МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 5221— 2008

ПРОВОЛОКА ИЗ ОЛОВЯННО-ЦИНКОВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

Издание официальное

БЗ 6—2006/144

Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов «Открытое акционерное общество «Институт Цветметобработка»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 33 от 6 июня 2008 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2008 г. № 181-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 5221—2008 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2009 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 5221—77

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сортамент 3
5 Технические требования 4
6 Правила приемки 6
7 Методы контроля и испытаний 7
8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 7
9 Гарантии изготовителя 9
Приложение А (справочное) Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м используемой проволоки круглого сечения 10
Приложение Б (справочное) Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м используемой проволоки квадратного сечения 11
Приложение В (обязательное) Масса проволоки в бухте или на катушке 11

Поправка к ГОСТ 5221—2008 Проволока из оловянно-цинковой бронзы. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица голосования	—	Молдова | MD | Молдова-Стандарт

(ИУС № 5 2009 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПРОВОЛОКА ИЗ ОЛОВЯННО-ЦИНКОВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

Tin-zinc bronze wire. Specifications

Дата введения — 2009—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на проволоку круглого и квадратного сечений из оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ4-3, предназначенную для изготовления упругих элементов и других деталей в электротехнике и машиностроении.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 1579—93 (ИСО 7801—84) Проволока. Метод испытания на перегиб

ГОСТ 1953.1—79 Бронзы оловянные. Методы определения меди

ГОСТ 1953.2—79 Бронзы оловянные. Методы определения свинца

ГОСТ 1953.3—79 Бронзы оловянные. Методы определения олова

ГОСТ 1953.4—79 Бронзы оловянные. Методы определения фосфора

ГОСТ 1953.5—79 Бронзы оловянные. Методы определения никеля

ГОСТ 1953.6—79 Бронзы оловянные. Методы определения цинка

ГОСТ 1953.7—79 Бронзы оловянные. Методы определения железа

ГОСТ 1953.8—79 Бронзы оловянные. Методы определения алюминия

ГОСТ 1953.9—79 Бронзы оловянные. Методы определения кремния

ГОСТ 1953.10—79 Бронзы оловянные. Методы определения сурьмы

ГОСТ 1953.11—79 Бронзы оловянные. Методы определения висмута

ГОСТ 1953.12—79 Бронзы оловянные. Методы определения серы

ГОСТ 1953.13—79 Бронзы оловянные. Метод определения марганца

ГОСТ 1953.14—79 Бронзы оловянные. Метод определения магния

ГОСТ 1953.15—79 Бронзы оловянные. Методы определения мышьяка

ГОСТ 1953.16—79 Бронзы оловянные. Метод определения титана

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3282—74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560—73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 4381—87 Микрометры рычажные. Общие технические условия

ГОСТ 5017—2006 Бронзы оловянные, обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 8273—75 Бумага оберточная. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 8828—89 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 9078—84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 9557—87 Поддон плоский деревянный размером 800 × 1200 мм. Технические условия

ГОСТ 9569—2006 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 10446—80 (ИСО 6892—84) Проволока. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10447—93 Проволока. Метод испытания на навивание

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 18242—72* Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 20435—75 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 3,0 т. Технические условия

ГОСТ 21140—88 Тара. Система размеров

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22225—76 Контейнеры универсальные массой брутто 0,625 и 1,25 т. Технические условия

ГОСТ 24047—80 Полуфабрикаты из цветных металлов и их сплавов. Отбор проб для испытания на растяжение

ГОСТ 24231—80 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25086—87 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 30608—98 Бронзы оловянные. Метод рентгенофлуоресцентного анализа

СТ СЭВ 543—77 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **проволока**: Полуфабрикат с поперечным сечением постоянных размеров, свернутый в бухту или намотанный на катушку, изготовляемый прокаткой, прессованием или волочением.

3.2 **овальность** (отклонение от круглой формы): Разность наибольшего и наименьшего значений диаметров, измеренных в одном поперечном сечении, перпендикулярном к оси проволоки.

3.3 **бухта**: Отрезок изделия, намотанный в серию непрерывных витков правильными неперепутанными рядами, без резких изгибов.

3.4 **вмятина**: Местное углубление различной величины и формы с пологими краями.

3.5 **раковина**: Углубление на поверхности изделия от выкрашивания посторонних включений.

3.6 **трещина**: Дефект поверхности, представляющий собой разрыв металла.

3.7 **расслоение**: Нарушение сплошности металла, ориентированное вдоль направления деформации.

3.8 **риска**: Продольные углубления или выступы на поверхности изделия различной длины в направлении деформации.

3.9 **забоина**: Местное углубление с острыми краями.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества».

4 Сортамент

4.1 Диаметр проволоки круглого сечения и предельные отклонения по диаметру должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Номинальный диаметр	Предельное отклонение по диаметру	
	Нормальная точность	Повышенная точность
От 0,10 до 0,30 включ.	0 – 0,020	0 – 0,010
Св. 0,30 до 0,60 включ.	0 – 0,025	0 – 0,015
Св. 0,60 до 0,90 включ.	0 – 0,030	0 – 0,020
Св. 0,90 до 1,80 включ.	0 – 0,040	0 – 0,030
Св. 1,80 до 3,00 включ.	0 – 0,055	0 – 0,040
Св. 3,00 до 4,50 включ.	0 – 0,06	0 – 0,05
Св. 4,50 до 6,00 включ.	0 – 0,07	0 – 0,05
Св. 6,00 до 9,50 включ.	0 – 0,09	0 – 0,06
Св. 9,50 до 12,00 включ.	0 – 0,10	0 – 0,07
Примечание — Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м используемой проволоки круглого сечения приведены в приложении А.		

4.2 Диаметр проволоки квадратного сечения и предельные отклонения по диаметру должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

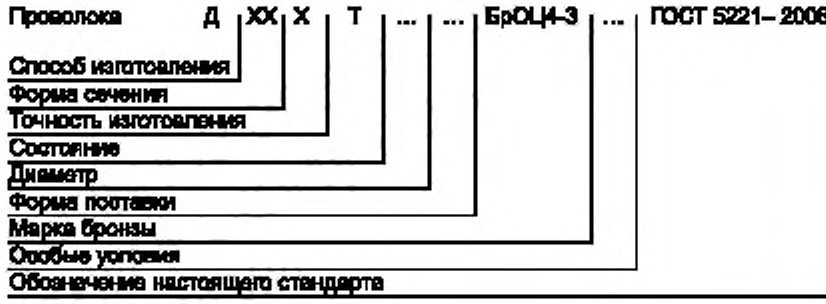
В миллиметрах

Номинальный диаметр	Предельное отклонение по диаметру
0,60 включ.	0 – 0,03
Св.0,60 до 1,60 включ.	0 – 0,04
Св. 1,60 до 2,00 включ.	0 – 0,06
Св. 2,00 до 2,50 включ.	0 – 0,08
Св. 2,50 до 3,00 включ.	0 – 0,10
Примечания 1 За диаметр проволоки квадратного сечения принимают диаметр вписанной окружности, т.е. расстояние между параллельными гранями проволоки. 2 Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м используемой проволоки квадратного сечения приведены в приложении Б.	

4.3 Овальность проволоки круглого сечения не должна превышать половины предельного отклонения по диаметру.

4.4 Проволоку поставляют в бухтах или на катушках.

Условные обозначения проволоки проставляют по схеме:



При этом используют следующие сокращения:

способ изготовления:	холоднодеформированный (тянутый) — Д;
форма сечения:	круглая — КР, квадратная — КВ;
точность изготовления:	нормальная — Н, повышенная — П;
состояние:	твердое — Т;
форма поставки:	в бухтах — БТ, на катушках — КТ;
особые условия:	для упругих элементов — УЭ.

Вместо отсутствующих данных ставится «Х».

Примеры условных обозначений:

Проволока холоднодеформированная, круглого сечения, нормальной точности изготовления, твердая, диаметром 1,20 мм, на катушках, для упругих элементов:

Проволока ДКРНТ 1,20 КТ БрОЦ4-3 УЭ ГОСТ 5221—2008

Проволока холоднодеформированная, квадратного сечения, твердая, диаметром 0,80 мм, в бухтах:

Проволока ДКВХТ 0,80 БТ БрОЦ4-3 ГОСТ 5221—2008

5 Технические требования

5.1 Проволоку изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из бронзы марки БрОЦ4-3 по ГОСТ 5017 с химическим составом, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Марка бронзы	Предел	Массовая доля элемента, %											Сумма прочих элементов, %
		Cu медь	Al алюминий	Bi висмут	Fe железо	Ni никель	P фосфор	Pb свинец	Sb сурьма	Si кремний	Sn олово	Zn цинк	
БрОЦ4-3	мин.	Остальное	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	2,7	—
	макс.	—	0,002	0,002	0,05	0,3	0,03	0,02	0,002	0,005	4,0	3,3	0,2

Примечания

1 Допускается массовая доля титана не более 0,12 % за счет массовой доли меди, которая не учитывается в общей сумме прочих элементов.

2 Массовые доли примесей серы и магния допускаются не более 0,007 % каждой.

3 Примесью следует считать элемент, у которого указан только максимальный предел его содержания.

4 Примеси, не указанные в настоящей таблице, учитываются в общей сумме прочих элементов.

5.2 Проволоку изготовляют в твердом состоянии.

5.3 Поверхность проволоки должна быть чистой, свободной от загрязнений, затрудняющих ее осмотр.

На поверхности проволоки допускаются незначительные следы технологической смазки, а также раковины, риски, вмятины, следы протяжек, забоины и другие поверхностные дефекты, не выводящие проволоку при контрольной зачистке за предельные отклонения по диаметру.

Допускается качество поверхности проволоки контролировать по образцам, согласованным между изготовителем и потребителем.

5.4 Механические свойства проволоки круглого сечения должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %
	не менее	
От 0,10 до 1,50 включ.	880 (90)	0,5
Св. 1,50 до 3,00 включ.	830 (85)	1,0
Св. 3,00 до 8,00 включ.	810 (83)	1,0
Св. 8,00 до 12,00 включ.	760 (78)	2,0
Примечания 1 По согласованию изготовителя с потребителем проволоку диаметром от 0,10 до 2,50 мм включительно изготовляют с временным сопротивлением $\sigma_в$ = 960 – 1020 МПа (96 – 104 кгс/мм^2); диаметром свыше 2,50 до 4,00 мм включительно — $\sigma_в$ не менее 880 МПа (90 кгс/мм^2). 2 Допускается на предприятии-изготовителе проводить на проволоке операцию снятия внутренних остаточных напряжений.		

5.5 По согласованию изготовителя с потребителем проволоку круглого сечения, не предназначенную для упругих элементов, изготовляют с механическими свойствами, указанными в таблице 5.

Таблица 5

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %
	не менее	
От 0,10 до 1,50 включ.	830 (85)	1,0
Св. 1,50 до 8,00 включ.	780 (80)	1,0
Св. 8,00 до 12,00 включ.	760 (78)	2,0

5.6 Механические свойства проволоки квадратного сечения должны соответствовать указанным в таблице 6.

Таблица 6

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %
	не менее	
От 0,60 до 1,20 включ.	830 (85)	—
Св. 1,20 до 2,00 включ.	780 (80)	—
Св. 2,00 до 3,00 включ.	760 (78)	1,0

5.7 Проволока должна выдерживать испытание на перегиб без разрушения не менее трех перегибов.

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

5.9 По требованию потребителя проволока, предназначенная для изготовления упругих элементов, должна выдерживать испытание на навивание.

Проволока круглого сечения должна выдерживать навивание десяти витков на цилиндрический стержень диаметром, равным двойному диаметру проволоки, но не менее 1 мм. Проволока квадратного сечения должна выдерживать навивание десяти витков на цилиндрический стержень диаметром, равным тройному диаметру проволоки. При навивании проволока не должна давать трещин, расслоений, надрывов и изломов.

5.10 Масса проволоки в бухте или на катушке указана в приложении В.

