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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
1048—
2016**

ЛЕНТЫ ИЗ АЛЮМИНИЕВОЙ БРОНЗЫ ДЛЯ ПРУЖИН

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов «Акционерное общество «Институт Цветметобработка» (АО«Институт Цветметобработка»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие 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	Минэкономразвития Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 мая 2017 г. № 356-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1048—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 1048—79

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе«Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе«Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания 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 2
5 Технические требования 4
6 Правила приемки 5
7 Методы контроля и испытаний 6
8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 7
Приложение А (справочное) Толщина и теоретическая масса 1 м^2 используемых лент 9
Приложение Б (рекомендуемое) Режим термической обработки лент 10
Приложение В (справочное) Ориентировочные данные модуля упругости, предела упругости и твердости 10

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

ЛЕНТЫ ИЗ АЛЮМИНИЕВОЙ БРОНЗЫ ДЛЯ ПРУЖИН

Технические условия

Strips of aluminium bronze for springs. Specifications

Дата введения — 2018—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на холоднокатаные ленты из алюминиевой бронзы марки БрА7, применяемые для изготовления пружин.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8273—75 Бумага оберточная. Технические условия

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

ГОСТ 11701—84 Металлы. Методы испытания на растяжение тонких листов и лент

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15027.1—77 (СТ СЭВ 1527—79) Бронзы безоловянные. Метод определения меди

ГОСТ 15027.2—77 Бронзы безоловянные. Методы определения алюминия

ГОСТ 15027.3—77 Бронзы безоловянные. Методы определения железа

ГОСТ 15027.4—77 Бронзы безоловянные. Методы определения марганца

ГОСТ 15027.5—77 Бронзы безоловянные. Методы определения никеля

ГОСТ 15027.6—77 Бронзы безоловянные. Методы определения кремния

ГОСТ 15027.7—77 Бронзы безоловянные. Методы определения свинца

ГОСТ 15027.8—77 Бронзы безоловянные. Методы определения мышьяка

ГОСТ 15027.9—77 Бронзы безоловянные. Методы определения сурьмы

ГОСТ 15027.10—77 Бронзы безоловянные. Методы определения олова

ГОСТ 15027.11—77 Бронзы безоловянные. Методы определения фосфора

ГОСТ 15027.12—77 Бронзы безоловянные. Методы определения цинка

ГОСТ 15027.13—77 Бронзы безоловянные. Методы определения бериллия

ГОСТ 15027.14—77 Бронзы безоловянные. Методы определения титана

Издание официальное

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

ГОСТ 18175—78 Бронзы безоловянные, обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 18242—72 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля[1)]

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

ГОСТ 20068.1—79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектров

ГОСТ 20068.2—79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектров

ГОСТ 20068.3—79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по окисным стандартным образцам с фотографической регистрацией спектров

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 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 25086—2011 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа

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

ГОСТ 32597—2013 Медь и медные сплавы. Виды дефектов заготовок и полуфабрикатов

СТ СЭВ 543—77 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. 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

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 32597.

4 Сортамент

4.1 Толщина лент и предельные отклонения по толщине должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Номинальная толщина	Предельное отклонение по толщине	
	нормальной точности	повышенной точности
0,10 включ.	0 –0,02	0 –0,01

[1)] В 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».

Окончание таблицы 1

В миллиметрах

Номинальная толщина	Предельное отклонение по толщине	
	нормальной точности	повышенной точности
Св. 0,10 до 0,30 включ.	0 –0,03	0 –0,02
Св. 0,30 до 0,45 включ.	0 –0,04	0 –0,03
Св. 0,45 до 0,60 включ.	0 –0,05	0 –0,04
Св. 0,60 до 0,80 включ.	0 –0,06	0 –0,05
Св. 0,80 до 1,20 включ.	0 –0,08	0 –0,06
Св. 1,20 до 1,60 включ.	0 –0,09	0 –0,08
Св. 1,60 до 2,00 включ.	0 –0,11	0 –0,09
Примечание — Толщина и теоретическая масса 1 м^2 используемых лент приведены в приложении А.		

4.2 Ширина лент и предельные отклонения по ширине в зависимости от толщины должны соответствовать указанным в таблице 2.

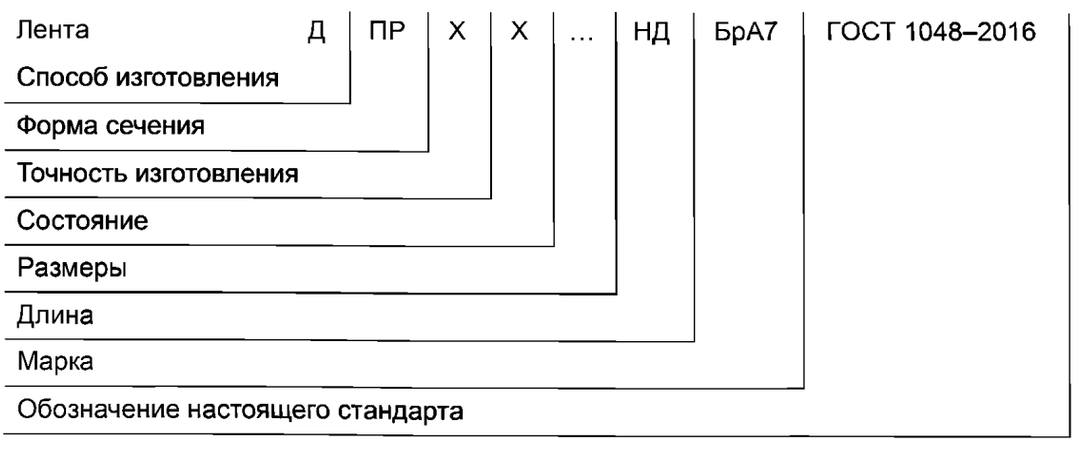
Таблица 2

В миллиметрах

Номинальная ширина	Предельное отклонение по ширине при толщине ленты	
	От 0,10 до 1,00 включ.	Св. 1,00 до 2,00
От 10 до 160 включ.	0 –0,5	0 –0,8
Св. 160 до 300 включ.	0 –0,8	0 –1,0
Примечание — Ленты толщиной 0,10—0,45 мм изготовляют шириной 10—250 мм, ленты толщиной 0,50—2,00 мм — шириной 20—300 мм.		

4.3 Длина лент должна быть не менее 10 м. Допускаются ленты длиной от 1 до 10 м в количестве не более 10 % массы партии.

4.4 Условные обозначения лент проставляют по схеме:



При этом используют следующие сокращения:

способ изготовления:	холоднокатаная — Д;
форма сечения:	прямоугольная — ПР;
точность изготовления:	нормальная — Н,
	повышенная — П;
состояние:	термообработанная — Р,
	твердая — Т,
	особотвердая — О;
длина:	немерная — НД.

Примеры условных обозначений лент

Лента холоднокатаная, прямоугольного сечения, нормальной точности изготовления, твердая, толщиной 0,30 мм, шириной 200 мм, немерной длины из бронзы марки БрА7:

Лента ДПРНТ 0,30 × 200 НД БрА7 ГОСТ 1048—2016

Лента холоднокатаная, прямоугольного сечения, повышенной точности изготовления, термообработанная, толщиной 0,80 мм, шириной 100 мм, немерной длины из бронзы марки БрА7:

Лента ДПРПР 0,80 × 100 НД БрА7 ГОСТ 1048—2016

5 Технические требования

5.1 Ленты изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из алюминиевой бронзы марки БрА7 с химическим составом по ГОСТ 18175.

5.2 Ленты изготовляют холоднокатаными в термообработанном, твердом и особотвердом состояниях.

Термообработанные — толщиной от 0,10 до 2,00 мм включительно.

Твердые ленты — толщиной от 0,10 до 1,50 мм включительно.

Особотвердые — толщиной от 0,10 до 1,20 мм включительно.

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

Допускаются отдельные мелкие поверхностные дефекты, не выводящие ленты при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине, а также допускаются малозначительные местные потемнения, цвета побежалости и пятна загрязнения.

Допускается устанавливать качество поверхности лент по образцам, утвержденным в установленном порядке.

5.4 Ленты должны быть ровно обрезаны и не должны иметь заусенцев, которые существенно влияют на использование лент по назначению. Волнистая и рваная кромка не допускается.

На торцах рулонов допускаются отдельные забоины, не препятствующие разматыванию рулона и не выводящие ленту за предельные отклонения по ширине.

Допускается небольшая волнистость кромки, исчезающая при контрольном изгибе лент.

5.5 Механические свойства лент должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Состояние материала	Толщина ленты, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %, не менее
Термообработанный	Менее 0,50	Не менее 590 (60)	Не менее 490 (50)	5
	0,50 и более			10
Твердый	Менее 0,50	590—780 (60—80)	510—760 (52—77)	3
	0,50 и более	570—770 (58—78)	470—720 (48—73)	5

Окончание таблицы 3

Состояние материала	Толщина ленты, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %, не менее
Особотвердый	Менее 0,50	Не менее 780 (80)	Не менее 760 (77)	—
	0,50 и более	Не менее 770 (78)	Не менее 720 (73)	—

Примечания

1 Относительное удлинение лент толщиной 0,15 мм и менее не регламентируется.

2 Режим термической обработки лент приведен в приложении Б.

3 Ориентировочные данные модуля упругости, предела упругости и твердости приведены в приложении В.

4 Верхний предел временного сопротивления для лент в твердом состоянии может быть выше, но не более чем на 20 МПа (2 кгс/мм^2) при сохранении относительного удлинения, указанного в таблице.

5 Знак «—» означает, что испытание не проводят.

6 Правила приемки

6.1 Ленты принимают партиями. Партия должна состоять из лент одного размера, одной точности изготовления, одного состояния материала и 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 ленты;
- результаты механических испытаний (по требованию потребителя);
- номер партии;
- массу нетто партии.

Масса партии не должна превышать 3000 кг.

Допускается оформлять один документ о качестве на несколько партий лент одного размера, одной точности изготовления, одного состояния материала, отгружаемых одному потребителю, с указанием номеров партий.

6.2 Для контроля размеров и внешнего вида лент применяют одноступенчатый нормальный план выборочного контроля по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ 18242 с приемочным уровнем дефектности AQL = 4 %.

Отбор рулонов лент в выборку осуществляют «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321.

Если объем партии не превышает трех рулонов лент, проверке подвергают каждый рулон ленты.

6.3 Для контроля размеров и внешнего вида от партии отбирают рулоны лент в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Браковочное число
4—25	3	1
26—90	13	2
91—150	20	3
151—280	32	4
281—500	50	6
501—1200	80	8

6.4 Для измерения толщины ленты на каждом отобранном рулоне количество контролируемых точек определяют в зависимости от длины ленты в рулоне в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Длина ленты в рулоне, м	Количество контролируемых точек в рулоне, шт.	Браковочное число
От 5 до 12 включ.	3	1
Св. 12 » 45 »	13	2
» 45 » 75 »	20	3
» 75 » 140 »	32	4
» 140 » 250 »	50	6
» 250 » 600 »	80	8

Длину ленты в рулоне для выбора числа контролируемых точек в рулоне определяют по формуле (1), приведенной в 7.2.

6.5 При контроле толщины контролируемый рулон ленты считают годным, если число результатов измерения, не соответствующих требованиям таблицы 1, менее браковочного числа, указанного в таблице 5.

При контроле ширины, длины и внешнего вида партия считается годной, если число рулонов лент, не соответствующих требованиям таблицы 2, 4.3 и 5.3, менее браковочного числа, указанного в таблице 4.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы на одном из контролируемых рулонов ленты проводят сплошной контроль всей партии.

Допускается изготовителю контроль толщины проводить в процессе производства.

6.6 Для определения механических свойств отбирают три рулона лент от партии.

Предел текучести определяют по требованию потребителя.

6.7 Для контроля химического состава отбирают два рулона лент от партии.

Допускается на предприятии-изготовителе проводить проверку на пробе, взятой от расплавленного металла каждой плавки.

6.8 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, указанных в 6.6 и 6.7, по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Внешний вид лент проверяют осмотром без применения увеличительных приборов.

7.2 Толщину ленты измеряют микрометром по ГОСТ 6507 типа МЛ или МКЦ или рычажным микрометром по ГОСТ 4381.

Измерение толщины ленты проводят на расстоянии не менее 10 мм от кромки и не менее 100 мм от конца рулона ленты. Для лент шириной 20 мм и менее измерение проводят посередине.

Толщину ленты измеряют на каждом отобранном рулоне в точках, расположенных равномерно-случайно по длине рулона.

Длину ленты L, м, вычисляют по формуле

$$L = 7{,}85 \times 10^{-4} \frac{D^2 - d^2}{a}, \quad (1)$$

где D и d — соответственно наружный и внутренний диаметры рулона, измеряемые линейкой по ГОСТ 427, мм;

a — толщина ленты, мм.

Допускается на предприятии-изготовителе при контроле толщины ленты в процессе производства применять другие средства измерения, обеспечивающие необходимую точность.

7.3 Ширину и длину ленты измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166, измерительной металлической линейкой по ГОСТ 427 или измерительной металлической рулеткой по ГОСТ 7502.

Измерение ширины ленты проводят в одном месте на расстоянии не менее 100 мм от конца рулона ленты.

7.4 Для испытания на растяжение от каждого отобранного рулона лент вырезают по одному образцу вдоль направления прокатки. Отбор образцов проводят по ГОСТ 24047.

Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 11701 на пропорциональных плоских образцах типа I или II для лент толщиной менее 0,50 мм с $l_0 = 4\,b_0$ и b_0 = 12,5 мм; толщиной 0,50 мм и более с $l_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ и b_0 = 20 мм.

7.5 Для анализа химического состава от каждого отобранного рулона ленты вырезают по одному образцу. Отбор и подготовку проб для анализа химического состава проводят по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава лент проводят по ГОСТ 15027.1—ГОСТ 15027.14; ГОСТ 20068.1 — ГОСТ 20068.3.

Допускается проводить химический анализ другими методами, обеспечивающими необходимую точность определения. При возникновении разногласий в оценке химического состава лент анализ проводят по ГОСТ 15027.1 — ГОСТ 15027.14.

Общие требования к методам анализа должны соответствовать ГОСТ 25086.

7.6 Волнистость кромки проверяют огибанием ленты вокруг оправки диаметром 100—120 мм. Если волнистость не исчезает, рулон ленты бракуют.

7.7 Допускается предприятию-изготовителю применять другие методы контроля и средства измерения, обеспечивающие необходимую точность.

При возникновении разногласий в определении показателей контроль проводят методами, указанными в настоящем стандарте.

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

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Ленты должны быть свернуты в рулоны.

Каждый рулон ленты должен быть обвязан стальной лентой размером не менее 0,2 × 10 мм по ГОСТ 3560 или стальной проволокой диаметром не менее 0,5 мм по ГОСТ 3282. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее трех витков, ленты — в замок.

8.2 Рулоны лент толщиной 0,10—0,30 мм должны быть обернуты бумагой по ГОСТ 8273 и упакованы в деревянные ящики типов I, II, III по ГОСТ 2991.

Рулоны лент толщиной 0,35—0,80 мм должны быть упакованы в ящики типов I, II, III по ГОСТ 2991 с прокладкой каждого ряда рулонов бумагой по ГОСТ 8273.

Рулоны лент толщиной более 0,80 мм должны быть обернуты нетканым материалом по технической документации.

Размеры ящиков — по ГОСТ 21140 или технической документации.

Масса грузового места не должна превышать 80 кг.

8.3 Допускается транспортировать ленты в контейнерах по ГОСТ 20435 или по технической документации без упаковки в ящики с прокладкой каждого ряда рулонов бумагой по ГОСТ 8273.

8.4 К каждому рулону ленты должен быть прикреплен ярлык с указанием:

- товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;
- наименования страны-изготовителя;
- юридический адрес изготовителя и/или продавца;
- условного обозначения ленты;
- номера партии;
- штампа технического контроля.

8.5 Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26663. Средства скрепления транспортных пакетов — по ГОСТ 21650.

Пакетирование проводят на поддонах по ГОСТ 9557 или без поддонов с использованием брусков высотой не менее 50 мм с обвязкой в продольном и поперечном направлениях проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282 или лентой размером не менее 0,3 × 20 мм по ГОСТ 3560. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок.

Масса грузового места не должна превышать 2000 кг. Масса грузового места в крытых вагонах не должна превышать 1250 кг.

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

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- юридический адрес изготовителя и/или продавца;

- условное обозначение лент;
- номер партии;
- массу нетто.

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

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

8.9 Упаковывание лент, отправляемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846 по группе «Металлы и металлические изделия».

8.10 Ленты транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки и условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.11 При получении у потребителя ленты должны быть выдержаны на складе в упаковке изготовителя не менее двух суток для выравнивания температуры лент с температурой помещения. По истечении указанного срока ящики должны быть распакованы и рулоны лент должны храниться на стеллажах или полках крытого складского помещения.

Запрещается в зимнее время распаковывать ящики на открытом воздухе.

8.12 При транспортировании и хранении ленты должны быть защищены от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических веществ.

8.13 При соблюдении указанных условий хранения потребительские свойства лент не изменяются.

Приложение А
(справочное)

Толщина и теоретическая масса 1 м^2 используемых лент

Таблица А.1

Толщина лент, мм	Теоретическая масса, 1 м^2, кг	Толщина лент, мм	Теоретическая масса, 1 м^2, кг
0,10	0,78	0,70	5,46
0,15	1,17	0,75	5,85
0,20	1,56	0,80	6,24
0,22	1,72	0,85	6,63
0,25	1,95	1,00	7,80
0,30	2,34	1,20	9,36
0,35	2,73	1,40	10,92
0,40	3,12	1,50	11,70
0,45	3,51	1,60	12,48
0,50	3,90	1,80	14,04
0,60	4,68	2,00	15,60
Примечание — Теоретическая масса вычислена по номинальной толщине ленты. Плотность бронзы принята равной 7,8 г/см^3.			

Приложение Б
(рекомендуемое)

Режим термической обработки лент

Температура отжига после холодной деформации — (270 ± 10) °С в течение 0,5—1,0 ч.

Приложение В
(справочное)

Ориентировочные данные модуля упругости, предела упругости и твердости

Таблица В.1

Состояние материала	Толщина, мм	Предел упругости при растяжении $\delta_{0,005}$, МПа (кгс/мм^2)	Модуль упругости Е, МПа (кгс/мм^2)	HV
Термообработанный	Менее 0,50	—	88290—117720 (9000—12000)	—
	0,50 и более	—		Не менее 180
Твердый	Менее 0,50	280—520 (28—53)		—
	0,50 и более	230—430 (23—44)		180—240
Особотвердый	Менее 0,50	Не менее 520 (53)		—
	0,50 и более	Не менее 430 (44)		Не менее 230
Примечание — Минимальные значения модуля упругости относятся к образцам, вырезанным вдоль направления прокатки, максимальные значения — к образцам, вырезанным поперек направления прокатки.				

УДК 669.35'71—418.2:006.354 МКС 77.150.10 В54 ОКП 18 4630

Ключевые слова: ленты из алюминиевой бронзы, пружины, сортамент, технические требования, контроль, правила приемки

БЗ 12—2016/88

Редактор *А.А. Лиске*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.05.2017. Подписано в печать 18.05.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68. Тираж 45 экз. Зак. 824.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru