ГОСТ 931—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛИСТЫ И ПОЛОСЫ ЛАТУННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством металлургии СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 20.07.90 № 2224**

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 957—89**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 931—78**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 166—89	3.4	ГОСТ 14019—80	3.6
ГОСТ 427—75	3.4	ГОСТ 14192—96	1.4.2
ГОСТ 1497—84	3.8	ГОСТ 15527—70	1.3.1, 1.3.6.7
ГОСТ 1652.1-77—ГОСТ 1652.13-77	3.1	ГОСТ 15846—79	1.5.1
ГОСТ 2228—81	1.5.1	ГОСТ 18242—72	2.3
ГОСТ 2991—85	1.5.1	ГОСТ 18321—73	2.3
ГОСТ 3282—74	1.5.1, 1.5.3	ГОСТ 18477—79	1.5.1, 4.1
ГОСТ 3560—73	1.5.1, 1.5.3	ГОСТ 21140—88	1.5.1
ГОСТ 4381—87	3.3	ГОСТ 21650—76	1.5.2
ГОСТ 6507—90	3.3	ГОСТ 24047—80	3.8
ГОСТ 7502—98	3.4	ГОСТ 24231—80	3.1
ГОСТ 9557—87	1.5.3	ГОСТ 24597—81	1.5.2
ГОСТ 9716.1-79—ГОСТ 9716.3-79	3.1	ГОСТ 25086—87	3.1
ГОСТ 10198—91	1.5.1	ГОСТ 26663—85	1.5.3
ГОСТ 11701—84	3.8	ГОСТ 26877—91	3.4, 3.5, 3.7

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)**

7. **ИЗДАНИЕ (декабрь 2002 г.) с Поправкой (ИУС 9—98)**

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 30.12.2002. Подписано в печать 17.01.2003. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,75. Тираж 172 экз. С 9344. Зак. 41.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

УДК 669.35'5—413:006.354 Группа В53

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛИСТЫ И ПОЛОСЫ ЛАТУННЫЕ

Технические условия

ГОСТ
931—90

Brass sheets and strips.
Specifications

МКС 77.150.30
ОКП 18 4520

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на латунные горячекатаные и холоднокатаные листы и холоднокатаные полосы общего назначения.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Листы изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Толщина горячекатаных листов и предельные отклонения по толщине должны соответствовать приведенным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Толщина	Предельное отклонение по толщине при ширине				
	500, 550, 600, 710	1000	1250	1500	2000, 2500
5,00 6,00	—0,45	—0,50	—0,60	—0,80	—1,00
7,00 8,00	—0,50	—0,60			
9,00 10,00	—0,60	—0,70	—0,80	—1,00	—1,20
11,00 12,00 13,00 14,00	—0,70	—0,80	—1,00	—1,20	—1,40
15,00 16,00	—0,80	—1,00	—1,20	—1,40	—1,60
17,00 18,00 19,00		—1,20			
20,00 21,00 22,00	—1,00	—1,40	—1,40	—1,60	—1,80
24,00 25,00	—1,20	—1,60	—1,60	—1,80	—2,00

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990
© ИПК Издательство стандартов, 2003

1.2.2. Ширина горячекатаных листов и предельные отклонения по ширине должны соответствовать приведенным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Ширина листа	Предельное отклонение по ширине
500, 550, 600 710 1000	—15
1250 1500 2000 2500	—20

Примечание. Каждому размеру по ширине может соответствовать любая длина из приведенных в табл. 3 при условии, что длина превышает ширину.

1.2.3. Длина горячекатаных листов и предельные отклонения по длине должны соответствовать приведенным в табл. 3.

Таблица 3

мм

Длина листа	Предельное отклонение по длине
1000 1410 1500 2000	—20
2500 3000 4000	—30

1.2.4. Толщина холоднокатаных листов и предельные отклонения по толщине должны соответствовать приведенным в табл. 4.

Таблица 4

Размеры, мм

Марка латуни	Толщина холоднокатаных листов	Предельное отклонение по толщине при ширине		
		500, 550, 600	710, 800	1000
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63	0,40 0,50	—0,06	—0,09	—
	0,60 0,70 0,80	—0,08	—0,10	—0,16
	0,90	—0,09	—0,12	
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63	1,00 1,10	—0,10		
	1,20 1,30 1,40	—0,12	—0,14	
ЛМц58—2, ЛО62—1	1,50 1,60 1,80	—0,14	—0,16	—0,20
	2,00 2,20	—0,15	—0,18	—0,22
	2,50	—0,18	—0,20	—0,24

Продолжение табл. 4

Размеры, мм

Марка латуни	Толщина холоднокатаных листов	Предельное отклонение по толщине при ширине		
		500, 550, 600	710, 800	1000
Л90, Л85 Л80, Л68, Л63, ЛМц58—2, ЛО62—1, ЛС59—1	3,00	—0,18	—0,20	—0,24
	3,50 4,00	—0,20	—0,24	—0,28
	4,50 5,00	—0,22	—0,27	—0,32
	5,50 6,00 6,50	—0,25	—0,30	—0,36
	7,00 8,00	—0,27	—0,36	—0,40
	9,00 10,00	—0,30	—0,40	—0,43
	11,00 12,00	—0,36	—0,50	—0,60

1.2.5. Ширина холоднокатаных листов и предельные отклонения по ширине должны соответствовать приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Размеры, мм

Марка латуни	Ширина при длине			Предельное отклонение по ширине при толщине	
	1410	1500	2000	до 3 включ.	св. 3
ЛС59—1	—	500 550 600	—	—5	—10
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛМц58—2, ЛО62—1	710	600	800 1000		

1.2.6. Длина холоднокатаных листов и предельные отклонения по длине должны соответствовать приведенным в табл. 6.

Таблица 6

Размеры, мм

Марка латуни	Длина	Предельное отклонение по длине при толщине	
		до 3 включ.	св. 3
ЛС59—1	1500	—10	—20
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛМц58—2, ЛО62—1	1410 1500 2000		

1.2.7. Допускаются короткомерные горячекатаные и холоднокатаные листы в количестве не более 15 % массы партии. Размеры короткомерных листов должны быть не менее 500×1000 мм.

1.2.8. Толщина и предельные отклонения по толщине холоднокатаных полос должны соответствовать приведенным в табл. 7.

Таблица 7

Размеры, мм

Марка латуни	Толщина полос	Предельное отклонение по толщине полос при ширине		
		Нормальной точности от 40 до 600 включ.	Повышенной точности	
			от 40 до 300 включ.	св. 300 до 600 включ.
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63	0,40	—0,06	—0,04	—
	0,50		—0,05	
	0,60	—0,07		
	0,70 0,80	—0,08	—0,06	
	0,90	—0,09		—0,08
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛМц58—2, ЛС59—1, ЛО62—1	1,00		—0,07	
	1,10 1,20 1,30 1,40 1,50	—0,10		—0,09
	1,60 1,80	—0,12	—0,09	—0,10
	2,00 2,20 2,50		—	
	3,00 3,50 4,00	—0,16	—0,12	—0,12
	4,50 5,00 5,50	—0,20	—0,14	—0,14
	6,00 6,50 7,00 8,00	—0,25	—0,16	—0,16
	9,00 10,00	—0,30	—0,18	—0,18
Л90, Л85, Л80, Л68, Л63	11,00 12,00	—0,36	—	—

1.2.9. Ширина и предельные отклонения по ширине холоднокатаных полос нормальной точности должны соответствовать приведенным в табл. 8.

Таблица 8

мм

Ширина полос	Предельное отклонение по ширине нормальной точности при толщине				
	до 1,0	св. 1,0 до 2,0 включ.	св. 2,0 до 4,0 включ.	св. 4,0 до 6,0 включ.	св. 6,0 до 12,0 включ.
40, 50, 60, 70, 80, 90, 100	—0,7	—0,8	—2,0	—	—
150, 200, 250, 300	—1,5	—1,5	—3,0	—3,5	—7,0
350, 400, 450, 500, 550, 600	—2,0	—3,0		—4,0	

1.2.10. Ширина и предельные отклонения по ширине холоднокатаных полос повышенной точности должны соответствовать приведенным в табл. 9.

Таблица 9

мм

Ширина полос	Предельное отклонение по ширине повышенной точности при толщине полос	
	до 1,0 включ.	св. 1,0 до 2,0 включ.
40, 50, 60, 70, 80, 90, 100	−0,5	—
150		−0,8
200, 250, 300	−1,0	−1,3
350, 400, 450, 500, 550, 600	−1,2	−1,6

1.2.11. Полосы изготовляют длиной от 500 до 2000 мм мерной, кратной мерной с интервалом 500 мм и немерной длины.

Предельное отклонение по длине мерной и кратной мерной длине — минус 10 мм.