6 Правила приемки

6.1 Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одной формы сечения, одной точности изготовления и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- юридический адрес изготовителя и (или) продавца;
- условное обозначение проволоки;
- результаты испытаний (по требованию потребителя);
- номер партии;
- массу нетто партии.

Масса партии должна быть не более 1000 кг.

6.2 Для проверки химического состава отбирают две бухты или две катушки от партии.

Допускается на предприятии-изготовителе отбор проб проводить от расплавленного металла.

6.3 Для контроля размеров и качества поверхности применяют одноступенчатый нормальный план выборочного контроля по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ 18242 с приемочным уровнем дефектности AQL = 2,5 %.

Отбор бухт или катушек в выборку осуществляют «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321.

Если объем партии не превышает трех бухт или трех катушек, проверке подвергают каждую бухту или катушку.

6.4 Для контроля размеров и качества поверхности от партии отбирают бухты или катушки в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

В штуках

Объем партии	Объем выборки	Браковочное число
2—8	2	1
9—15	3	1
16—25	5	1
26—50	8	2
51—90	13	2
91—150	20	2
151—280	32	3
281—500	50	4
501—1200	80	6
1201—3200	125	8

Партию считают годной, если число бухт или катушек, не соответствующих требованиям 5.3 и таблиц 1, 2, менее браковочного числа, указанного в таблице 7.

При получении неудовлетворительных результатов проводят сплошной контроль всей партии.

Допускается изготовителю контроль размера и качества поверхности проводить в процессе производства.

6.5 Для контроля механических свойств и излома, а также для испытаний на перегиб и навивание отбирают три бухты или три катушки проволоки от партии.

Излом контролируют на проволоке диаметром не менее 2,00 мм.

Испытание на перегиб проводят на проволоке диаметром от 0,60 до 6,00 мм включительно.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, указанных в 6.2, 6.5, по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Контроль размеров и качества поверхности проводят с заданной вероятностью 97,5 % (приемочный уровень дефектности AQL = 2,5 %).

7.2 Качество поверхности проволоки проверяют осмотром без применения увеличительных приборов.

7.3 Диаметр проволоки измеряют на каждой отобранной бухте или катушке микрометрами по ГОСТ 4381 и ГОСТ 6507 или другими приборами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

Измерение диаметра проволоки проводят в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного и того же сечения в начале, в конце и в середине бухты или катушки. За диаметр принимают среднее значение одной или нескольких пар измерений, проведенных под прямым углом в одном поперечном сечении.

При возникновении разногласий в определении диаметра измерения проводят микрометрами по ГОСТ 4381, ГОСТ 6507.

7.4 Для контроля механических свойств, излома, для испытания на перегиб и навивание от каждой отобранной бухты или катушки отбирают по одному образцу.

Допускается для контроля излома использовать образец, отобранный для механических испытаний.

7.5 Испытание проволоки на растяжение (временное сопротивление и относительное удлинение после разрыва) проводят по ГОСТ 10446 на образцах с расчетной длиной 100 мм. Отбор образцов проводят по ГОСТ 24047.

7.6 Для контроля излома проволоку надрезают на глубину не более одной трети ее диаметра и отламывают по надрезу. Осмотр излома проводят без применения увеличительных приборов.

7.7 Испытание проволоки на перегиб проводят по ГОСТ 1579.

7.8 Испытание проволоки на навивание проводят по ГОСТ 10447.

7.9 Для анализа химического состава от каждой отобранной бухты или катушки вырезают по одному образцу. Отбор проб для анализа химического состава проводят по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава проводят по ГОСТ 1953.1 — ГОСТ 1953.16, ГОСТ 25086 и ГОСТ 30608.

Допускается на предприятии-изготовителе отбор проб проводить от расплавленного металла.

Допускается проводить химический анализ другими методами, не уступающими по точности указанным. При возникновении разногласий в оценке химического состава анализ проводят по ГОСТ 1953.1 — ГОСТ 1953.16 и ГОСТ 25086.

7.10 Результаты измерений округляют по правилам округления, установленным СТ СЭВ 543.

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Проволока должна быть намотана в бухты или на катушки правильными неперепутанными рядами, без резких изгибов. Расстояние между верхним рядом проволоки и краем щеки катушки должно быть не менее 3 мм.

Концы проволоки должны быть прочно закреплены, при этом должно быть обеспечено свободное нахождение внешнего конца и свободное разматывание проволоки.

Каждая бухта или катушка должны состоять из одного отрезка проволоки, без сростков, скруток и узлов.

8.2 Проволоку круглого сечения диаметром менее 0,50 мм наматывают на пластмассовые катушки, диаметром 0,50 мм и более — в бухты.

Проволоку квадратного сечения наматывают в бухты.

8.3 Каждая бухта должна быть перевязана проволокой диаметром не менее 1,0 мм по ГОСТ 3282 или синтетической лентой по техническим документам в двух местах симметрично, со скруткой концов проволоки не менее трех витков.

Масса бухты должна быть не более 80 кг.

8.4 К каждой бухте должен быть прикреплен ярлык, а на каждую катушку должна быть наклеена этикетка с указанием:

- товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;
- наименования страны-изготовителя;
- условного обозначения проволоки;
- номера партии;
- штампа технического контроля.

8.5 Бухты или катушки проволоки диаметром 0,80 мм и менее должны быть упакованы в дощатые ящики типов I, II-1, II-2, III-1 и III-2 по ГОСТ 2991, выстланные бумагой по ГОСТ 8828, ГОСТ 8273. Размеры ящиков — по ГОСТ 21140.

Бухты проволоки диаметром более 0,80 мм должны быть обернуты нетканым или синтетическим материалом по техническим документам и перевязаны проволокой диаметром не менее 1,0 мм по ГОСТ 3282 в двух местах симметрично по окружности бухты. Наружный диаметр бухты не должен превышать 1900 мм.

8.6 Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26663. Средства скрепления в транспортные пакеты — по ГОСТ 21650. Габаритные размеры пакетов — по ГОСТ 24597.

Пакетирование проводят на поддонах по ГОСТ 9557 или ГОСТ 9078 или без поддонов с использованием брусков высотой не менее 50 мм с обвязкой в продольном и поперечном направлениях проволокой диаметром не менее 3,0 мм по ГОСТ 3282 или лентой размерами не менее 0,3×16 мм по ГОСТ 3560. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок.

Масса грузового места не должна превышать 1250 кг.

8.7 Бухты проволоки диаметром 0,80 мм и менее допускается транспортировать в универсальных контейнерах по ГОСТ 20435 или ГОСТ 22225 без упаковки в ящики. Каждая бухта проволоки при этом должна быть обернута во влагонепроницаемую бумагу по ГОСТ 8828 или ГОСТ 9569.

Бухты проволоки диаметром более 0,80 мм допускается транспортировать в универсальных контейнерах по ГОСТ 20435 или ГОСТ 22225 без упаковки в упаковочные материалы.

При транспортировании в контейнерах бухты проволоки должны быть уложены и укреплены таким образом, чтобы исключалась возможность их перемещения в контейнере. Кроме того, бухты должны быть предохранены от коррозии, загрязнений и механических повреждений.

8.8 Допускается применять другие виды упаковочных материалов, не уступающие по прочности перечисленным выше, а также другие виды и способы упаковки, обеспечивающие сохранность качества проволоки.

8.9 В каждый ящик или контейнер должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- условное обозначение проволоки;
- номер партии;
- массу нетто;
- массу брутто;
- номер упаковщика.

8.10 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

8.11 Упаковывание проволоки, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846 по группе «Металлы и металлические изделия».

8.12 Проволоку транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.13 Проволока должна храниться в крытых помещениях. При хранении и транспортировании проволока должна быть защищена от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических веществ.

У потребителя проволока должна быть выдержана на складе в упаковке изготовителя не менее двух суток для выравнивания температуры проволоки с температурой помещения. По истечении указанного срока проволока должна быть распакована.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие проволоки требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения проволоки — 6 месяцев со дня изготовления.

9.3 По истечении гарантийного срока хранения проволока перед применением должна быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта и при соответствии может быть использована потребителем по назначению.

