ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 1761—79

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством цветной металлургии

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. М. Рытиков, М. Б. Таубкин, И. А. Алексахин, Л. Г. Лепехина

ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии

Зам. министра **В. С. Устинов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 апреля 1979 г. № 1556

УДК 669.35'6—418.2:006.354 Группа В53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Технические условия

Tin-phosphorus and tin-zink bronze ribbons and strips. Technikal requirements

ГОСТ 1761—79

Взамен ГОСТ 1761—70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам Совета Министров СССР от 26 апреля 1979 г. № 1556 срок действия установлен

с 01.01.1980 г.

до 01.01.1985 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на холоднокатаные полосы и ленты оловянно-фосфористой бронзы марки БрОФ 6,5—0,15 и оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ 4—3, предназначенные для производства упругих элементов и деталей приборов, машин и аппаратов.

Стандарт полностью соответствует рекомендации СЭВ по стандартизации РС 4620—74.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Толщина полос и предельные отклонения по толщине долны соответствовать указанным в табл. 1.

мм

Таблица 1

Толщина полос	Предельные отклонения по толщине	Толщина полос	Предельные отклонения по толщине
1,0	—0,08	/3,5/	—0,16
1,2	—0,10	4,0	—0,18
1,5		5,0	—0,20
/1,8/	—0,11	6,0	—0,25
2,0		/6,5/	
2,5	—0,12	8,0	
3,0	—0,14	10,0	—0,30

Примечание. Размеры полос, указанные в скобках применять не рекомендуется.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

©Издательство стандартов, 1979

1.2. Ширина полос и предельные отклонения по ширине в зависимости от толщины должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Ширина полос	Предельные отклонения по ширине при толщине полос			
	от 1,0 до 1,5	от 1,8 до 3,5	от 4,0 до 6,0	от 6,5 до 10
40 60 80 100 125 160	+1	+2	+3	+5
180 200 250 300	+2	+3	+4	+7

Примечание. Полосы из бронзы марки БрОЦ 4—3 толщиной 3,5 мм и более изготовляются шириной от 100 до 300 мм.

1.3. Полосы из бронзы БрОФ 6,5—0,15 должны быть длиной от 400 до 2000 мм, полосы из бронзы БрОЦ 4—3 — длиной от 400 до 1600 мм. Полосы изготовляют немерной длины. По согласованию изготовителя с потребителем изготовляют полосы мерной длины с интервалом по длине 100 мм и кратной мерной длины.

1.4. Предельные отклонения по длине для полос мерной кратной мерной длины не должны превышать +10 мм.

1.5. Толщина лент и предельные отклонения по толщине должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

мм

Толщина лент	Предельные отклонения по толщине	
	нормальной точности	повышенной точности
0,10 0,12	—0,02	—0,015
0,15	—0,03	—0,015
0,20 0,25 0,30	—0,03	—0,02
0,35 0,40 0,45	—0,04	—0,03

Продолжение табл. 3

мм

Толщина лент	Предельные отклонения по толщине	
	нормальной точности	повышенной точности
0,50	—0,05	—0,04
0,60	—0,06	—0,04
0,65 0,70 0,80	—0,06	—0,05
0,90	—0,07	—0,06
1,00 1,20	—0,08	—0,06
1,50	—0,09	—0,07
1,60	—0,09	—0,08
1,70	—0,10	—0,08
2,00	—0,11	—0,09

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

Таблица 4

мм

Ширина лент	Предельные отклонения по ширине при толщине лент	
	от 0,10 до 1,00	св. 1,00 до 2,00
10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 26, 27, 30, 32, 36, 38, 40, 45, 50, 56, 60, 65, 71, 80, 90, 100, 125, 140, 150	—0,5	—0,8
180, 200, 220, 250, 300	—0,8	—1,0

Примечания:

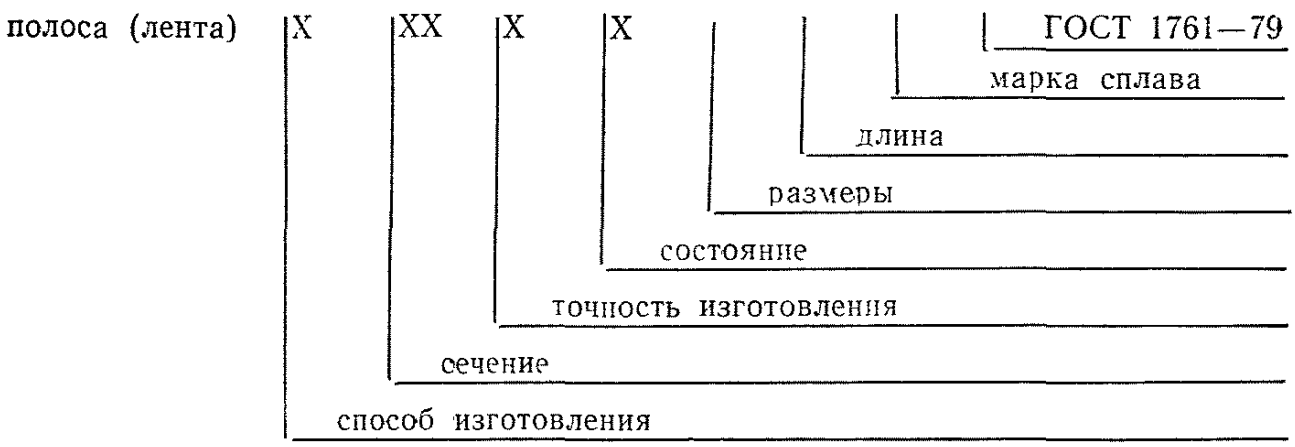
1. Ленты толщиной от 0,10 до 0,45 мм включительно изготовляют шириной от 10 до 250 мм, толщиной св. 0,45 мм — шириной от 20 до 300 мм.

2. Теоретическая масса 1 м^2 полос и лент приведена в справочном приложении 1.

1.7. Длина лент должна быть не менее 5 м. Допускаются ленты длиной менее 5 м, но не короче 3 м, в количестве не более 10% от массы партии.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление лент толщиной 0,15—0,50 мм длиной не менее 10 м. В этом случае допускаются ленты длиной менее 10 м, но не короче 5 м, в количестве не более 10% от массы партии.

1.8. Условные обозначения проставляются по схеме:



при следующих сокращениях:

холоднокатаные — Д
прямоугольное — ПР
нормальная — Н
повышенная — П
мягкая — М
полутвердая — П
твердая — Т;
особо твердая — О;
мерная — МД;
кратная — КД;
немерная — НД.

Примечание. Вместо отсутствующего показателя ставится знак «Х».

Примеры условных обозначений

Полоса холоднокатаная, прямоугольного сечения, нормальной точности изготовления, мягкая, толщиной 5,0 мм, шириной 200 мм, мерной длины 1,5 м, из оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ4—3:

Полоса ДПРНМ 5,0×200×1,5 МД БрОЦ 4—3 ГОСТ 1761—79

То же, полутвердая, толщиной 4,0 мм, шириной 125 мм, кратной мерной длины 0,5 м:

Полоса ДПРНП 4,0×125×0,5 КД БрОЦ 4—3 ГОСТ 1761—79

То же, твердая, толщиной 2,0 мм, шириной 100 мм, немерной длины, из оловянно-фосфористой бронзы марки БрОФ 6,5—0,15:

Полоса ДПРНТ 2,0×100 НД БрОФ 6,5—0,15 ГОСТ 1761—79

То же, особо твердая, толщиной 4,0 мм, шириной 160 мм, немерной длины:

Полоса ДПРНО 4,0×160 НД БрОФ 6,5—0,15 ГОСТ 1761—79

Лента холоднокатаная, прямоугольного сечения, нормальной точности изготовления, мягкая, толщиной 0,20 мм, шириной 65 мм, немерной длины, из оловянно-фосфористой бронзы марки БрОФ 6,5—0,15:

Лента ДПРНМ 0,25×65 НД БрОФ 6,5—0,15 ГОСТ 1761—79

То же, повышенной точности изготовления, полутвердая, толщиной 0,60 мм, шириной 180 мм:

Лента ДПРПП 0,60×180 НД БрОФ 6,5—0,15 ГОСТ 1761—79

То же, твердая, толщиной 1,20 мм, шириной 250 мм, немерной длины, из оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ 4—3:

Лента ДПРПТ 1,20×250 НД БрОЦ 4—3 ГОСТ 1761—79

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Полосы и ленты изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из оловянно-фосфористой бронзы марки БрОФ 6,5—0,15 и оловянно-цинковой бронзы марки БрОЦ 4—3 по ГОСТ 5017—74.

2.2. Полосы и ленты изготовляют мягкими (отожженными), полутвердыми, твердыми и особо твердыми.

Твердые ленты изготовляют толщиной до 1,5 мм включ., особо твердые — толщиной до 1,2 мм включительно.

Особо твердые полосы изготовляют толщиной до 5 мм включ.

2.3. Поверхность полос и лент должна быть чистой и гладкой. 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 после отжига.

По согласованию потребителя с изготовителем качество поверхности устанавливается по образцам, утвержденным в установленном порядке.

2.4. Кромки полос и лент должны быть обрезаны. Допускаются малозначительные заусенцы. Волнистые, мятые и рваные кромки не допускаются.

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

2.5. Механические свойства полос и лент должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 5.

Таблица 5

Марка бронзы	Состояние материала	Толщина, мм	Временное сопротивление σ_b, МПа (кгс/мм²)	Предел текучести при растяжении $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ, %, не менее
БрОФ 6,5—0,15	Мягкое	Менее 0,5	Не менее 294,0 (30)	Не менее 127,4 (13)	35
		0,5 и более	Не менее 294,0 (30)	Не менее 127,4 (13)	38
	Полутвердое	Менее 0,5	441,0—568,4 (45—58)	372,4—539,0 (38—55)	8
		0,5 и более	441,0—568,4 (45—58)	372,4—539,0 (38—55)	10
	Твердое	Менее 0,5	568,4—744,8 (58—76)	539,0—705,6 (55—72)	3
		0,5 и более	568,4—744,8 (58—76)	539,0—705,6 (55—72)	5
	Особо твердое	Менее 0,5	Не менее 744,8 (76)	Не менее 705,6 (72)	—
		0,5 и более	Не менее 744,8 (76)	Не менее 705,6 (72)	—
БрОЦ 4—3	Мягкое	Менее 0,5	Не менее 294,0 (30)	Не менее 107,8 (11)	35
		0,5 и более	Не менее 294,0 (30)	Не менее 107,8 (11)	38
	Полутвердое	Менее 0,5	352,8—539,0 (36—55)	294,0—509,6 (30—52)	4
		0,5 и более	352,8—539,0 (36—55)	294,0—509,6 (30—52)	8
	Твердое	Менее 0,5	539,0—686,0 (55—70)	509,6—666,4 (52—68)	2
		0,5 и более	539,0—686,0 (55—70)	509,6—666,4 (52—68)	4
	Особо твердое	Менее 0,5	Не менее 686,0 (70)	Не менее 666,4 (68)	—
		0,5 и более	Не менее 686,0 (70)	Не менее 666,4 (68)	—

Примечания:

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

2. Ориентировочные данные предела упругости, модуля упругости и твердости приведены в справочном приложении 2.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Полосы и ленты принимают партиями. Масса партий полос и лент должна не превышать 3000 кг. Партия состоит из продукции одной марки, одного размера, одной точности изготовления, одного состояния материала и оформлена одним документом о качестве.

3.2. Контролю качества лент и полос по внешнему виду и по размерам подвергают каждую полосу и каждый рулон ленты.

3.3. Для определения химического состава отбирают две полосы и два рулона.

Для проведения анализа химического состава на предприятии-изготовителе допускается проводить отбор проб от расплавленного металла каждой плавки.

3.4. Для испытания полос и лент на растяжение отбирают три полосы и три рулона лент от партии.

Измерение предела текучести проводят по согласованию изготовителя с потребителем.

3.5. Контролю серповидности должны быть подвергнуты две полосы или два рулона лент от партии.

3.6. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, отобранной от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Осмотр полос и лент должен проводиться без применения увеличительных приборов.

4.2. Измерение толщины полос и лент должно проводиться на расстоянии не менее 100 мм от конца полосы или ленты и не менее 10 мм от кромки. Толщина лент шириной 20 мм и менее измеряется посередине.

Измерение толщины и ширины каждого рулона лент проводят на трех участках: с обоих концов и в средней части по три замера на каждом участке на расстоянии не менее 1 м одного от другого. На каждой полосе делается одно измерение толщины и ширины.

Измерение толщины полос и лент проводят микрометром по ГОСТ 6507—78, а измерение ширины — штангенциркулем по ГОСТ 166—73. Допускается применение других инструментов, обеспечивающих точность измерения.

4.3. Для измерения серповидности полосу или ленту помещают на ровную плоскую поверхность и прикладывают поверочную

линейку длиной 1 м по ГОСТ 8026—75 таким образом, чтобы углы линейки соприкасались с ребром полосы или ленты.

Максимальное расстояние от края линейки до ребра полосы или ленты измеряют щупом по ГОСТ 882—75 или металлической линейкой по ГОСТ 427—75.

Серповидность может быть измерена другим методом, обеспечивающим требуемую точность измерения.

4.4. Для испытаний на растяжение от каждой отобранной полосы или каждого отобранного рулона вырезается по одному образцу вдоль направления проката.

Испытание на растяжение лент толщиной менее 0,5 мм проводят на коротких образцах типов I и II шириной 12,5 мм по ГОСТ 11701—66.

При ширине ленты 10 мм испытание проводят на образцах с расчетной длиной 40 мм.

Испытание на растяжение лент толщиной 0,5 мм и более и полос проводят по ГОСТ 1497—73 на длинных образцах типа I.

При определении предела текучести допускается применение длинных образцов.

4.5. Анализ химического состава проводят по ГОСТ 1953.0-74 — ГОСТ 1953.12-74 или иным методом, обеспечивающим необходимую точность определения, установленную стандартом.

В случае возникновения разногласий в оценке качества продукции химический состав должен определяться по ГОСТ 1953.0-74 — ГОСТ 1953.12-74.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Ленты должны быть свернуты в рулоны, а полосы сложены в пачки. Рулон может состоять из нескольких отрезков лент.

5.2. К каждому рулону лент и к пачке полос должен быть прикреплен ярлык с указанием:

товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;

марки бронзы;

размеров полос или лент;

точности изготовления;

состояния материала;

номера партии;

штампа отдела технического контроля;

обозначения настоящего стандарта.

5.3. Пачки полос толщиной до 3 мм упаковывают в деревянные решетчатые ящики или обкладывают с двух сторон (сверху

и снизу пачки) деревянной решеткой и перевязывают не менее чем в двух местах полоской или проволокой.

Полосы толщиной более 3 мм складывают в пачки и перевязывают не менее чем в двух местах полоской или проволокой.

Примечание. Короткие полосы упаковывают в отдельные пачки.

5.4. Рулоны лент толщиной до 0,8 мм включительно обертывают бумагой, упаковывают в деревянные ящики и прокладывают древесной стружкой или другим материалом, предохраняющим ленту от повреждений.

Рулоны лент толщиной более 0,8 мм связывают полоской или проволокой и обертывают паковочной или мешочной тканью.

5.5. Масса единицы упаковки должна не превышать 80 кг.

5.6. Для упаковки применяют следующие материалы:

ткань паковочная по ГОСТ 10452—72;

бумага оберточная по ГОСТ 8273—75;

ткань мешочная по ГОСТ 19298—73;

лента стальная упаковочная по ГОСТ 3560—73;

проволока упаковочная по ГОСТ 3282—74.

Допускается применение других упаковочных материалов, не ухудшающих качества упаковки.

5.7. Маркировку единицы упаковки проводят по ГОСТ 14192—77.

5.8. В каждый ящик и контейнер должен быть вложен упаковочный лист, в котором должны быть указаны:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

марка бронзы;

размер полос или лент;

точность изготовления;

состояние материала;

номер партии;

масса нетто партии;

обозначение настоящего стандарта.

5.9. Каждая партия должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие лент и полос требованиям настоящего стандарта, в котором указывают:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

марку бронзы;

размер полос или лент;

точность изготовления;

состояние материала;

результаты механических испытаний (по требованию потребителя, оговоренному в заказе);

массу нетто партии;

номер партии;

обозначение настоящего стандарта.

5.10. Ленты и полосы транспортируют в крытых транспортных средствах.

Допускается транспортировать рулоны лент и полосы, обернутые бумагой или тканью, в железнодорожных контейнерах, крытых автомашинах и вагонах без упаковки в ящики в один адрес без перегрузки в пути.

Полосы и ленты должны быть уложены и укреплены так, чтобы они не перемещались внутри контейнера, автомашины или вагона во время перевозки.

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

5.12. Полосы и ленты должны хранить в закрытых помещениях в распакованном виде на стеллажах или поддонах в условиях, исключающих их механическое повреждение и попадание на них влаги и активных химических веществ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Теоретическая масса 1 м² полос и лент из оловянно-фосфористой и оловянно-цинковой бронзы

Толщина полос и лент, мм	Теоретическая масса 1 м², кг	Толщина полос и лент, мм	Теоретическая масса 1 м², кг
0,10	0,88	1,20	10,56
0,12	1,06	1,50	13,20
0,15	1,32	1,60	14,08
0,20	1,76	1,70	14,96
0,25	2,20	1,80	15,84
0,30	2,64	2,00	17,60
0,35	3,08	2,50	22,0
0,40	3,52	3,0	26,4
0,45	3,96	3,5	30,8
0,50	4,40	4,0	35,2
0,60	5,28	5,0	44,0
0,65	5,72	6,0	52,8
0,70	6,16	6,5	57,2
0,80	7,04	8,0	70,4
0,90	7,92	10,0	88,0
1,00	8,80		

Примечание. Теоретическая масса вычислена по номинальной толщине полосы и ленты. Плотность бронзы принята равной 8,8 г/см³.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Ориентировочные данные модуля упругости, предела упругости и микротвердости

Марка бронзы	Состояние материала	Модуль упругости, измеренный динамическим методом, E, МПа (кгс/мм²)	Предел упругости, измеряемый при растяжении, $\sigma_{0,005}$, МПа (кгс/мм²)	Микротвердость, измеряемая на приборе ПМТ-3 при нагрузке 200 г., МПа (кгс/мм²)
БрОФ 6,5—0,15	Мягкое	93100—122500 (9500—12500)	—	Не менее 637 (65)
	Полутвердое	93100—122500 (9500—12500)	Не менее 147 (15)	1078—1666 (110—170)
	Твердое	93100—122500 (9500—12500)	313,6—470,4 (32—48)	1666—2156 (170—220)
	Особо твердое	93100—122500 (9500—12500)	Свыше 470,4 (48)	Свыше 2156 (220)
БрОЦ 4—3	Мягкое	93100—122500 (9500—12500)	—	Не менее 588 (60)
	Полутвердое	93100—122500 (9500—12500)	Не менее 147 (15)	822—1666 (90—170)
	Твердое	93100—122500 (9500—12500)	294—441 (30—45)	1666—2058 (170—210)
	Особо твердое	93100—122500 (9500—12500)	Свыше 441 (45)	Свыше 2058 (210)

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

Редактор *Л. Б. Аграновская*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *С. С. Шишков*

Сдано в наб. 16.05.79 Подп. в печ. 04.07.79 1,0 п. л. 0,74 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 5 коп.

**Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 678**

gost.e-ecolog.ru