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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
4748—
2021**

ПОЛОСЫ И ЛЕНТЫ ИЗ КРЕМНИСТО-МАРГАНЦЕВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский, проектный и конструкторский институт сплавов и обработки цветных металлов» (АО «Институт Цветметобработка»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 26 августа 2021 г. № 142-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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

(Поправка)

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2021 г. № 1037-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 4748—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2022 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 4748—92

6 ИЗДАНИЕ (март 2022 г.) с Поправкой (ИУС № 2 2022 г.)

7 ИЗДАНИЕ (июнь 2023 г.) с Поправкой (ИУС № 8 2022 г.)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021, 2022
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023



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

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

ПОЛОСЫ И ЛЕНТЫ ИЗ КРЕМНИСТО-МАРГАНЦЕВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

Silicon-manganese bronze strips and ribbons. Specifications

Дата введения — 2022—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на холоднокатаные полосы и ленты (далее — полосы и ленты), применяемые для изготовления пружин и других изделий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1497 (ИСО 6892—84) Металлы. Методы испытания на растяжение

ГОСТ 2228 Бумага мешочная. Технические условия

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

ГОСТ 3282 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 5244 Стружка древесная. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7376 Картон гофрированный. Общие технические условия*

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7933 Картон для потребительской тары. Общие технические условия

ГОСТ 8273 Бумага оберточная. Технические условия

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

ГОСТ 9569 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 9696 Индикаторы многооборотные с ценой деления 0,001 и 0,002 мм. Технические условия

ГОСТ 10198 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

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

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15027.1 Бронзы безоловянные. Метод определения меди

ГОСТ 15027.2 Бронзы безоловянные. Методы определения алюминия

ГОСТ 15027.3 Бронзы безоловянные. Метод определения железа

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52901—2007 «Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия».

Издание официальное

ГОСТ 15027.4 Бронзы безоловянные. Методы определения марганца
ГОСТ 15027.5 Бронзы безоловянные. Методы определения никеля
ГОСТ 15027.6 Бронзы безоловянные. Методы определения кремния
ГОСТ 15027.7 Бронзы безоловянные. Методы определения свинца
ГОСТ 15027.8 Бронзы безоловянные. Методы определения мышьяка
ГОСТ 15027.9 Бронзы безоловянные. Методы определения сурьмы
ГОСТ 15027.10 Бронзы безоловянные. Методы определения олова
ГОСТ 15027.11 Бронзы безоловянные. Методы определения фосфора
ГОСТ 15027.12 Бронзы безоловянные. Методы определения цинка
ГОСТ 15027.13 Бронзы безоловянные. Методы определения бериллия
ГОСТ 15027.14 Бронзы безоловянные. Методы определения титана
ГОСТ 15102 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 5,0 т. Технические условия
ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 18175 Бронзы безоловянные, обрабатываемые давлением. Марки
ГОСТ 18242 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля*
ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции**
ГОСТ 18477 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 20435 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 3,0 т. Технические условия
ГОСТ 21140 Тара. Система размеров
ГОСТ 21650 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
ГОСТ 22225 Контейнеры универсальные массой брутто 0,625 и 1,25 т. Технические условия
ГОСТ 24047 Полуфабрикаты из цветных металлов и сплавов. Отбор проб для испытания на растяжение
ГОСТ 24231 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа
ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25086 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа
ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы
ГОСТ 28798 Головки измерительные пружинные. Общие технические условия
ГОСТ 32597 Медь и медные сплавы. Виды дефектов заготовок и полуфабрикатов
ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия
СТ СЭВ 543 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

---

* 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».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 32597.

4 Сортамент

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

Таблица 1

В миллиметрах

Номинальная толщина полос	Предельное отклонение по толщине
До 1,0 включ.	0 –0,08
Св. 1,0 до 1,5 включ.	0 –0,10
Св. 1,5 до 2,0 включ.	0 –0,11
Св. 2,0 до 2,5 включ.	0 –0,12
Св. 2,5 до 3,0 включ.	0 –0,14
Св. 3,0 до 3,5 включ.	0 –0,16
Св. 3,5 до 4,0 включ.	0 –0,18
Св. 4,0 до 5,0 включ.	0 –0,20
Св. 5,0 до 8,0 включ.	0 –0,25
Св. 8,0 до 10,0 включ.	0 –0,30
Примечания 1 По требованию потребителя полосы толщиной 1,0 и 1,2 мм изготовляют с предельным отклонением по толщине минус 0,07 мм, толщиной 1,8 мм — минус 0,10 мм. 2 Теоретическая масса 1 м^2 полос приведена в приложении А.	

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

Таблица 2

В миллиметрах

Номинальная ширина полос	Интервал по ширине	Предельное отклонение по ширине полос при толщине			
		До 1,5 включ.	Св.1,5 до 3,0 включ.	Св. 3,0 до 5,0 включ.	Св. 5,0 до 10,0 включ.
От 40 до 100 включ.	10	0 –1,0	0 –1,5	—	—
Св. 100 до 200 включ.	25	0 –1,0	0 –2,0	0 –2,0	0 –5,0

Окончание таблицы 2

В миллиметрах

Номинальная ширина полос	Интервал по ширине	Предельное отклонение по ширине полос при толщине			
		До 1,5 включ.	Св.1,5 до 3,0 включ.	Св. 3,0 до 5,0 включ.	Св. 5,0 до 10,0 включ.
Св. 200 до 300 включ.	50	0 –2,0	0 –3,0	0 –3,0	0 –7,0
Примечания 1 Полосы толщиной 3,5 мм и более изготовляют шириной от 100 до 300 мм. 2 Допускается для полос шириной от 40 до 100 мм интервал по ширине 5 мм.					

4.3 Полосы изготовляют длиной от 400 до 2000 мм. Полосы изготовляют немерной длины, мерной с интервалом 100 мм и кратной мерной длины в пределах немерной.

Предельные отклонения по длине для полос мерной и кратной мерной — не более минус 15 мм.

4.4 Толщина лент и предельные отклонения по толщине должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

Номинальная толщина лент	Предельное отклонение по толщине лент	
	нормальной точности	повышенной точности
От 0,05 до 0,10 включ.	0 –0,01	—
Св. 0,10 до 0,14 включ.	0 –0,02	
Св. 0,14 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 0,55 включ.	0 –0,05	0 –0,04
Св. 0,55 до 0,85 включ.	0 –0,06	0 –0,05
Св. 0,85 до 0,90 включ.	0 –0,07	0 –0,06
Св. 0,90 до 1,20 включ.	0 –0,08	
Св. 1,20 до 1,30 включ.	0 –0,08	0 –0,07
Св. 1,30 до 1,40 включ.	0 –0,09	
Св. 1,40 до 1,60 включ.	0 –0,09	0 –0,08
Св. 1,60 до 1,70 включ.	0 –0,10	
Св. 1,70 до 2,00 включ.	0 –0,11	0 –0,10
Примечание — Теоретическая масса 1 м^2 лент приведена в приложении А.		

4.5 Ширина лент и предельные отклонения по ширине в зависимости от толщины должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

В миллиметрах

Номинальная ширина лент	Предельное отклонение по ширине при толщине лент	
	от 0,05 до 1,00 включ.	св.1,00 до 2,00 включ.
От 10 до 175 включ.	0 –0,5	0 –0,8
Св. 175 до 300 включ.	0 –0,8	0 –1,0
Примечание — Ленты толщиной до 0,45 мм включительно изготовляют шириной от 10 до 300 мм, толщиной свыше 0,45 мм — шириной от 30 до 300 мм.		

4.6 Длина лент — не менее 5 м. Допускается изготовление лент длиной не менее 1 м в количестве не более 10 % массы партии.

4.7 Допускается полосы и ленты изготовлять с двухсторонними предельными отклонениями по толщине. При этом предельные отклонения по толщине устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

4.8 Допускается полосы и ленты изготовлять длиной, превышающей приведенную в 4.3 и 4.6. При этом предельные отклонения по толщине, ширине, длине, количество короткомера, серповидность, требования к качеству поверхности устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

4.9 Условные обозначения полос и лент следует указывать по схеме, приведенной на рисунке 1.

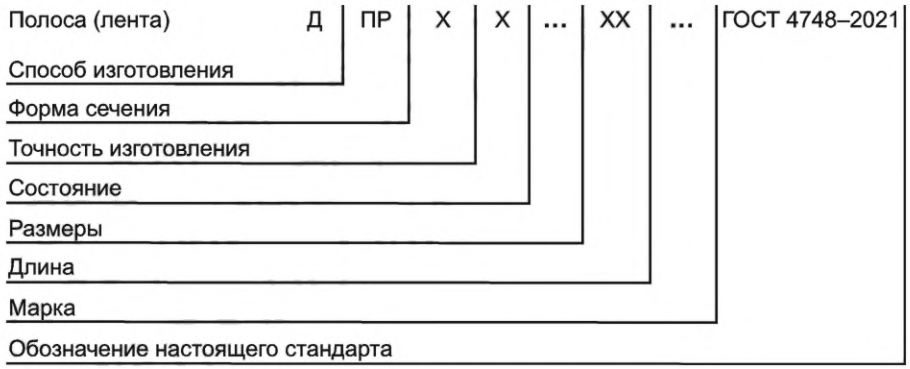


Рисунок 1 — Схема условного обозначения полос и лент

При этом используют следующие сокращения:
- способ изготовления — холоднокатаный — Д;
- форма сечения — прямоугольная — ПР;
- точность изготовления (только для лент):
  - нормальная — Н;
  - повышенная — П;
- состояние:
  - мягкое — М;
  - полутвердое — П;
  - твердое — Т;
  - особотвердое — О;
- длина:
  - мерная — МД;
  - кратная мерной — КД;
  - немерная — НД.

Вместо отсутствующих данных ставится знак «Х».

Примеры условных обозначений:

Полоса холоднокатаная, прямоугольного сечения, полутвердая, толщиной 1,2 мм, шириной 200 мм, мерной длиной 500 мм из бронзы марки БрКМц3-1 по ГОСТ 4748—2021:

Полоса ДПРХП 1,2 × 200 × 500 МД БрКМц3-1 ГОСТ 4748—2021

Лента холоднокатаная, прямоугольного сечения, повышенной точности изготовления, твердая, толщиной 0,50 мм, шириной 100 мм, немерной длины, из бронзы марки БрКМц3-1 по ГОСТ 4748—2021:

Лента ДПРПТ 0,50×100 НД БрКМц3-1 ГОСТ 4748—2021

5 Технические требования

5.1 Полосы и ленты изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из бронзы марки БрКМц3-1 с химическим составом по ГОСТ 18175.

5.2 Полосы и ленты изготовляют холоднокатаными в мягком, полутвердом, твердом и особотвердом состоянии.

Твердые ленты изготовляют толщиной до 1,5 мм включительно, особотвердые — толщиной до 1,2 мм включительно.

Особотвердые полосы изготовляют толщиной до 6,0 мм включительно.

5.3 Поверхность полос и лент должна быть свободной от загрязнений, затрудняющих осмотр, без плен, трещин, раковин, пузырей, расслоений и вмятин. Допускаются отдельные поверхностные дефекты — наколы, царапины и шероховатость, не выводящие полосы и ленты при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине.

Допускаются цвета побежалости, местные потемнения, омеднение и местные пятна загрязнения.

Качество поверхности допускается контролировать по образцам, согласованным между изготовителем и потребителем.

5.4 Полосы и ленты должны быть ровно обрезаны. Допускаются малозначительные заусенцы, не влияющие на использование полос и лент по назначению. Мятые и рваные кромки, а также волнистые кромки на полосах не допускаются.