Приложение А
(справочное)

Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м используемой проволоки круглого сечения

Таблица А.1

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм^2	Теоретическая масса, 1000 м проволоки, кг	Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм^2	Теоретическая масса, 1000 м проволоки, кг
0,10	0,0079	0,0695	1,60	2,0106	17,6933
0,12	0,0113	0,0994	1,80	2,5447	22,3934
0,16	0,0201	0,1769	2,00	3,1416	27,6461
0,18	0,0255	0,2244	2,20	3,8013	33,4514
0,20	0,0314	0,2763	2,50	4,9087	43,1966
0,22	0,0380	0,3344	2,80	6,1575	54,1860
0,24	0,0452	0,3978	3,00	7,0686	62,2037
0,26	0,0531	0,4673	3,20	8,0425	70,7740
0,28	0,0616	0,5421	3,50	9,6211	84,6657
0,30	0,0707	0,6222	4,00	12,5664	110,5843
0,32	0,0804	0,7075	4,20	13,8544	121,9187
0,35	0,0962	0,8466	4,50	15,9043	139,9578
0,40	0,1257	1,1062	5,00	19,6349	172,7871
0,45	0,1590	1,3992	5,10	20,4282	179,7672
0,50	0,1964	1,7283	5,20	21,2372	186,8874
0,55	0,2376	2,0909	5,50	23,7583	209,0730
0,60	0,2827	2,4878	6,00	28,2743	248,8138
0,65	0,3318	2,9198	6,50	33,1830	292,0104
0,70	0,3848	3,3862	7,00	38,4845	338,6636
0,75	0,4418	3,8878	7,50	44,1786	388,7717
0,80	0,5027	4,4238	8,00	50,2654	442,3355
0,90	0,6363	5,5994	8,50	56,7450	499,3560
1,00	0,7854	6,9115	9,00	63,6172	559,8314
1,10	0,9503	8,3626	9,50	70,8821	623,7625
1,20	1,1310	9,9528	10,00	78,5398	691,1502
1,30	1,3272	11,6794	11,00	95,0331	836,2913
1,40	1,5394	13,5467	12,00	113,0972	995,2554
1,50	1,7671	15,5505			
Примечание — Плотность сплава принята равной 8,8 г/см^3.					

Приложение Б
(справочное)

Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1000 м используемой проволоки квадратного сечения

Таблица Б.1

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм^2	Теоретическая масса, 1000 м проволоки, кг
0,60	0,36	3,168
0,80	0,64	5,632
1,00	1,00	8,800
1,20	1,44	12,672
1,40	1,96	17,248
1,60	2,56	22,528
1,80	3,24	28,512
2,00	4,00	35,200
2,50	6,25	55,000
3,00	9,00	79,200
Примечание — Плотность сплава принята равной 8,8 г/см^3.		

Приложение В
(обязательное)

Масса проволоки в бухте или на катушке

Таблица В.1

Диаметр круглой проволоки, мм	Масса круглой проволоки в бухте или на катушке, кг, не менее	Диаметр квадратной проволоки, мм	Масса квадратной проволоки в бухте или на катушке, кг, не менее
0,10—0,22	0,10	0,60—1,00	0,75
0,24—0,45	0,30	1,20—1,40	1,50
0,50—1,00	1,00	1,60—2,00	2,00
1,10—1,80	3,00	2,50—3,00	3,00
2,00—12,00	5,00		
Примечание — По согласованию изготовителя с потребителем масса бухты проволоки диаметром от 1,80 до 6,00 мм должна быть не менее 30 кг.			

УДК 669.35'6—426:006.354 МКС 77.150.30 В74 ОКП 18 4690

Ключевые слова: проволока из оловянно-цинковой бронзы, номинальный диаметр, марки, химический состав, навивание, перегиб, механические свойства

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 25.09.2008. Подписано в печать 21.10.2008. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 423 экз. Зак. 1229.

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

Поправка к ГОСТ 5221—2008 Проволока из оловянно-цинковой бронзы. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица голосования	—	Молдова | MD | Молдова-Стандарт

(ИУС № 5 2009 г.)