1.2.12. Теоретическая масса 1 м^2 горячекатаных и холоднокатаных листов и полос приведена в приложении 1.

1.2.13. Размеры, точность изготовления, состояние материала, марку латуни листов и полос потребитель указывает в заказе. При отсутствии требований в заказе точность изготовления определяет изготовитель.

Условные обозначения представляют по схеме:

Лист (полоса)	Х	ПР	Х	Х	...	ХХ	...	ХХ	ГОСТ 931—90
Способ изготовления									
Форма сечения									
Точность изготовления									
Состояние									
Размеры									
Длина (мерность)									
Марка									
Особые условия									
Обозначение стандарта									

при следующих сокращениях:
Способ изготовления:
горячекатаный — Г;
холоднокатаный — Д;
Форма сечения:
прямоугольный (ая) — ПР.
Точность изготовления (для полос):
нормальная по толщине и ширине — Н;
повышенная по толщине и ширине — П;
нормальная по толщине и повышенная по ширине — К;
повышенная по толщине и нормальная по ширине — И.
Точность изготовления по длине холоднокатаных листов:
нормальная — Н;
повышенная — П;
высокая — В.
Состояние:
мягкое — М;
полутвердое — П;
твердое — Т;

особотвердое — О.
Длина (мерность):
немерная — НД;
мерная — МД;
кратная мерной — КД.
Особые условия:
антимагнитная — АМ.

Мерность указывается только для полос.

Вместо отсутствующих данных ставится знак Х, кроме обозначения длины (мерности) и особых условий.

Примеры условных обозначений:

Лист горячекатаный размером 5×600×1500 мм из латуни марки Л63:

Лист ГПРХХ 5×600×1500 Л63 ГОСТ 931—90

Лист холоднокатаный, повышенной точности изготовления по длине, мягкий, размером 4×1000×2000 мм из латуни марки ЛМц58—2:

Лист ДПРПМ 4×1000×2000 ЛМц 58—2 ГОСТ 931—90

Полоса холоднокатаная, нормальной точности изготовления по толщине и ширине, твердая, размером 2,5×400×1000 мм, мерной длины, из латуни марки ЛО62—1:

Полоса ДПРНТ 2,5×400×1000 МД ЛО62—1 ГОСТ 931—90

(Поправка).

1.3. Характеристики

1.3.1. Листы и полосы изготовляют из латуней марок по ГОСТ 15527:

горячекатаные листы изготовляют из латуней марок Л63, ЛО62—1, ЛС59—1 и ЛМц58—2;

холоднокатаные листы и полосы — из латуней марок Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛМц58—2, ЛО62-1 и ЛС59—1.

1.3.2. По состоянию материала листы и полосы изготовляют:

мягкими — из латуней марок Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛМц58—2 и ЛС59—1;

полутвердыми — из латуней марок Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛС59—1 и ЛМц58—2;

твердыми — из латуней марок Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, ЛС59—1, ЛМц58—2 и ЛО62—1;

особотвердыми из латуней марок Л68 и Л63;

пружинно-твердыми — из латуни марки Л63.

Особотвердые листы и полосы изготовляют толщиной до 2 мм включительно.

1.3.3. Поверхность листов и полос должна быть гладкой, чистой, свободной от загрязнений, затрудняющих визуальный осмотр.

Допускаются отдельные мелкие поверхностные дефекты, не выводящие листы и полосы при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине.

Допускаются для мягких листов и полос малозначительные местные потемнения, покраснения и цвета побежалости.

1.3.4. Мягкие листы и полосы должны быть протравлены.

После безокислительного отжига мягкие листы и полосы травлению не подлежат.

1.3.5. Характеристики базового исполнения

1.3.5.1. Листы и полосы должны быть плоскими.

Прогиб не должен превышать 1,0 мм на каждые 100 мм ширины и 20 мм на каждые 1000 мм длины.

1.3.5.2. Листы и полосы должны быть ровно обрезаны и не должны иметь значительных заусенцев.

Заворот кромки, волнистая и рваная кромка не допускаются.

Косина реза не должна превышать предельные отклонения по ширине и длине.

1.3.5.3. Серповидность полос толщиной до 4 мм не должна превышать 5 мм на 1 м длины, толщиной свыше 4 мм — 8 мм на 1 м длины.

1.3.5.4. Механические свойства листов и полос должны соответствовать приведенным в табл. 10.

Таблица 10

Способ изготовления	Марка латуни	Состояние материала	Толщина, мм		Ширина, мм		Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее
			листа	полосы	листа	полосы		
Холоднокатаные	Л90	Мягкий	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 600 включ.	До 600	От 230(24) до 340(35)	36
		Полутвердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 290(30) до 390(40)	10
		Твердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 10,00	От 0,40 до 10,00	До 800 До 1000	До 600	Не менее 350(36)	3
	Л85	Мягкий	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 250(26) до 360(37)	38
		Полутвердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 320(33) до 430(44)	12
		Твердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 10,00	От 0,40 до 10,00	До 800 До 1000	До 600	Не менее 390(40)	3
	Л80	Мягкий	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 260(27) до 370(38)	40
		Полутвердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 330(34) до 430(44)	15
		Твердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 10,00	От 0,40 до 10,00	До 800 До 1000	До 600	Не менее 390(40)	3
	Л68	Мягкий	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 290(30) до 370(38)	42
		Полутвердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 340(35) до 470(48)	20
		Твердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 10,0	От 0,40 до 10,00	До 800 До 1000	До 600	От 430(44) до 540(55)	10
		Особотвердый	От 0,40 до 2,00	От 0,40 до 2,00	До 600 включ.	До 600	Не менее 520(53)	—
	Л63	Мягкий	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 290(30) до 400(41)	38

Продолжение табл. 10

Способ изготовления	Марка латуни	Состояние материала	Толщина, мм		Ширина, мм		Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее
			листа	полосы	листа	полосы		
Холоднокатаные	Л63	Полутвердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	От 340(35) до 470(48)	20
		Твердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 10,00	От 0,40 до 10,00	До 800 До 1000	До 600	От 410(42) до 570(58)	8
		Особотвердый	От 0,40 до 2,00	От 0,40 до 2,00	До 600 включ.	До 600	От 510(52) до 640(65)	4
		Пружинно-твердый	От 0,40 до 0,60 От 0,70 до 12,00	От 0,40 до 12,00	До 800 До 1000	До 600	Не менее 610(62)	—
	ЛС59—1	Мягкий	От 3,00 до 12,00	От 1,00 до 10,00	До 600 включ.	До 600	От 340(35) до 470(48)	25
		Твердый	От 3,00 до 10,00	От 1,00 до 10,00	До 600 включ.	До 600	От 460(47) до 610(62)	5
	ЛМц58—2	Мягкий	От 1,00 до 12,00	От 1,00 до 10,00	До 1000	До 600	От 380(39) до 470(48)	30
		Полутвердый	От 1,00 до 12,00	От 1,00 до 10,00	До 1000	До 600	От 420(43) до 590(60)	15
		Твердый	От 1,00 до 10,00	От 1,00 до 10,00	До 1000	До 600	Не менее 590(60)	3
	ЛО62—1	Твердый	От 1,00 до 10,00	От 1,00 до 10,00	До 1000	До 600	Не менее 390(40)	5
Горячекатаные	Л63	—	От 5,00 до 25,00	—	От 600 до 2500	—	От 290(30) до 390(40)	30
	ЛО62—1	—	От 5,00 до 25,00	—	От 600 до 2500	—	От 340(35) до 440(45)	20
	ЛС59—1	—	От 5,00 до 25,00	—	От 600 до 2500	—	От 360(37) до 490(50)	18
	ЛМц58—2	—	От 5,00 до 25,00	—	От 600 до 2500	—	Не менее 390(40)	25

Примечания:

1. Верхний предел временного сопротивления может быть выше, но не более чем на 20 Н/мм² (2 кгс/мм²) при сохранении относительного удлинения не менее приведенного в табл. 10.
2. Значения твердости указаны в приложении 2.
3. Глубина выдавливания при испытании на вытяжку сферической лунки приведена в приложении 3.

1.3.5.5. Холоднокатаные листы и полосы толщиной 1,0—10,0 мм должны выдерживать испытание на изгиб в холодном состоянии вдоль прокатки:

мягкие — на 180°;

полутвердые — на 90°

вокруг оправки с радиусом закругления, равным толщине листа или полосы. Появление следов надрывов и трещин не допускается.

1.3.6. Характеристики исполнения, устанавливаемые по требованию потребителя

1.3.6.1. Листы горячекатаные изготовляют промежуточных размеров по толщине, ширине, длине с предельными отклонениями по ближайшему большему размеру, приведенными в табл. 1, 2, 3.

1.3.6.2. Листы холоднокатаные изготовляют промежуточных размеров по толщине, ширине, длине с предельными отклонениями по ближайшему большему размеру, приведенными в табл. 4, 5 и 6.

1.3.6.3. Листы холоднокатаные изготовляют повышенной точности по длине с предельным отклонением для листов толщиной до 3 мм включительно — минус 5 мм, толщиной свыше 3 мм — минус 10 мм.

1.3.6.4. Листы холоднокатаные изготовляют высокой точности по длине с предельным отклонением для листов толщиной свыше 3 мм — минус 6 мм.

1.3.6.5. Полосы изготовляют промежуточных размеров по толщине, ширине, длине с предельными отклонениями по ближайшему большему размеру, приведенными в табл. 7, 8 и 9.

При этом полосы повышенной точности по ширине изготовляют:

толщиной до 1 мм включ. — шириной до 100 мм включ.;

толщиной до 2 мм включ. — шириной от 150 до 600 мм включ.

Полосы мерной и кратной мерной длины изготовляют с предельным отклонением по длине — минус 10 мм.

1.3.6.6. Листы и полосы изготовляют повышенной точности по прогибу — не более 0,8 мм на каждые 100 мм ширины и не более 15 мм на каждые 1000 мм длины.

1.3.6.7. Листы и полосы изготовляют антимагнитными в соответствии с ГОСТ 15527.

1.3.6.8. Листы и полосы в полутвердом состоянии из латуни марки Л63 изготовляют с временным сопротивлением $\sigma_в$ от 380(39) до 470(48) Н/мм^2 (кгс/мм^2).

1.3.6.9. Холоднокатаные листы и полосы изготовляют с механическими свойствами, приведенными в табл. 11.

Таблица 11

Способ изготовления	Марка латуни	Состояние материала	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее
Холоднокатаные	Л90	Мягкий	От 230(24) до 320(35)	36
		Полутвердый	От 290(30) до 370(38)	10
	Л68	Мягкий	От 280(29) до 370(38)	42
	Л63	Мягкий	От 290(30) до 390(40)	40
		Полутвердый	От 350(35) до 450(46)	22
		Твердый	От 430(42) до 530(54)	8

1.3.7. Характеристики исполнения, устанавливаемые по согласованию потребителя и изготовителя

1.3.7.1. Допускается требования к качеству поверхности устанавливать по эталонам, утвержденным в установленном порядке.

1.3.7.2. Горячекатаные и холоднокатаные листы толщиной свыше 4 мм изготовляют с обкатанной кромкой без обрезки.

1.3.7.3. Холоднокатаные листы и полосы толщиной 1—10 мм, прошедшие испытания на изгиб вдоль направления прокатки, испытаниям на растяжение не подвергают.

1.3.7.4. Допускается для испытания на растяжение и изгиб отбирать два листа или две полосы от партии.

1.4. Маркировка

1.4.1. На конце каждого листа или полосы на прочно прикрепленном бумажном ярлыке должны быть нанесены не смываемой водой краской:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

условное обозначение листов или полос;

номер партии;

штамп или клеймо отдела технического контроля.

При отгрузке листов и полос, связанных в пачки, приведенные данные наносят на ярлык, прикрепляемый к пачке, или наклеенный на верхнюю полосу или верхний лист пачки.

1.4.2. Транспортная маркировка, место нанесения, способ исполнения транспортной маркировки, способ крепления ярлыка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

При транспортировании грузов воздушным транспортом ярлыки должны быть деревянными или металлическими и крепиться с двух сторон.

1.5. Упаковка

1.5.1. Упаковка должна обеспечивать защиту листов и полос от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических веществ в процессе транспортирования и хранения.

Листы и полосы толщиной до 1,5 мм должны быть упакованы в плотные дощатые или решетчатые ящики.

Допускается упаковывать листы и полосы толщиной до 1,5 мм в пачки. Пачки должны быть обернуты в два слоя бумагой и защищены сверху и снизу досками (только для полос) или деревянными щитами, размеры которых соответствуют ширине и длине пачки, и перевязаны не менее чем в двух местах или крестообразно лентой размером не менее 0,3×20 мм или проволокой толщиной не менее 2 мм.

Листы и полосы толщиной от 1,5 мм и более должны быть упакованы в пачки с односторонней защитой перевязанными щитами по размерам пачки, как указано выше.

Допускается листы и полосы толщиной от 1,5 мм и более, массой каждого листа или полосы, превышающей 30 кг, укладывать в контейнеры по ГОСТ 18477 или в универсальные или специализированные контейнеры по нормативно-технической документации без упаковки и без защиты деревянными щитами.

При этом листы и полосы должны быть уложены и укреплены таким образом, чтобы не перемещались при транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах. В качестве упаковочных средств и материалов и средств скрепления должны применяться:

ящики типов I, II—1, II—2, III—3, V—1, V—2, VI—1, VI—3 по ГОСТ 2991 и типов I—1, I—2 по ГОСТ 10198;

размеры ящиков по ГОСТ 21140 или по нормативно-технической документации;

доски и щиты по нормативно-технической документации;

бумага марок В-70, В-78 или Б по ГОСТ 2228;

лента по ГОСТ 3560;

проволока по ГОСТ 3282.

Упаковка и транспортирование листов и полос для районов Крайнего Севера или приравненных к ним районов — по ГОСТ 15846.

1.5.2. Грузовые места должны быть сформированы в транспортные пакеты. Габаритные размеры пакетов — по ГОСТ 24597.

Средства скрепления в транспортные пакеты — по ГОСТ 21650.

Масса грузового места или транспортного пакета не должна превышать 1250 кг.

1.5.3. Пакетирование проводят на поддонах по ГОСТ 9557 или с использованием брусков размером не менее 50×50 мм и длиной, равной ширине грузового места, в соответствии с требованиями ГОСТ 26663.

Транспортные пакеты должны быть обвязаны не менее чем в двух местах или крестообразно проволокой диаметром не менее 3 мм по ГОСТ 3282 или лентой размером не менее 0,5×30 мм по ГОСТ 3560.

Концы обвязочной проволоки скрепляют скруткой не менее пяти витков, лентой — в замок.

1.5.4. В каждый контейнер должен быть вложен упаковочный лист с указанием данных, приведенных в п. 1.4.1, и массы партии (нетто).

2. ПРИЕМКА

2.1. Листы и полосы принимают партиями. Партия должна состоять из листов и полос одного размера, одного способа изготовления, одной марки латуни, одного состояния материала, одной точности изготовления и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

условное обозначение листов или полос;

результаты испытаний;

номер партии;

массу нетто партии.

2.2. Химический состав определяют на двух листах или двух полосах от партии.

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

2.3. Для контроля толщины листов и полос от партии отбирают листы и полосы «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321. План контроля — по ГОСТ 18242*.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.71—99.

Количество контролируемых листов и полос отбирают в соответствии с табл. 12.

При контроле толщины количество контролируемых точек на каждом отобранном листе или полосе определяют в зависимости от общего числа участков длиной 100 мм по периметру листа или полосы по табл. 13.

При периметре, не кратном 100 мм, конечный участок длиной свыше 50 мм, но не более 100 мм принимается за один участок.

Отобранные листы и полосы считают годными по толщине, если число результатов измерений, не соответствующих предельным отклонениям, приведенным в табл. 1, 4, 7, менее браковочного числа, приведенного в табл. 13.

Таблица 12

Количество листов или полос в партии	Количество контролируемых листов или полос
От 2 до 8	2
» 9 » 15	3
» 16 » 25	5
» 26 » 50	8
» 51 » 90	13
» 91 » 150	20
» 151 » 280	32
» 281 » 500	50
» 501 » 1200	80
» 1201 » 3200	125

Таблица 13

Количество участков в листе или полосе (*N*)	Количество контролируемых точек в листе или полосе	Браковочное число
От 2 до 8	3	1
» 9 » 15	5	1
» 16 » 25	8	2
» 26 » 50	8	2
» 51 » 90	13	2
» 91 » 150	20	3
» 151 » 280 и более	32	4

2.3.1. Для контроля ширины, длины и косины реза листов и полос от партии отбирают листы и полосы в соответствии с табл. 14.

Партия считается годной, если число листов или полос, не соответствующих требованиям табл. 2, 3, 5, 8, 9 и пп. 1.2.11 и 1.3.5.2, менее браковочного числа, приведенного в табл. 14.

Допускается изготовителю при получении неудовлетворительного результата на одном из отобранных листов или на одной из отобранных полос контролировать каждый лист или каждую полосу партии.

Допускается изготовителю проводить контроль листов и полос в процессе производства.

Таблица 14

Количество листов или полос в партии	Количество контролируемых листов или полос	Браковочное число
От 2 до 8	2	1
» 9 » 15	3	1
» 16 » 25	5	2
» 26 » 50	8	2
» 51 » 90	13	2
» 91 » 150	20	3
» 151 » 280	32	4
» 281 » 500	50	4
» 501 » 1200	80	4
» 1201 » 3200	125	4

2.4. Проверке качества поверхности подвергают каждый лист или полосу партии.

2.5. Проверке прогиба подвергают два листа или две полосы от партии.

2.6. Для испытаний на растяжение (временное сопротивление и относительное удлинение) и изгиб отбирают по два листа или по две полосы от каждых полных 1000 кг и менее.

Для листов и полос толщиной более 8 мм для испытаний на растяжение и изгиб отбирают по два листа или по две полосы от каждых полных 3000 кг или менее.

Относительное удлинение определяют для листов и полос толщиной от 0,5 мм и более.

Испытание листов и полос из латуни марки ЛС59—1 на изгиб проводят по требованию потребителя.

2.7. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Для анализа химического состава листов и полос от каждого отобранного листа или от каждой отобранной полосы вырезают по одному образцу.

Отбор и подготовку проб для химического анализа проводят по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава проводят по ГОСТ 25086, ГОСТ 1652.1—ГОСТ 1652.13 и ГОСТ 9716.1—ГОСТ 9716.3 или другими методами, не уступающими по точности указанным.

При разногласиях анализ химического состава проводят по ГОСТ 25086, ГОСТ 1652.1—ГОСТ 1652.13.

3.2. Проверку качества поверхности и кромки листов и полос проводят осмотром без применения увеличительных приборов.

3.3. Толщину листов и полос измеряют микрометром по ГОСТ 6507 или по ГОСТ 4381.

Измерение толщины листов и полос проводят на расстоянии не менее 100 мм от вершины угла и не менее 15 мм от края листа или 10 мм от края полосы.

Контроль толщины листов или полос проводят с приемочным уровнем дефектности $AQL = 4$ %.

Толщину листов и полос измеряют на каждом отобранном листе или на каждой отобранной полосе в точках, расположенных равномерно-случайно по периметру листа или полосы.

Число листов или полос в партии (M), шт., вычисляют по формуле

$$M = 10^6 \frac{P}{\gamma H b l},$$

где P — масса партии, кг;

γ — плотность материала, г/см^3;

H — толщина листа (полосы), мм;

b — ширина листа (полосы), мм;

l — длина листа (полосы), мм.

Количество контролируемых участков в листе или полосе (N), шт., вычисляют по формуле

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

Результаты измерения толщины листов или полос, не соответствующие предельным отклонениям, приведенным в табл. 1, 4, 7, не должны отличаться от допускаемых более чем на половину поля допуска.

3.4. Измерение ширины, длины и косины реза листов, ширины и длины полос проводят металлической линейкой по ГОСТ 427 или рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502, или штангенциркулем по ГОСТ 166. Измерение ширины проводят на одном месте на расстоянии 100 мм от края листа или полосы.

Измерение косины реза проводят по ГОСТ 26877.

3.5. Измерение прогиба листов и полос проводят по ГОСТ 26877.

3.6. Испытание на изгиб проводят по ГОСТ 14019.

3.7. Серповидность измеряют по ГОСТ 26877.

3.8. Для испытаний на растяжение от каждого отобранного листа или каждой отобранной полосы вырезают по одному образцу. Отбор образцов — по ГОСТ 24047.

Испытание на растяжение листов и полос толщиной от 0,4 до 3 мм проводят по ГОСТ 11701 на образцах типа I или II с начальной расчетной длиной $l_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$, шириной 20 или 15 мм.

Испытание на растяжение листов и полос толщиной 3 мм и более проводят по ГОСТ 1497 на образцах типа I или II шириной 20 мм для листов и полос толщиной до 7 мм включительно и шириной 30 мм для листов и полос толщиной более 7 мм. Начальная расчетная длина образцов равна $11{,}3\sqrt{F_0}$.

3.9. Допускается изготовителю применять другие средства измерений и методы испытаний, обеспечивающие необходимую точность, установленную в настоящем стандарте.

В случае разногласий применяют средства измерения и методы контроля, установленные в пп. 3.2—3.8.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Листы и полосы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида, и условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

Транспортирование листов и полос железнодорожным транспортом проводят мелкими, малотоннажными и повагонными отправками.

При длине листов или полос свыше 3 м и массы грузового места более 1250 кг транспортирование осуществляется в крытых вагонах или на открытом подвижном составе в контейнерах по ГОСТ 18477 или по нормативно-технической документации.

При отсутствии перегрузки в пути допускается листы и полосы транспортировать в контейнерах по ГОСТ 18477 или по нормативно-технической документации в пакетированном виде без упаковки в ящики и без защиты деревянными щитами.

4.2. Листы хранят в крытых помещениях. При хранении листы и полосы должны быть защищены от действия влаги, механических повреждений и воздействия активных химических реагентов. При соблюдении указанных условий хранения потребительские свойства листов и полос при хранении не изменяются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МАССА 1 м² ГОРЯЧЕКАТАНЫХ И ХОЛОДНОКАТАНЫХ ЛИСТОВ И ПОЛОС

Таблица 15

Толщина полосы или листа, мм	Теоретическая масса 1 м² листа или полосы, кг, из латуни марок		Толщина полосы или листа, мм	Теоретическая масса 1 м² листа или полосы, кг, из латуни марок	
	Л90, Л85, Л80	Л68, Л63, ЛС59—1, ЛМц58—2, ЛО62—1		Л90, Л85, Л80	Л68, Л63, ЛС59—1, ЛМц58—2, ЛО62—1
0,4	3,48	3,40	4,5	39,15	38,15
0,5	4,35	4,25	5,0	43,50	42,50
0,6	5,22	5,10	5,5	47,85	46,75
0,7	6,09	6,05	6,0	52,20	51,00
0,8	6,96	6,80	6,5	56,55	55,25
0,9	7,83	7,65	7,0	60,90	59,50
1,0	8,70	8,50	7,5	65,25	63,75
1,1	9,57	9,35	8,0	69,60	68,00
1,2	10,44	10,20	9,0	78,30	76,50
1,3	11,31	11,05	10,0	87,00	85,00
1,35	11,75	11,48	11,0	95,70	93,50
1,4	12,18	11,90	12,0	104,40	110,50
1,5	13,05	12,75	13,0	113,10	102,00
1,6	13,92	13,60	14,0	121,80	119,00
1,65	14,36	14,03	15,0	130,50	127,00
1,8	15,66	15,30	16,0	139,20	136,00
2,0	17,40	17,00	17,0	147,90	144,50
2,2	19,14	18,70	18,0	156,60	153,00
2,25	19,58	19,13	19,0	165,30	161,50
2,5	21,75	21,25	20,0	174,00	170,00
2,75	23,93	23,38	21,0	182,70	178,50
3,0	26,10	25,50	22,0	191,40	187,00
3,5	30,45	29,75	25,0	217,50	212,50
4,0	34,80	34,00			

Примечание. При вычислении теоретической массы плотность латуни марок Л90, Л85, Л80 принята равной 8,7 г/см³, а латуни марок Л68, Л63, ЛС59—1, ЛМц58—2 и ЛО62—1 — равной 8,5 г/см³.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТВЕРДОСТЬ ХОЛОДНОКАТАНЫХ ЛИСТОВ И ПОЛОС

Таблица 16

Марка латуни	Состояние материала	Твердость по Бринеллю	Марка латуни	Состояние материала	Твердость по Бринеллю
Л90	Мягкий Полутвердый Твердый	60 85 110	Л63	Мягкий Полутвердый Твердый Особотвердый Пружинно-твердый	70 105 135 160 180
Л85	Мягкий Полутвердый Твердый	65 95 110			
Л80	Мягкий Полутвердый Твердый	65 95 120	ЛС59—1	Мягкий Твердый	100 200
Л68	Мягкий Полутвердый Твердый Особотвердый	70 105 125 155	ЛМц58—2	Мягкий Полутвердый Твердый	85 100 120
			ЛО62—1	Твердый	145

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ГЛУБИНА ВЫТЯЖКИ ПРИ ИСПЫТАНИИ НА ВЫТЯЖКУ СФЕРИЧЕСКОЙ ЛУНКИ ПРИ РАДИУСЕ ПУАНСОНА 10 мм

Таблица 17

Размеры, мм

Состояние материала	Марка латуни	Глубина выдавливания при толщине листа или полосы			
		0,40—0,45	0,50	0,60—1,0	1,2—1,5
Мягкий	Л68	Не менее 10,0	Не менее 11,0	Не менее 11,5	Не менее 12,0
	Л63	Не менее 9,5	Не менее 9,5	Не менее 10,0	Не менее 10,5
Полутвердый	Л68	8,0—10,0	9,0—11,0	9,5—11,5	11,0—13,0
	Л63	7,0—9,0	7,0—9,0	7,5—9,5	8,0—10,0

gost.e-ecolog.ru