Допускается небольшая волнистость, исчезающая при контрольном изгибе ленты.

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

5.5 Серповидность полос не должна превышать 4 мм на 1 м длины для полос длиной до 1600 мм включительно и 5 мм на 1 м длины для полос длиной свыше 1600 мм.

5.6 Ленты изготовляют с регламентированной серповидностью. Норму серповидности лент устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

5.7 Механические свойства полос и лент должны соответствовать указанным в таблице 5.

Таблица 5

Состояние материала	Толщина, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее
Мягкое	От 10,0 до 0,15 включ.	Не менее 350 (36)	—
	Св. 0,15 до 0,45 включ.		28
	Св. 0,45		35
Полутвердое	От 10,0 до 0,15 включ.	470—590 (48—60)	—
	Св. 0,15 до 0,45		2
	Св. 0,45		5
Твердое	От 10,0 до 0,15 включ.	590—760 (60—77)	—
	Св. 0,15 до 0,45 включ.		2
	Св. 0,45		5
Особотвердое	От 0,10 и более	Не менее 760 (77)	—

Окончание таблицы 5

Примечания

1 Ленты толщиной менее 0,1 мм изготовляют с регламентированным временным сопротивлением. При этом нормы временного сопротивления устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

2 Данные предела упругости, модуля упругости, микротвердости и твердости по Виккерсу приведены в приложении Б.

5.8 По требованию потребителя полосы и ленты изготовляют с пределом текучести при растяжении: в полутвердом состоянии — от 270 до 500 МПа (от 28 до 51 кгс/мм^2); в твердом состоянии — от 500 до 740 МПа (от 51 до 75 кгс/мм^2). При этом временное сопротивление разрыву и относительное удлинение должны соответствовать указанным в таблице 5.

6 Правила приемки

6.1 Полосы и ленты принимают партиями. Партия должна состоять из полос или 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 полос и лент;
- номер партии;
- результаты механических испытаний (по требованию потребителя);
- массу нетто партии;
- штамп отдела технического контроля.

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

6.2 Контролю качества поверхности и кромки, а также ширины и длины подвергают каждую полосу и каждый рулон лент партии.

6.3 Для контроля толщины полос и лент применяют одноступенчатый нормальный план выборочного контроля по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ 18242 с приемочным уровнем дефектности 4 %.

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

Если объем партии не превышает трех полос или трех рулонов лент, проверке подвергают каждую полосу или каждый рулон ленты.

6.4 Для контроля толщины от партии отбирают полосы и рулоны лент в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Количество полос (рулонов лент) в партии, шт.	Количество контролируемых полос (рулонов лент) от партии, шт.
4—25	3
26—90	13
91—150	20
151—280	32
281—500	50
501—1200	80
1201—3200	125

6.5 Количество контролируемых точек на каждой отобранной полосе определяют в зависимости от общего числа участков длиной 100 мм по периметру полосы в соответствии с таблицей 7. При периметре, не кратном 100 мм, конечный участок длиной менее 100 мм принимается за один участок.

Таблица 7

Количество участков на полосе, шт.	Количество контролируемых точек на полосе, 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

6.6 Количество контролируемых точек на каждом отобранном рулоне определяют в зависимости от длины ленты в рулоне в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

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

6.7 При контроле толщины контролируемая полоса и контролируемый рулон считаются годными, если число результатов измерения, не соответствующих требованиям таблиц 1 и 3, менее браковочного числа, приведенного в таблицах 7 или 8.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы на одной из контролируемых полос или на одном из контролируемых рулонов лент проводят сплошной контроль всей партии.

Допускается изготовителю контроль толщины, ширины, длины и качества поверхности проводить в процессе производства.

6.8 Для проверки химического состава отбирают две полосы или два рулона лент, взятые от партии.

Изготовитель может по согласованию с потребителем устанавливать норму выборки для определения химического состава.

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

6.9 Серповидность определяют на двух полосах или двух рулонах лент от партии.

6.10 Для испытания на растяжение от партии отбирают три полосы или три рулона лент от каждых полных или неполных 1000 кг партии.

Допускается норму выборки устанавливать по согласованию изготовителя с потребителем.

6.11 Измерение предела текучести проводят по требованию потребителя.

6.12 При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей, указанных в 6.8—6.10, 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 Проверку качества поверхности и кромки полос и лент проводят визуально без применения увеличительных приборов.

7.2 Толщину полос и лент измеряют микрометром по ГОСТ 6507, измерительной прижимной головкой по ГОСТ 28798 или многооборотным индикатором по ГОСТ 9696.

7.3 Измерение толщины полос проводят на расстоянии не менее 100 мм от вершины угла и не менее 15 мм от края.

Толщину полосы измеряют на каждой отобранной полосе в точках, расположенных равномерно-случайно по периметру полосы.

Число полос в партии M, шт., вычисляют по формуле

$$M = 10^6 \cdot \frac{P}{Yhbl}, \quad (1)$$

где P — масса партии, кг;

Y — плотность материала, г/см^3;

h — толщина полосы, мм;

b — ширина полосы, мм;

l — длина полосы, мм.

Количество контролируемых участков в полосе N, шт., вычисляют по формуле

$$N = \frac{2 \cdot (l + b)}{100}, \quad (2)$$

где l — длина полосы, мм;

b — ширина полосы, мм.

Результаты измерения толщины полосы, не соответствующие предельным отклонениям, приведенным в таблице 1, не должны отличаться от допускаемых более чем на половину поля допуска.

7.4 Измерение толщины лент 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 ширины ленты.

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

Длину рулона L, м, вычисляют по формуле

$$L = 7{,}85 \cdot 10^{-4} \frac{D^2 - d^2}{a}, \quad (3)$$

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

a — толщина ленты, мм.

Результаты измерения толщины лент нормальной точности, не соответствующие требованиям, приведенным в таблице 3, не должны отличаться от допускаемых более чем на половину поля предельного отклонения лент нормальной точности.

Результаты измерения толщины лент повышенной точности, не соответствующие требованиям, приведенным в таблице 3, не должны отличаться от допускаемых более чем на величину поля предельного отклонения для лент повышенной точности.

7.5 Ширину и длину полос и лент измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166, измерительной металлической линейкой по ГОСТ 427 или измерительной металлической рулеткой по ГОСТ 7502.

Измерение ширины полосы проводят в одном месте на расстоянии не менее 100 мм от края полосы.

Измерение ширины ленты проводят на трех участках: с обоих концов и в средней части по три измерения на каждом участке на расстоянии не менее 1 м одно от другого.

7.6 Серповидность полосы или ленты измеряют по ГОСТ 26877 в одном месте на любом участке полосы или рулона.

7.7 Волнистость кромки проверяют огибанием ленты вокруг оправки диаметром от 100 до 200 мм. Если волнистость не исчезает, рулон ленты бракуют.

7.8 Для испытания на растяжение от каждой отобранной полосы или каждого отобранного рулон ленты 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 $l_0 = 4b_0$ и $b_0 = 12{,}5$ мм;
- для полос и лент толщиной от 0,50 до 3,00 мм с $l_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ и $b_0 = 20$ мм.

Испытания на растяжение полос толщиной 3,0 мм и более проводят по ГОСТ 1497 на пропорциональных плоских образцах типа I или II:

- для полос толщиной до 7,00 мм включительно с $l_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ и $b_0 = 20$ мм;
- для полос толщиной более 7,00 мм с $l_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ и $b_0 = 30$ мм.

Испытания на растяжение лент шириной менее 20 мм проводят на образцах шириной, равной ширине ленты, при этом кромки образцов могут быть обработаны механическим способом.

7.9 Допускается при измерении предела текучести применять те же образцы, что и для измерения временного сопротивления и относительного удлинения.

7.10 Для анализа химического состава от каждой отобранной полосы или каждого отобранного рулона ленты вырезают по одному образцу. Отбор и подготовку проб для анализа химического состава проводят по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава проводят по ГОСТ 15027.1—ГОСТ 15027.14. Общие требования к методам анализа должны соответствовать ГОСТ 25086.

Допускается проводить химический анализ другими методами, не уступающими по точности указанным.

При возникновении разногласий в оценке химического состава анализ проводят по ГОСТ 15027.1—ГОСТ 15027.14.

7.11 Изготовитель может применять другие методы контроля и средства измерения, обеспечивающие необходимую точность, установленную настоящим стандартом.

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

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

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Полосы должны быть сложены в пачки.

Пачки полос толщиной до 3,0 мм оборачивают в два слоя бумагой и защищают сверху и снизу деревянными щитами или досками, размеры которых соответствуют ширине и длине пачки, и обвязывают не менее чем в двух местах или крестообразно стальной лентой размером не менее 0,3 × 20 мм или проволокой диаметром не менее 2 мм. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок.

Пачки полос толщиной более 3,0 мм не обкладывают деревянными щитами или досками, но перевязывают как указано выше.

Допускается полосы толщиной более 3,0 мм не связывать в пачки, если масса отдельной полосы превышает 40 кг.

8.2 Ленты должны быть свернуты в рулоны.

Один рулон может состоять из нескольких отрезков лент. Намотка должна исключать изменение формы рулона под действием силы тяжести.

Допускается намотка лент по согласованию потребителя с изготовителем с применением цилиндрических втулок. Длина втулки должна быть равна ширине ленты.

8.3 Рулоны лент оборачивают в один-два слоя бумагой и упаковывают в плотные деревянные ящики с прокладкой древесной стружкой или гофрированным картоном, или другими материалами, предохраняющими ленту от повреждения.

Рулоны лент толщиной более 0,50 мм перед оберткой бумагой обвязывают лентой размерами не менее 0,2 × 20 мм или проволокой диаметром не менее 2 мм. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее трех витков, ленты — в замок.

8.4 К каждой пачке полос или к каждому рулону лент должен быть прикреплен ярлык с указанием:

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

8.5 В качестве упаковочных средств и материалов и средств скрепления следует применять:

- бумагу по ГОСТ 2228, ГОСТ 8273, ГОСТ 9569, ГОСТ 8828;
- гофрированный картон по ГОСТ 7376;
- картон по ГОСТ 7933;
- древесную стружку по ГОСТ 5244;
- деревянные ящики типов I, II-1 II-2, III-1, III-2, III-3 по ГОСТ 2991 и ГОСТ 10198. Размеры ящиков — по ГОСТ 21140 или другим нормативным документам;
- доски и деревянные щиты по нормативным документам;
- ленту по ГОСТ 3560;
- проволоку по ГОСТ 3282;
- пленку полиэтиленовую по ГОСТ 10354;
- синтетические и нетканые материалы по нормативным документам.

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

8.6 Допускается транспортировать пачки полос и рулоны лент без упаковки в ящики, в контейнерах по ГОСТ 15102, ГОСТ 18477, ГОСТ 20435 и ГОСТ 22225. При этом полосы и ленты обертывают бумагой или прокладывают картоном.

При транспортировании в контейнерах пачки полос и рулоны лент укладывают и укрепляют так, чтобы исключалась возможность их перемещения внутри контейнера. Кроме того, пачки полос и рулоны лент необходимо защитить от коррозии, загрязнений и механических повреждений.

8.7 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 полос и лент;
- номер партии;
- массу нетто;
- штампа технического контроля.

8.8 Масса грузового места не должна превышать 80 кг. Грузовые места укрупняют в транспортные пакеты.

Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26663 и ГОСТ 24597. Средства скрепления в транспортные пакеты — по ГОСТ 21650.

Пакетирование проводят на поддонах по ГОСТ 33757 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 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 более 1250 кг.

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

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

8.11 Упаковывание полос и лент, предназначенных для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846 по группе «Металлы и металлические изделия».

8.12 Полосы и 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.

8.13 Полосы и ленты должны храниться в крытых помещениях в распакованном виде на стеллажах или поддонах.

При получении у потребителя полосы и ленты должны быть выдержаны на складе в упаковке изготовителя не менее двух суток для выравнивания температуры полос и лент с температурой помещения. По истечении указанного срока полосы и ленты должны быть распакованы.

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

8.15 При соблюдении указанных условий транспортирования и хранения потребительские свойства полос и лент при хранении не изменяются.

Приложение А
(справочное)

Толщина и теоретическая масса 1 м^2 полос и лент

Таблица А.1

Толщина полос и лент, мм	Теоретическая масса 1 м^2, кг	Толщина полос и лент, мм	Теоретическая масса 1 м^2, кг
0,05	0,42	0,90	7,62
0,06	0,51	1,00	8,47
0,07	0,59	1,10	9,32
0,08	0,68	1,20	10,16
0,09	0,76	1,30	11,01
0,10	0,85	1,40	11,86
0,12	1,02	1,50	12,71
0,15	1,27	1,60	13,55
0,18	1,52	1,70	14,40
0,20	1,69	1,80	15,25
0,22	1,86	2,00	16,94
0,25	2,12	2,5	21,18
0,30	2,54	3,0	25,41
0,35	2,96	3,5	29,65
0,40	3,39	4,0	33,83
0,45	3,81	4,5	38,12
0,50	4,24	5,0	42,35
0,55	4,66	5,5	46,59
0,60	5,08	6,0	50,82
0,65	5,51	6,5	55,06
0,70	5,93	7,0	59,29
0,75	6,35	8,0	67,76
0,80	6,78	9,0	76,23
0,85	7,20	10,0	84,70

Примечание — При вычислении теоретической массы полос и лент плотность бронзы принята равной 8,47 г/см^3.

Приложение Б
(справочное)

Ориентировочные данные модуля упругости, предела упругости и твердости бронзы марки БрКМц3-1

Таблица Б.1

Состояние материала	Толщина, мм	Модуль упругости E, МПа (кгс/мм^2)	Предел упругости при растяжении σ_0, МПа (кгс/мм^2)	Твердость, измеренная алмазной пирамидкой при нагрузке, (кгс/мм^2)	
				P = 200 г (на приборе ПМТ-3)	P = 5 г
Мягкое	Менее 0,5	—	—	80—140	—
	0,5 и более	—	—	—	75—135
Полутвердое	Менее 0,5	88200—118000 (9000—12000)	130—290 (13—30)	140—200	—
	0,5 и более		150—245 (15—25)	—	135—195
Твердое	Менее 0,5		255—520 (26—53)	180—250	—
	0,5 и более		235—440 (24—45)	—	183—235
Особотвердое	Менее 0,5		Св. 520 (53)	Св. 240	—
	0,5 и более		Св. 440 (45)	—	Св. 230

Примечание — Минимальные значения модуля упругости относятся к образцам, вырезанным вдоль направления прокатки, максимальное значение — к образцам, вырезанным поперек направления прокатки.

УДК 669.35.782.74-418.2:006.354 МКС 77.150.30

Ключевые слова: полосы бронзовые, ленты бронзовые, сортамент, технические требования, контроль, правила приемки

Редактор *З.Н. Киселева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 20.06.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68. Тираж 15 экз. Зак. 1396.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано в ФГБУ «Институт стандартизации»,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 4748—2021 Полосы и ленты из кремнисто-марганцевой бронзы. Технические условия

Дата введения — 2021—10—01

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан | TJ | Таджикстандарт

(ИУС № 2 2022 г.)

Поправка к ГОСТ 4748—2021 Полосы и ленты из кремнисто-марганцевой бронзы. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 8 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru