25,14	26,16
94,0	26,77	26,37	27,17	26,24	27,30
96,0	27,92	27,50	28,34	27,36	28,48
98,0	29,10	28,66	29,54	28,52	29,68
100,0	30,30	29,85	30,75	29,69	30,91
102,0	31,52	31,05	31,99	30,89	32,15
104,0	32,77	32,28	33,26	32,12	33,42
106,0	34,05	33,54	34,56	33,37	34,73
108,0	35,35	34,82	35,88	34,64	36,06
110,0	36,66	36,11	37,21	35,93	37,39
112,0	38,01	37,44	38,58	37,35	38,77
114,0	39,38	38,79	39,97	38,59	40,17
116,0	40,77	40,16	41,38	39,97	41,57
118,0	42,19	41,56	42,82	41,35	43,03
120,0	43,63	42,98	44,28	42,76	44,50
122,0	45,10	44,42	45,78	44,20	46,00
124,0	46,59	45,89	47,29	45,66	47,52
126,0	48,11	47,39	48,83	47,15	49,07
128,0	49,64	48,90	50,38	48,65	50,63
130,0	51,21	50,44	51,98	50,19	52,23
132,0	52,80	52,01	53,59	51,74	53,86
134,0	54,41	53,59	55,23	53,32	55,50
136,0	56,04	55,20	56,88	54,92	57,16
138,0	57,70	56,83	58,57	56,55	58,85
140,0	59,39	58,50	60,28	58,20	60,58

Продолжение

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
142,0	61,10	60,18	62,02	59,88	62,32
144,0	62,83	61,89	63,77	61,57	64,09
146,0	64,59	63,62	65,56	63,30	65,88
148,0	66,37	65,37	67,37	65,04	67,70
150,0	68,18	67,16	69,20	66,82	69,54
152,0	70,00	68,95	71,05	68,60	71,40
154,0	71,86	70,78	72,94	70,42	73,30
156,0	73,74	72,63	74,85	72,27	75,21
158,0	75,64	74,51	76,77	74,13	77,15
160,0	77,57	76,41	78,73	76,02	79,12
162,0	79,52	78,33	80,71	77,93	81,11
164,0	81,49	80,27	82,71	79,86	83,12
166,0	83,50	82,25	84,75	81,83	85,17
168,0	85,52	84,24	86,80	83,81	87,23
170,0	87,57	86,26	88,88	85,82	89,32
172,0	89,64	88,30	90,98	87,85	91,43
174,0	91,74	90,36	93,12	89,91	93,57
176,0	93,86	92,45	95,27	91,98	95,74
178,0	96,01	94,57	97,45	94,09	97,93
180,0	98,17	96,70	99,64	96,21	100,13
185,0	103,70	102,14	105,26	101,63	105,77
190,0	109,39	107,75	111,03	107,20	111,58
195,0	115,22	113,49	116,95	112,98	117,52
200,0	121,20	119,38	123,02	118,78	123,62
205,0	127,34	125,43	129,25	124,79	129,89
210,0	133,63	131,63	135,63	130,96	136,26
215,0	140,07	137,97	142,17	137,27	142,87
220,0	146,66	144,46	148,86	143,73	149,59
225,0	153,40	151,40	155,70	150,33	156,47
230,0	160,29	157,89	162,69	157,08	163,50
235,0	167,34	164,83	169,85	163,99	170,69
240,0	174,53	171,91	177,15	171,04	178,02
245,0	181,88	179,15	184,61	178,24	185,52
250,0	189,38	186,54	192,22	185,59	193,17
255,0	197,03	194,07	199,99	193,09	200,97
260,0	204,83	201,76	207,90	200,73	208,93
265,0	212,79	209,60	215,98	208,53	217,05
270,0	220,89	217,58	224,20	216,47	225,31
275,0	229,15	225,71	232,59	223,57	233,73
280,0	237,56	234,00	241,12	232,81	242,31
285,0	246,12	242,43	249,81	241,20	251,04
290,0	254,83	252,28	257,38	251,01	258,65
295,0	263,69	261,05	266,33	259,70	267,70
300,0	272,71	269,98	275,44	268,60	276,80
305,0	281,87	279,05	284,69	277,70	286,10
310,0	291,19	288,28	294,10	286,80	295,50
315,0	300,66	297,65	303,67	296,10	304,50
320,0	310,28	307,18	313,38	305,60	314,90
325,0	320,05	316,85	323,25	315,20	324,80
330,0	329,98	326,68	333,28	325,00	334,90
335,0	340,05	336,65	343,45	334,90	345,10
340,0	350,28	346,78	353,78	345,00	355,50
345,0	360,66	357,05	364,27	355,30	366,10
350,0	371,19	367,48	374,90	365,60	376,80
355,0	381,42	377,61	385,23	375,70	387,10

Примечание. Расчет диаметра проволоки (D) в мкм по массе отрезка производится по формуле

$$D = \sqrt{\frac{m \cdot 10^6 \cdot 4}{\pi \cdot l \cdot \gamma}},$$

где m — масса отрезка, мг;
π — постоянный коэффициент, равный 3,14;
l — длина отрезка проволоки, равная 200 мм;
γ — плотность вольфрама, равная 19,3 г/см^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а
Справочное

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ МАССЫ ОТРЕЗКА ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛИНОЙ 200 мм (КРОМЕ МАРКИ ВА ГРУПП Т и ТО)

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
12,5	0,47	0,46	0,48	0,45	0,49
14,1	0,60	0,58	0,62	0,58	0,62
14,5	0,64	0,62	0,66	0,62	0,66
14,9	0,67	0,65	0,69	0,64	0,70
15,5	0,73	0,71	0,75	0,70	0,76
16,3	0,80	0,78	0,82	0,77	0,83
17,1	0,89	0,86	0,92	0,85	0,93
17,6	0,94	0,91	0,97	0,90	0,98
18,9	1,08	1,05	1,11	1,05	1,11
19,9	1,20	1,17	1,23	1,17	1,23
20,2	1,24	1,21	1,27	1,20	1,28
40,2	4,90	4,80	5,00	4,78	5,03
43,4	5,71	5,60	5,81	5,57	5,85
46,3	6,49	6,36	6,62	6,33	6,65
46,5	6,55	6,42	6,68	6,39	6,71
49,4	7,39	7,24	7,54	7,21	7,57
52,7	8,41	8,24	8,58	8,20	8,62
56,3	9,6	9,41	9,79	9,38	9,82
60,3	11,02	10,8	11,24	10,74	11,3
64,4	12,57	12,32	12,82	12,25	12,88
68,9	14,38	14,09	14,67	14,02	14,74
79,4	19,10	18,72	19,48	18,62	19,58
84,2	21,48	21,16	21,8	21,05	21,91
90,2	24,65	24,28	25,02	24,16	25,14
97,0	28,51	28,08	28,94	27,94	29,08
105,0	33,41	32,91	33,91	32,74	34,08
107,0	34,69	34,17	35,21	34,00	35,38
115,0	40,07	39,47	40,67	39,27	40,87
119,0	42,91	42,27	43,55	42,05	43,77
121,0	44,36	43,69	45,03	43,57	45,25
129,0	50,42	49,66	51,18	49,41	51,43
149,0	67,27	66,26	68,28	65,92	68,62
151,0	69,09	68,05	70,13	67,71	70,47
201,0	122,42	120,58	124,26	119,97	124,87
207,0	129,84	127,89	131,79	127,24	132,44

Продолжение

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
208,0	131,09	129,12	133,06	128,47	133,71
218,0	144,00	141,84	146,16	141,12	146,88
222,0	149,33	147,09	151,57	146,34	152,32
223,0	150,68	148,42	152,94	147,67	153,69
232,0	163,09	161,64	165,54	159,83	166,35
243,0	178,92	176,24	181,60	175,34	182,50

Расчет диаметра проволоки (D) в мкм по массе отрезка проводят в соответствии с приложением 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а. **(Введено дополнительно, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ МАССЫ ОТРЕЗКА ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛИНОЙ 200 мм МАРКИ ВА ГРУПП Т и ТО

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 20 мм от номинального значения, мг	
		не менее	не более
5,0	0,075	0,065	0,085
5,5	0,093	0,083	0,103
6,0	0,110	0,100	0,120
6,5	0,130	0,120	0,140
7,0	0,150	0,140	0,160
7,5	0,170	0,160	0,180
8,0	0,190	0,180	0,200
8,5	0,220	0,210	0,230
9,0	0,240	0,230	0,250
9,5	0,270	0,260	0,280
10,0	0,300	0,290	0,310
10,5	0,340	0,330	0,350
11,0	0,370	0,360	0,380
11,5	0,410	0,400	0,420
12,0	0,440	0,430	0,450

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 30.03.2000. Подписано в печать 10.05.2000. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 1,07. Тираж 135 экз. С 5055. Зак. 410

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru