ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРОВОЛОКА ИЗ КРЕМНЕМАРГАНЦОВОЙ БРОНЗЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 5222—72

Издание официальное

БЗ 9—93 1330

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.35'782'74-426(083.74) Группа В74

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОВОЛОКА ИЗ КРЕМНЕМАРГАНЦОВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

ГОСТ 5222—72

Silicon-manganese bronze wire.
Specifications

ОКП 18 4690

Дата введения 01.01.73

Настоящий стандарт распространяется на проволоку круглого и квадратного сечения из кремнемарганцовой бронзы, предназначенную для изготовления упругих элементов.

Требования разд. 1, 2 (кроме п. 2.10), 3, 4 и 5 настоящего стандарта являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Диаметр круглой проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл. 1.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1972
© Издательство стандартов, 1994
Переиздание с изменениями

Таблица 1

мм

Диаметр круглой проволоки	Предельные отклонения по диаметру проволоки при точности изготовления		Диаметр круглой проволоки	Предельные отклонения по диаметру проволоки при точности изготовления	
	нормальной	повышенной		нормальной	повышенной
0,10 0,12 0,15 0,18 0,20 0,25 0,30	—0,020	—0,010	2,0 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,8 3,0	—0,055	—0,040
0,35 0,40 0,45 0,50 0,55 0,60	—0,025	—0,015	3,2 3,5 3,8 4,0 4,2 4,5	—0,060	—0,048
0,65 0,70 0,75 0,80 0,85 0,90 0,95	—0,030	—	4,8 5,0 5,5 6,0	—0,070	
1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8	—0,040	—	6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0	—0,090	—0,058 —0,070

Примечание. Площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м круглой проволоки приведены в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1.2. Диаметр квадратной проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл. 2.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1.3. Овальность круглой проволоки не должна превышать половины предельного отклонения по диаметру.

1.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

Таблица 2

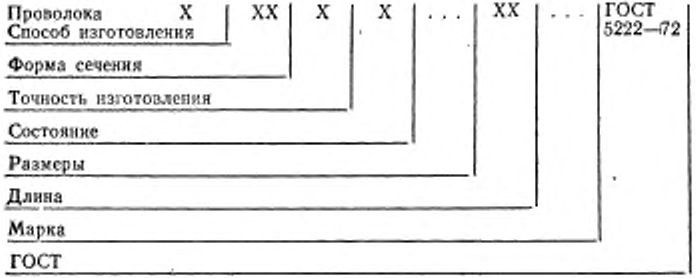
мм

Диаметр квадратной проволоки	Предельные отклонения по диаметру	Диаметр квадратной проволоки	Предельные отклонения по диаметру
0,6	—0,040	1,6	—0,045
		2,0	
0,8		2,5	—0,055
1,0		3,0	
1,2	—0,045	3,5	—0,06
1,4			

Примечания:

1. За диаметр проволоки квадратного сечения принимается диаметр вписанной окружности, т. е. расстояние между параллельными гранями проволоки.
2. Площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м квадратной проволоки приведены в приложении 2.

Условные обозначения проставляют по схеме



Принятые сокращения:

способ изготовления:	холоднодеформированная	— Д;
форма сечения:	круглая	— КР;
	квадратная	— КВ;
точность изготовления:	нормальная	— Н;
	повышенная	— П;
состояние:	твердая	— Т;
длина:	мотки, бухты	— БТ;
	катушки	— КТ.

Примечание. Знак «Х» ставят вместо отсутствующих данных, кроме обозначения длины.

Примеры условных обозначений

Проволока холоднодеформированная, круглого сечения, повышенной точности изготовления, твердая, диаметром 2,5 мм, в мотках, из бронзы марки БрКМц3—1:

Проволока ДКРПТ 2,5 БТ БрКМц3—1 ГОСТ 5222—72

Проволока холоднодеформированная, круглого сечения, нормальной точности изготовления, твердая, диаметром 0,15 мм, на катушках из бронзы марки БрКМц3—1:

Проволока ДКРНТ 0,15 КТ БрКМц3—1 ГОСТ 5222—72

Проволока холоднодеформированная, квадратного сечения, нормальной точности изготовления, твердая, диаметром 1,6 мм, в мотках, из бронзы марки БрКМц3—1:

Проволока ДКВНТ 1,6 БТ БрКМц3—1 ГОСТ 5222—72.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Проволоку изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Проволоку должны изготовлять из бронзы марки БрКМц3—1 с химическим составом по ГОСТ 18175—78.

2.2. Проволока должна изготовляться в твердом (неотожженном) состоянии.

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.3. Поверхность проволоки должна быть чистой, гладкой, без плен, трещин, раковин, расслоений, рисок, забоин.

На поверхности не допускаются дефекты глубиной, превышающей (после контрольной зачистки) предельные отклонения по диаметру.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

2.4. Механические свойства проволоки должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, МПа, (кгс/мм²), не менее	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее
0,1— 1,0	880(90)	—
1,1— 2,6	880(90)	0,5
2,8— 4,2	830(85)	1,0
4,5— 8,0	810(83)	1,5
8,5—10,0	760(78)	2,0

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.5. Излом проволоки должен быть однородным, без посторонних включений, расслоений, раковин, пустот и других дефектов.

2.6. Проволока должна выдерживать не менее трех перегибов.

2.5, 2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.7. Проволока должна выдерживать пробу на навивание.

Круглая проволока должна выдерживать навивание десяти витков на цилиндрический стержень диаметром, равным двойному диаметру проволоки, но не менее 1 мм, квадратная — навивание десяти витков на цилиндрический стержень диаметром, равным тройному диаметру проволоки.

При навивании проволока не должна давать трещин, расслоений, надрывов и изломов.

2.8. Проволока должна быть свернута в мотки или намотана на катушки правильными неперепутанными рядами. Концы проволоки на катушках должны быть прочно закреплены.

2.9. Каждый моток (катушка) должен состоять из одного отрезка проволоки, без сростков, скруток и узлов.

2.10. Масса отрезка проволоки в мотке (на катушке) приведена в обязательном приложении 3.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одного сечения, размера, одной точности изготовления и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение проволоки;

массу нетто проволоки;

номер партии;

результаты испытаний (по требованию потребителя);

число мест.

Масса партии не должна превышать 1000 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.2. Для контроля размеров и качества поверхности проволоки применяют одноступенчатый нормальный план выборочного контроля по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ 18242—72 с приемочным уровнем дефектности 2,5%. План выборочного контроля приведен в табл. 4. Отбор проволоки в выборку осуществляют «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321—73.

Таблица 4

Количество мотков (катушек) в партии, шт.	Количество контролируемых мотков (катушек), шт.	Браковочное число
6—50	5	1
51—150	20	2
151—280	32	3
281—500	50	4
501—1200	80	6
1201—3200	125	8

Примечание. Если объем партии не превышает пяти мотков (катушек), проводят сплошной контроль.

Партия считается годной, если число мотков (катушек) с результатами измерений, не соответствующими требованиям табл. 1 и п. 2.3, менее браковочного числа, приведенного в табл. 4.

Допускается изготовителю проводить сплошной контроль качества поверхности и размеров проволоки.

По требованию потребителя контролю качества поверхности и размеров проволоки подвергают каждый моток (катушку).

Допускается изготовителю контролировать качество поверхности и размеров проволоки в процессе производства.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

3.2а. Для проверки механических свойств и излома, а также для испытаний на перегиб и навивание от каждой партии отбирают три мотка или три катушки.

Проверке на излом подвергают проволоку диаметром не менее 2,0 мм. Проверке на перегиб подвергают проволоку диаметром от 0,8 до 6,0 мм включительно.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.3. Для проведения химического анализа отбирают два мотка или катушки от партии. На предприятии-изготовителе допускается проводить отбор проб от расплавленного металла.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей (кроме качества поверхности и размеров) по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Наружный осмотр проволоки производят без применения увеличительных приборов.

4.2. Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения не менее чем в двух разных участках мотка микрометрами по ГОСТ 6507—90 или прибором, обеспечивающим соответствующую точность.

При возникновении разногласий в определении диаметра проволоки измерение проводят микрометром по ГОСТ 6507—90.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.3. Испытание проволоки на растяжение проводят на образцах с расчетной длиной 100 мм по ГОСТ 10446—80.

Отбор и подготовка проб для испытаний на растяжение — по ГОСТ 24047—80.

От каждого из отобранных мотков или катушек отбирают по одному образцу.

4.4. Для получения излома проволоку надрезают на глубину не более $^1/_8$ ее диаметра и отламывают по надрезу.

От каждого из отобранных мотков или катушек отбирают по одному образцу.

4.5. Испытание проволоки на перегиб проводят по ГОСТ 1579—80.

От каждого из отобранных мотков или катушек отбирают по одному образцу.

4.6. Испытание проволоки на навивание должно производиться по ГОСТ 10447—80.

От каждого из отобранных мотков или катушек отбирают по одному образцу.

4.2—4.6. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.7. Отбор и подготовку проб для определения химического состава проводят по ГОСТ 24231—80.

Для определения химического состава от каждого из отобранных мотков или катушек отбирают по одному образцу.

Химический состав проволоки определяют по ГОСТ 15027.1-77—ГОСТ 15027.12-77. Допускается определять химический состав другими методами, не уступающими по точности стандартным.

При возникновении разногласий в оценке химического состава проволоки анализ проводят по ГОСТ 15027.1-77—ГОСТ 15027.12-77.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Круглая проволока диаметром менее 0,5 мм должна быть на катушках, диаметром 0,5 мм и более — в мотках. Квадратная проволока должна быть только в мотках.

5.2. Каждый моток должен быть симметрично перевязан не менее чем в двух местах проволокой по ГОСТ 3282—74.

5.3. Мотки проволоки одной формы сечения, одного диаметра и одной точности изготовления должны быть связаны в бухты. Масса бухт должна быть не более 80 кг.

Каждая бухта должна быть перевязана мягкой проволокой по ГОСТ 3282—74 не менее чем в трех местах с бумажной прокладкой в местах перевязки.

5.4. К каждой бухте (мотку) или катушке должен быть прочно прикреплен ярлык по ГОСТ 14192—77.

К бухте (мотку) ярлык должен крепиться проволокой по ГОСТ 3282—74. На катушку ярлык должен быть наклеен.

На ярлыках должно быть четко указано:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение проволоки;

номер партии;

масса брутто и нетто.

5.1—5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.5. Бухты, мотки и катушки проволоки диаметром 1 мм и менее должны быть упакованы в плотные деревянные ящики типов I, II, III по ГОСТ 2991—85, выстланные одним или двумя слоями бумаги по ГОСТ 9569—79 или ГОСТ 8828—89, или одним слоем картона по ГОСТ 7376—89. Бухты, мотки проволоки диаметром более 1 мм должны быть обернуты синтетическим или нетканым материалом по нормативно-технической документации и обвязаны не менее чем в двух местах (симметрично) проволокой по ГОСТ 3282—74 с бумажной прокладкой в местах перевязки.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается применять другие ящики и другие перевязочные и упаковочные материалы, по прочности не уступающие перечисленным выше и обеспечивающие сохранность продукции.

Масса грузового места не должна превышать 80 кг.

Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 26663—85. Размеры грузовых пакетов по ГОСТ 24597—81. Средства скрепления в транспортные пакеты по ГОСТ 21650—76. Транспортные пакеты должны быть скреплены в продольном и поперечном направлениях по ГОСТ 3282—74.

Допускается ручной способ пакетирования.

Допускается транспортирование проволоки в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477—79.

При транспортировании в железнодорожных контейнерах по ГОСТ 22225—76 проволока в мотках (бухтах) диаметром 1 мм и менее должна быть обернута бумагой по ГОСТ 9569—79 или по ГОСТ 8828—89 без упаковки в ящики, проволока диаметром бо-

лее 1 мм — без упаковывания в синтетические или нетканые материалы.

Упаковка проволоки в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы — по ГОСТ 15846—79.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

5.6. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77.

Транспортная маркировка должна быть нанесена на ярлык.

Допускается наносить маркировку непосредственно на тару.

5.7. В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, на котором указывают:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение проволоки;

массу брутто и нетто;

номер партии.

5.6; 5.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.8. Проволоку транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. Железнодорожным транспортом проволоку транспортируют мелкими и малотоннажными отправками.

5.9. При хранении проволока должна быть защищена от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических реагентов. При соблюдении указанных условий хранения потребительские свойства проволоки при хранении не изменяются.

5.8; 5.9. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м проволоки круглого сечения

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Теоретическая масса 1000 м проволоки, кг	Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Теоретическая масса 1000 м проволоки, кг
0,10	0,0785	0,066	1,8	2,5447	21,554
0,12	0,01131	0,096	2,0	3,1416	26,609
0,15	0,01767	0,150	2,2	3,8013	32,197
0,18	0,02545	0,216	2,3	4,1548	35,191
0,20	0,03142	0,266	2,4	4,5239	38,317
0,25	0,04909	0,416	2,5	4,9087	41,577
0,30	0,07069	0,599	2,6	5,3093	44,970
0,35	0,09621	0,815	2,8	6,1575	52,154
0,40	0,1257	1,065	3,0	7,0686	59,871
0,45	0,1590	1,347	3,2	8,0425	68,120
0,50	0,1963	1,663	3,5	9,6211	81,491
0,55	0,2376	2,012	3,8	11,3511	96,059
0,60	0,2827	2,394	4,0	12,5664	106,437
0,65	0,3318	2,810	4,2	13,8544	117,347
0,70	0,3848	3,259	4,5	15,9043	134,709
0,75	0,4418	3,742	4,8	18,0956	153,270
0,80	0,5027	4,258	5,0	19,6350	166,308
0,85	0,5674	4,806	5,5	23,7583	201,232
0,90	0,6362	5,389	6,0	28,2743	239,483
0,95	0,7088	6,004	6,5	33,1831	281,061
1,0	0,7854	6,652	7,0	38,4845	325,964
1,1	0,9503	8,049	7,5	44,1786	374,193
1,2	1,1310	9,580	8,0	50,2655	425,749
1,3	1,3273	11,242	8,5	56,7450	480,630
1,4	1,5394	13,039	9,0	63,6173	538,839
1,5	1,7672	14,968	9,5	70,8822	600,372
1,6	2,0106	17,030	10,0	78,5398	665,232
1,7	2,2698	19,225			

Примечание. Плотность сплава принята равной 8,47 г/см³.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м проволоки квадратного сечения

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Теоретическая масса 1000 м проволоки, кг
0,6	0,36	3,0492
0,8	0,64	5,4208
1,0	1,00	8,47
1,2	1,44	12,1968
1,4	1,96	16,6012
1,6	2,56	21,6832
2,0	4,00	33,88
2,5	6,25	52,9375
3,0	9,00	76,23
3,5	12,25	103,7575

Примечание. Плотность сплава принята равной 8,47 г/см³.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

Диаметр проволоки, мм	Масса проволоки в мотке (на катушке), кг, не менее
0,1—0,2	0,1
0,25—0,45	0,3
0,50—1,0	1,0
1,1—1,8	3,0
2,0—10,0	5,0

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством цветной металлургии СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   В. И. Александрин, И. Р. Воронина

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14.01.72 № 120

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 5222—50**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1579—80	4.5	ГОСТ 15846—79	5.5
ГОСТ 2991—85	5.5	ГОСТ 18175—78	2.1
ГОСТ 3282—74	5.2, 5.3, 5.4, 5.5	ГОСТ 18242—72	3.2
ГОСТ 6507—90	4.2	ГОСТ 18321—73	3.2
ГОСТ 7376—89	5.5	ГОСТ 18477—79	5.5
ГОСТ 8828—89	5.5	ГОСТ 21650—76	5.5
ГОСТ 9569—79	5.4	ГОСТ 22225—76	5.5
ГОСТ 10446—80	4.3	ГОСТ 24047—80	4.3
ГОСТ 10447—80	4.3, 4.6	ГОСТ 24231—80	4.7
ГОСТ 14192—77	5.4	ГОСТ 24597—81	5.5
ГОСТ 15027.1-77—ГОСТ 15027.12-77	4.7	ГОСТ 26663—85	5.5

5. **Ограничение срока действия снято** Постановлением Госстандарта от 16.04.92 № 411

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (май 1994 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в ноябре 1977 г., сентябре 1982 г., июне 1984 г., апреле 1987 г., апреле 1992 г. (ИУС 12—77, 1—83, 10—84, 7—87, 7—92)

Редактор И. В. Виноградская
Технический редактор О. Н. Никитина
Корректор В. И. Варенцова

gost.e-ecolog.ru

Подп. в печ. 06.06.94. Усл. п. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,80. Тир. 468 экз. С 1382.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 150