МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
1761—
2016**

ПОЛОСЫ И ЛЕНТЫ ИЗ ОЛОВЯННО-ФОСФОРИСТОЙ И ОЛОВЯННО-ЦИНКОВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены 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 (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 февраля 2016 г. № 85-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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 августа 2016 г. № 928-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1761—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2017 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 1761—92

*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, 2016

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 . . . 6
6 Правила приемки . . . 7
7 Методы контроля и испытаний . . . 9
8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение . . . 10
Приложение А (справочное) Толщина и теоретическая масса 1 м^2 используемых полос и лент . . . 13
Приложение Б (справочное) Ориентировочные данные предела упругости, микротвердости и модуля упругости . . . 14

МКС 77.150.99

Поправка к ГОСТ 1761—2016 Полосы и ленты из оловянно-фосфористой и оловянно-цинковой бронзы. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Нормативные ссылки	ГОСТ 1663—89	ГОСТ 166—89

(ИУС № 1 2017 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОЛОСЫ И ЛЕНТЫ ИЗ ОЛОВЯННО-ФОСФОРИСТОЙ И ОЛОВЯННО-ЦИНКОВОЙ БРОНЗЫ

Технические условия

Tin-phosphorus and tin-zinc bronze ribbons and strips. Specifications

Дата введения — 2017—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на холоднокатаные полосы и ленты, применяемые для изготовления упругих элементов, деталей приборов, машин и аппаратов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 1663—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

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 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 5017—2006 Бронзы оловянные, обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 9569—2006 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 9696—82 Индикаторы многооборотные с ценой деления 0,001 и 0,002 мм. Технические условия

ГОСТ 10198—91 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20 000 кг. Общие технические условия

Издание официальное

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15102—75 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 5,0 т. Технические условия

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

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

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

ГОСТ 18477—79 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры

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 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 26877—2008 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы

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

Таблица 1 — В миллиметрах

Номинальная толщина полос	Предельное отклонение по толщине	Номинальная толщина полос	Предельное отклонение по толщине
От 1,00 до 1,20 включ.	0 – 0,08	Св. 3,00 до 4,00 включ.	0 – 0,18
Св. 1,20 до 1,50 включ.	0 – 0,10	Св. 4,00 до 5,00 включ.	0 – 0,20

[1)] 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».

Окончание таблицы 1

Номинальная толщина полос	Предельное отклонение по толщине	Номинальная толщина полос	Предельное отклонение по толщине
Св. 1,50 до 2,00 включ.	0 – 0,11	Св. 5,00 до 8,00 включ.	0 – 0,25
Св. 2,00 до 2,50 включ.	0 – 0,12	Св. 8,00 до 10,00 включ.	0 – 0,30
Св. 2,50 до 3,00 включ.	0 – 0,14		
Примечание — По требованию потребителя полосы толщиной 1,00 и 1,20 мм изготовляют с предельными отклонениями по толщине минус 0,07 мм, толщиной 1,50 мм — минус 0,08 мм, толщиной 10,00 мм — минус 0,25 мм.			

4.2 Ширина полос и предельные отклонения по ширине должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Ширина полос	Предельное отклонение по ширине при толщине			
	От 1,00 до 1,50 включ.	Св. 1,50 до 4,00 включ.	Св. 4,00 до 6,00 включ.	Св. 6,00 до 10,00 включ.
От 40 до 160 включ.	+ 1,0 0	+ 2,0 0	+ 3,0 0	+ 5,0 0
Св. 160 до 300 включ.	+ 2,0 0	+ 3,0 0	+ 4,0 0	+ 7,0 0
Примечания 1 Полосы из бронзы марки БрОЦ4-3 толщиной 4,00 мм и более изготовляют шириной от 100 до 300 мм. 2 По требованию потребителя полосы толщиной от 1,00 до 1,50 мм, шириной от 40 до 160 мм включительно изготовляют с предельным отклонением по ширине плюс 0,6 мм.				

4.3 Полосы изготовляют:

- из бронзы марки БрОФ6,5-0,15 — длиной от 800 до 2000 мм;
- из бронзы марки БрОЦ4-3 — длиной от 800 до 1600 мм.

Полосы изготовляют немерной длины, мерной с интервалом 100 мм и кратной мерной длины в пределах немерной.

Предельное отклонение по длине полос мерной и кратной мерной длины не должно превышать плюс 10,0 мм.

По требованию потребителя полосы мерной и кратной мерной длины толщиной более 3,00 мм изготовляют с предельными отклонениями по длине не более плюс 6,0 мм.

По согласованию изготовителя и потребителем полосы изготовляют длиной от 400 до 800 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		
	Нормальной точности	Повышенной точности	Высокой точности
От 0,10 до 0,12 включ.	0 – 0,02	0 – 0,015	0 – 0,010
Св. 0,12 до 0,15 включ.	0 – 0,03		
Св 0,15 до 0,30 включ.		0 – 0,02	0 – 0,015

Окончание таблицы 3

Номинальная толщина лент	Предельное отклонение по толщине		
	Нормальной точности	Повышенной точности	Высокой точности
Св. 0,30 до 0,45 включ.	0 – 0,04	0 – 0,03	0 – 0,020
Св. 0,45 до 0,50 включ.	0 – 0,05	0 – 0,04	—
Св. 0,50 до 0,60 включ.	0 – 0,06		
Св. 0,60 до 0,80 включ.		0 – 0,05	
Св. 0,80 до 0,90 включ.	0 – 0,07	0 – 0,06	
Св. 0,90 до 1,20 включ.	0 – 0,08	0 – 0,06	
Св. 1,20 до 1,50 включ.	0 – 0,09	0 – 0,07	
Св. 1,50 до 1,60 включ.		0 – 0,08	
Св. 1,60 до 1,70 включ.	0 – 0,10	0 – 0,08	
Св. 1,70 до 2,00 включ.	0 – 0,11	0 – 0,09	

Примечания

1 Толщина и теоретическая масса 1 м^2 используемых лент и полос приведены в приложении А.

2 Ленты из бронзы марки БрОФ6,5-0,15 толщиной от 0,10 до 0,45 мм включительно высокой точности изготовляют для изделий коммутационной техники.

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

Таблица 4 — В миллиметрах

Ширина лент	Предельное отклонение по ширине при толщине			
	От 0,10 до 1,00 включ.		Св. 1,00 до 2,00 включ.	
	нормальной точности	повышенной точности	нормальной точности	повышенной точности
От 10 до 150 включ.	0 – 0,5	0 – 0,3	0 – 0,8	0 – 0,6
Св. 150 до 300 включ.	0 – 0,8	0 – 0,6	0 – 1,0	0 – 0,8

Примечания

1 Ленты толщиной от 0,10 до 0,45 мм включительно изготовляют шириной от 10 до 300 мм, толщиной свыше 0,45 мм — шириной от 20 до 300 мм.

2 По согласованию изготовителя с потребителем ленты изготовляют шириной до 600 мм включительно. При этом предельные отклонения устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

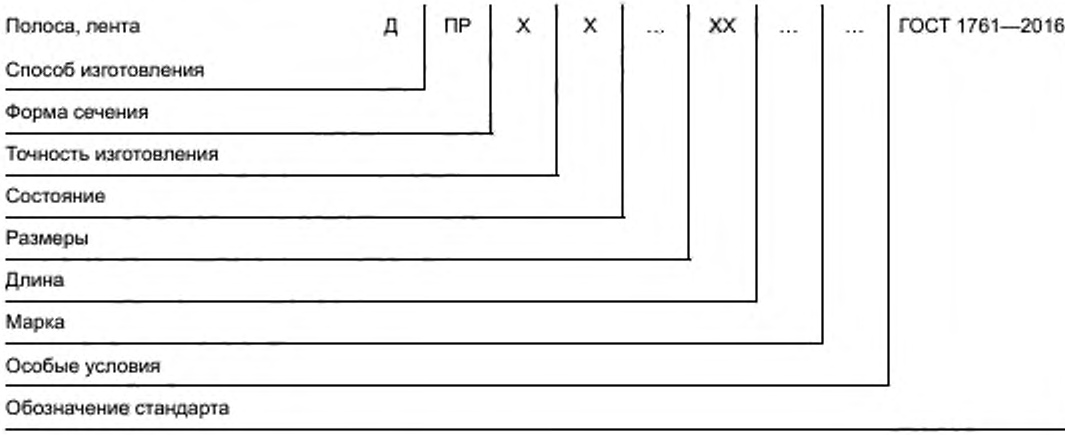
4.6 Длина лент должна быть не менее 5 м.

Допускаются ленты длиной менее 5 м, но не менее 3 м, в количестве не более 10 % массы партии.

По требованию потребителя ленты толщиной 0,15—0,50 мм изготовляют длиной не менее 15 м.

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

4.8 Условные обозначения полос и лент проставляют по схеме:



При этом используют следующие сокращения:

способ изготовления: холоднокатаные — Д;

форма сечения: прямоугольная — ПР;

точность изготовления:

для лент нормальная по толщине и ширине — Н,
нормальная по толщине и
повышенная по ширине — К,
повышенная по толщине и
и нормальная по ширине — И,
повышенная по толщине и ширине — П,
высокая по толщине и
нормальная по ширине — В,
высокая по толщине и
повышенная по ширине — Л,

для полос нормальная — Н;

состояние: мягкое — М,
полутвердое — П,
твердое — Т,
особотвердое — О;

длина: мерная — МД,
кратная мерной — КД,
немерная — НД;

особые условия: с увеличенной длиной — УД,
с повышенными механическими
свойствами — ПМ,
антимагнитные — АМ.

Примеры условных обозначений:

Полоса холоднокатаная, прямоугольная, нормальной точности изготовления, мягкая, толщиной 5,00 мм, шириной 200 мм, мерной длины 1500 мм, из оловянно-фосфористой бронзы марки БрОФ6,5-0,15, с повышенными механическими свойствами:

Полоса ДПРНМ 5,00×200×1500 МД БрОФ6,5-0,15 ПМ ГОСТ 1761—2016

Лента холоднокатаная, прямоугольная, повышенной точности изготовления по толщине и нормальной по ширине, твердая, толщиной 0,50 мм, шириной 100 мм, немерной длины, из оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ4-3:

Лента ДПРИТ 0,50×100 НД БрОЦ4-3 ГОСТ 1761—2016

5 Технические требования

5.1 Полосы и ленты изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из оловянно-фосфористой бронзы марки БрОФ6,5-0,15 и оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ4-3 с химическим составом по ГОСТ 5017.

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

Твердые ленты изготовляют толщиной до 2,00 мм включительно, особотвердые — толщиной до 1,20 мм включительно.

Особотвердые полосы изготовляют толщиной до 5,00 мм включительно.

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

На поверхности не допускаются местные уколы, царапины и шероховатость, выводящие полосы и ленты при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине.

Допускаются цвета побежалости, местные потемнения и следы невыгоревшей смазки.

На лентах высокой точности по толщине цвета побежалости не допускаются.

Качество поверхности лент толщиной 0,15—0,50 мм увеличенной длины устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

Допускается требования к качеству поверхности и качеству кромки устанавливать по образцам, согласованным между изготовителем и потребителем.

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

5.5 Допускаемая косина реза полос не должна выводить их за предельные отклонения по ширине и длине.

5.6 Серповидность полос не должна превышать 4 мм на 1 м длины, для лент — 3 мм на 1 м длины.

Серповидность лент высокой точности по толщине из бронзы марки БрОФ6,5-0,15 должна быть не более 1 мм на 1 м длины.

5.7 По требованию потребителя ленты из бронзы марки БрОФ6,5-0,15 изготовляют антимагнитными по ГОСТ 5017.

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

Таблица 5

Марка бронзы	Состояние материала	Толщина, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести при растяжении $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{50}, %, не менее
БрОФ6,5-0,15	Мягкое	Менее 0,5	Не менее 290 (30)	Не менее 130 (13)	35
		0,5 и более			38
	Полутвердое	Менее 0,5	440—570 (45—58)	370—540 (38—55)	8
		0,5 и более			10
	Твердое	Менее 0,5	570—740 (58—76)	540—710 (55—72)	3
		0,5 и более			5
	Особотвердое	Менее 0,5	Не менее 740 (76)	Не менее 710 (72)	—
		0,5 и более			
БрОЦ4-3	Мягкое	Менее 0,5	Не менее 290 (30)	Не менее 110 (11)	35
		0,5 и более			38

Окончание таблицы 5

Марка бронзы	Состояние материала	Толщина, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести при растяжении $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее
БрОЦ4-3	Полутвердое	Менее 0,5	350—540 (36—55)	290—510 (30—52)	4
		0,5 и более			8
	Твердое	Менее 0,5	540—690 (55—70)	510—670 (52—78)	2
		0,5 и более			4
	Особотвердое	Менее 0,5	Не менее 690 (70)	Не менее 670 (68)	—
		0,5 и более			

Примечания

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

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

3 По требованию потребителя полосы и ленты из бронзы марки БрОФ6,5-0,15 в мягком состоянии изготовляют с механическими свойствами: с временным сопротивлением $\sigma_в$ не менее 330 (34) МПа (кгс/мм^2) и относительным удлинением δ_{10} не менее 50 %.

4 По согласованию изготовителя с потребителем ленты из бронзы марки БрОФ6,5-0,15 в твердом состоянии изготовляют с более узким интервалом временного сопротивления, чем приведенным в настоящей таблице. При этом нормы временного сопротивления и относительного удлинения устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

5 Измерение предела текучести проводят по согласованию изготовителя с потребителем.

6 Ориентировочные данные предела упругости, модуля упругости и микротвердости приведены в приложении Б.

6 Правила приемки

6.1 Полосы и ленты принимают партиями. Партия должна состоять из полос или лент одной марки сплава, одного размера, одного состояния материала, одной точности изготовления 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 или лент;
- результаты механических испытаний (по требованию потребителя);
- номер партии:
- массу нетто партии;
- штамп технического контроля.

Масса партии не ограничивается.

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

6.2 Контролю качества поверхности подвергают каждую полосу или каждый рулон ленты партии.

6.3 Контролю косины реза подвергают каждую мерную полосу.

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

Отбор полос или 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 и каждый рулон ленты.

6.5 Для контроля размеров от партии отбирают полосы или рулоны лент в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

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

6.6 Для измерения толщины на каждой отобранной полосе количество контролируемых точек 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 принимают за один участок.

Таблица 7

Количество участков на полосе, шт.	Количество контролируемых точек, 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

6.7 Для измерения толщины ленты на каждом отобранном рулоне количество контролируемых точек 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.	50	8

Длину ленты в рулоне для выбора числа контролируемых точек в рулоне определяют по формуле (3), приведенной в 7.4.

6.8 При контроле толщины контролируемую полосу и контролируемый рулон ленты считают годными, если число результатов измерения, не соответствующих требованиям таблиц 1 и 3, менее браковочного числа, указанного в таблице 7 или 8.

При контроле ширины и длины партию считают годной, если число полос и рулонов лент, не соответствующих требованиям 4.3, 4.6, таблиц 2 и 4, менее браковочного числа, указанного в таблице 6.

При получении неудовлетворительных результатов измерения 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.

6.9 Для контроля серповидности отбирают две полосы или два рулона лент от партии.

6.10 Для испытания на растяжение и предела текучести отбирают три полосы или три рулона лент от каждых полных или неполных 3000 кг партии.

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

6.12 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, указанных в 6.9, 6.10 и 6.11, 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 Осмотр поверхности и кромки полос и лент проводят без применения увеличительных приборов.

7.2 Толщину полос и лент измеряют многооборотным индикатором по ГОСТ 9696, микрометром по ГОСТ 6507.

7.3 Измерение толщины полосы проводят на расстоянии не менее 100 мм от конца и не менее 10 мм от кромки.

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

Количество полос в партии M, шт., вычисляют по формуле:

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

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 на полосе N, шт., вычисляют по формуле:

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

где l — длина полосы, мм;

b — ширина полосы, мм;

Результаты измерения толщины полосы, не соответствующие таблице 1, не должны отличаться от допускаемых более чем на половину поля предельного отклонения, кроме полос толщиной 1,00 и 1,20 мм, изготовляемых в соответствии с примечанием таблицы 1, для которых допустимое отличие не должно быть более 0,04 мм.

7.4 Толщину ленты измеряют на расстоянии не менее 100 мм от конца и не менее 10 мм от кромки. 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, 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.

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

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

Измерение ширины полос 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 Измерение косины реза проводят по ГОСТ 26877.

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

7.8 Для испытания на растяжение от каждой отобранной полосы или каждого отобранного рулона 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 $\ell_0 = 4b_0$ и $b_0 = 12{,}5$ мм; для полос и лент толщиной от 0,50 мм до 3,00 мм с $\ell_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ и $b_0 = 20$ мм. Допускается ширина образцов 15 мм.

Испытания на растяжение полос толщиной 3,00 мм и более проводят по ГОСТ 1497 на пропорциональных плоских образцах типа I или II: для полос толщиной до 7,00 мм включительно с $\ell_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ и $b_0 = 20$ мм; для полос толщиной более 7,00 мм с $\ell_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$ 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 1953.1 — ГОСТ 1953.12. 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 1953.1 — ГОСТ 1953.12.

7.11 Допускается изготовителю применять другие методы контроля и средства измерения, обеспечивающие необходимую точность, установленную 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 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Полосы должны быть сложены в пачки.

Пачки полос толщиной до 3,00 мм упаковывают в деревянные ящики типов I, II, III по ГОСТ 2991 или обкладывают сверху и снизу пачки деревянными щитами или досками, размеры которых соответствуют ширине и длине пачки по техническим документам, и обвязывают не менее чем в двух местах стальной лентой по ГОСТ 3560 или синтетической лентой по техническим документам размером не менее 0,3×20 мм или проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок.

Пачки полос толщиной более 3,00 мм не обкладывают деревянными щитами или досками, перевязывают не менее чем в двух местах лентой размерами не менее 0,3×20 мм по ГОСТ 3560 или проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок.

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.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается ленты высокой точности наматывать на цилиндрические втулки. Длина втулки должна быть равна ширине ленты.

8.3 Рулоны лент должны быть обвязаны не менее чем в трех местах лентой размерами не менее 0,2×15 мм по ГОСТ 3560 или проволокой диаметром не менее 1 мм по ГОСТ 3282. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее трех витков, ленты — в замок.

Рулоны лент толщиной до 0,80 мм включительно должны быть обернуты в один-два слоя бумагой по ГОСТ 9569, в синтетический или нетканый материал по техническим документам, обеспечивающий защиту наружной поверхности рулона от загрязнения, и упакованы в плотные деревянные ящики типов I, II, III по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. Рулоны прокладывают сухой древесной стружкой или другими материалами, предохраняющими ленты от повреждения.

Рулоны лент толщиной более 0,80 мм должны быть обернуты бумагой по ГОСТ 9569, синтетическим или нетканым материалом по техническим документам без упаковки в ящики.

Рулоны лент обертывают по спирали упаковочным материалом в один слой с перекрытием на одну треть. Концы скрепляют проволокой по ГОСТ 3282 в один обхват. Скрепление концов проволоки — скруткой не менее трех витков.

Размеры ящиков по ГОСТ 21140 или техническим документам.

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

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

8.5 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. Средства скрепления в транспортные пакеты — 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 Допускается транспортировать полосы и ленты в контейнерах по ГОСТ 15102, ГОСТ 18477, ГОСТ 20435 и ГОСТ 22225 или повагонными отправками в пакетированном виде без упаковки в ящики.

При транспортировании в контейнерах пачки полос и рулоны лент должны быть уложены и укреплены так, чтобы исключалась возможность их перемещения внутри контейнера. Кроме того, пачки полос и рулоны лент должны быть защищены 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;
- юридический адрес изготовителя и/или продавца;
- условное обозначение полос и лент;
- номер партии;
- массу нетто.

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

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

8.10 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».

8.11 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.

8.12 Полосы и ленты должны храниться в крытых помещениях в распакованном виде в условиях, обеспечивающих их сохранность.

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

8.14 При соблюдении указанных условий потребительские свойства полос и лент при хранении не изменяются.

Приложение А
(справочное)

Толщина и теоретическая масса 1 м^2 используемых полос и лент

Таблица А.1

Номинальная толщина, мм	Теоретическая масса 1 м^2, кг	Номинальная толщина, мм	Теоретическая масса 1 м^2, кг
лент		полос	
0,10	0,88	1,00	8,80
0,12	1,06	1,20	10,56
0,15	1,32	1,50	13,20
0,20	1,76	2,00	17,60
0,25	2,20	2,50	22,00
0,30	2,64	3,00	26,40
0,35	3,08	3,50	30,80
0,40	3,52	4,00	35,20
0,45	3,96	5,00	44,00
0,50	4,40	6,00	52,80
0,60	5,28	6,50	57,2
0,65	5,72	8,00	70,40
0,70	6,16	10,00	88,00
0,80	7,04		
0,90	7,92		
1,00	8,80		
1,20	10,56		
1,50	13,20		
1,60	14,08		
1,70	14,96		
1,80	15,84		
2,00	17,60		

Примечание — Теоретическая масса вычислена по номинальной толщине полос и лент. Плотность бронзы принята равной 8,8 г/см^3.

Приложение Б
(справочное)

Ориентировочные данные предела упругости, микротвердости и модуля упругости

Таблица Б.1

Марка бронзы	Состояние материала	Предел упругости, измеряемой при растяжении, $\sigma_{0,005}$ МПа (кгс/мм^2)	Микротвердость, измеряемая на приборе ПМТ-3 при нагрузке 200 г, МПа (кгс/мм^2)
БрОФ6,5-0,15	Мягкое	—	Не менее 637 (65)
	Полутвердое	Не менее 147 (15)	1078—1666 (110—170)
	Твердое	313,6—470,4 (32—48)	1666—2156 (170—220)
	Особотвердое	Св. 470,4 (48)	Св. 2156 (220)
БрОЦ4-3	Мягкое	—	Не менее 588 (60)
	Полутвердое	Не менее 147 (15)	822—1666 (90—170)
	Твердое	294—441 (30—45)	1666—2058 (170—210)
	Особотвердое	Св. 441 (45)	Св. 2053 (210)
Примечание — Модуль упругости, измеренный динамическим методом, Е, МПа (кгс/мм^2), составляет 93 100—122 500 (9500—12 500). Минимальное значение модуля упругости относится к образцам, вырезанным вдоль направления прокатки, максимальное — к образцам, вырезанным поперек направления прокатки.			

УДК 669.35'6-418.2:006.354 МКС 77.150.99 В53 ОКП 18 4600

Ключевые слова: полосы из оловянно-фосфористой бронзы, ленты из оловянно-фосфористой бронзы, полосы из оловянно-цинковой бронзы, ленты из оловянно-цинковой бронзы, сортамент, технические требования, контроль, правила приемки

Редактор *А.А. Лиске*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 24.08.2016. Подписано в печать 14.09.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 41 экз. Зак. 2422.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Набрано в ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11
www.jurisizdat.ru y-book@mail.ru

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

МКС 77.150.99

Поправка к ГОСТ 1761—2016 Полосы и ленты из оловянно-фосфористой и оловянно-цинковой бронзы. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Нормативные ссылки	ГОСТ 1663—89	ГОСТ 166—89

(ИУС № 1 2017 г.)

gost.e-ecolog.ru