ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЛИСТЫ И ПОЛОСЫ НИКЕЛЕВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 6235—91

Издание официальное

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.3.413:006.354+669.3.418.2:006.354 Группа В53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЛИСТЫ И ПОЛОСЫ НИКЕЛЕВЫЕ

Технические условия

Strips and ribbons of nickel.
Specifications

ГОСТ
6235—91

ОКП 18 4200

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на никелевые горячекатаные листы и горячекатаные и холоднокатаные полосы, применяемые в различных отраслях промышленности.

Требования пп. 1.1, 1.2, 1.3.1, 1.4, 1.5 и разд. 2, 3, 4 являются обязательными. Остальные требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

Листы и полосы изготовляют из никеля марок НП1, НП2, НП3 и НП4 по ГОСТ 492.

1.2. Основные параметры и размеры

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

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Таблица 1

мм

Толщина листа	Предельные отклонения по толщине при ширине листа		
	500	600 и 700	800
5,0	—0,40	—	—
6,0		—0,45	
7,0 8,0		—0,50	
9,0	—0,50	—0,60	
10,0			
11,0 12,0 13,0 14,0	—0,80	—0,90	—1,0
15,0 16,0 17,0	—0,90	—1,0	—1,2
18,0 19,0 20,0	—1,2	—1,3	—1,5

1.2.2. Предельные отклонения по ширине листов должны соответствовать приведенным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Ширина листа	Предельные отклонения по ширине при толщине листа	
	от 5,0 до 10,0	от 11,0 до 20,0
500, 600, 700, 800	—15	—20

1.2.3. Длина листов должна быть 500—2000 мм.

Листы изготовляют мерной, кратной 100 мм и немерной длины.

Предельные отклонения по длине листов мерной и кратной мерной длины не должны превышать минус 20 мм.

1.2.4. Толщина горячекатаных полос и предельные отклонения по ней должны соответствовать приведеным в табл. 3.

Таблица 3

мм

Толщина полосы	Предельные отклонения по толщине	Толщина полосы	Предельные отклонения по толщине
5,0	—0,35	13,0	—0,80
6,0	—0,35	14,0	—0,80
7,0	—0,40	15,0	—0,90
8,0	—0,40	16,0	—0,90
9,0	—0,50	17,0	—0,90
10,0	—0,50	18,0	—1,20
11,0	—0,60	19,0	—1,20
12,0	—0,70	20,0	—1,20

1.2.5. Ширина горячекатаных полос и предельные отклонения по ней должны соответствовать приведеным в табл. 4.

Таблица 4

мм

Ширина полосы	Предельные отклонения по ширине при толщине полосы		
	5,0	от 6,0 до 10,0	от 11,0 до 20,0
100, 150, 300	—4	—10	—
100, 150	—	—	—15
300	—	—	—20

1.2.6. Длина горячекатаных полос должна быть 400—2000 мм.

Горячекатаные полосы изготовляют мерной, кратной мерной и немерной длины.

Предельные отклонения по длине горячекатаных полос не должны превышать минус 15 мм.

1.2.7. Толщина холоднокатаных полос и предельные отклонения по ней должны соответствовать приведенным в табл. 5.

Таблица 5

мм

Толщина полосы	Предельные отклонения по толщине	Толщина полосы	Предельные отклонения по толщине
1,0	—0,08	4,5	—0,20
1,2	—0,09	5,0	—0,20
1,5	—0,10	5,5	—0,25
1,8	—0,11	6,0	—0,25
2,0	—0,11	6,5	—0,25
2,5	—0,12	7,0	—0,25
3,0	—0,12	8,0	—0,25
3,5	—0,16	9,0	—0,30
4,0	—0,18	10,0	—0,30

1.2.8. Ширина холоднокатаных полос и предельные отклонения по ней должны соответствовать приведенным в табл. 6.

Таблица 6

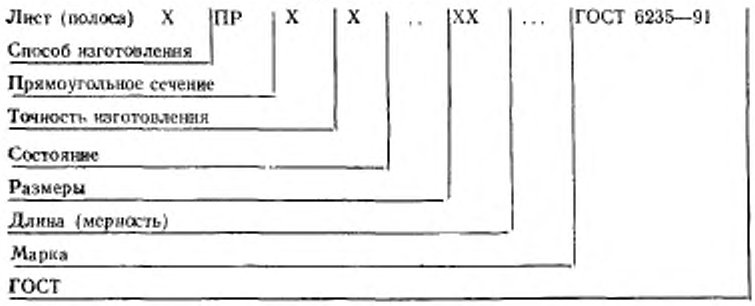
мм

Ширина полосы	Предельные отклонения по ширине при толщине полос			
	от 1,0 до 1,6	от 1,6 до 3,0	от 3,5 до 5,5	от 6,0 до 10,0
40, 42, 45, 48, 50 52, 55, 60, 63, 65 70, 75, 80, 85, 90 95, 100, 105, 110, 120, 125, 130, 140, 150, 160, 170	—1	—2	—	—
175, 180, 190, 200 210, 220, 240, 250 260, 280, 300	—2	—3	—4	—10
400	—3	—3	—	—

1.2.9. Длина холоднокатаных полос должна быть равна 400—2000 мм. Холоднокатаные полосы изготовляют мерной, кратной мерной и немерной длины. Предельные отклонения по длине полос не должны превышать минус 10 мм.

Примечание. Теоретическая масса 1 м² листов и полос приведена в приложении.

Условные обозначения проставляются по схеме



при следующих сокращениях:
способ изготовления:
холоднокатаный — Д;
горячекатаный — Г;

состояние:
мягкое — М;
твердое — Т;
длина (мерность):
кратная мерной — КД;
немерная — НД.

Вместо отсутствующих данных ставится знак Х.

Примеры условных обозначений:

Лист горячекатаный толщиной 5,0 мм, шириной 500 мм, длиной 1000 мм, из никеля марки НП2:

Лист ГПРХХ 5,0×500×1000 НП2 ГОСТ 6235—91

Полоса горячекатаная толщиной 9,0 мм, шириной 150 мм, длиной 1500 мм, из никеля марки НП3:

Полоса ГПРХХ 9,0×150×1500 НП3 ГОСТ 6235—91

Полоса холоднокатаная толщиной 8,0 мм, шириной 100 мм, длиной 1000 мм из никеля марки НП2:

Полоса ДНРХХ 8,0×100×1000 НП2 ГОСТ 6235—91

1.3. Характеристики

По состоянию материала холоднокатаные полосы изготовляют мягкими и твердыми.

Листы и полосы должны быть ровно обрезаны.

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

1.3.1. *Обязательное исполнение*

1.3.1.1. Толщина, ширина и длина листов и полос и предельные отклонения по ним должны соответствовать приведенным в пп. 1.2.1—1.2.9.

1.3.1.2. На поверхности не допускаются дефекты, выводящие листы и полосы при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине.

На поверхности горячекатаных листов и полос, кроме того, допускается незначительная закатка окалины, не выводящая листы и полосы при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине.

Допускаются на поверхности холоднокатаных полос местные потемнения, цвета побежалости и следы невыгоревшей смазки.

1.3.1.3. Листы и полосы не должны иметь расслоений.

1.3.1.4. Косина реза не должна превышать предельные отклонения по ширине и длине листов (полос).

1.3.2. *Исполнение по требованию потребителя*

1.3.2.1. Горячекатаные листы и полосы изготовляют с 1993 г. с более жесткими предельными отклонениями по толщине от приведенных в табл. 1 и 4.

1.3.2.2. Горячекатаные полосы изготовляют с 1993 г. с более жесткими предельными отклонениями по ширине от приведенных в табл. 4.

1.3.2.3. Листы и полосы не должны иметь волнистой, мятой и рваной кромки, а также заусенцев на кромке.

1.3.2.4. Мягкие полосы должны выдерживать испытание на изгиб в холодном состоянии на угол 180° вокруг оправки с радиусом закругления, равным толщине полосы; без образования следов надрывов и трещин.

1.3.2.5. Требования к качеству поверхности устанавливают по образцам, утвержденным в установленном порядке.

1.3.2.6. Серповидность холоднокатаных полос не должна превышать 3 мм на 1 м длины.

1.3.2.7. Механические свойства листов и полос должны соответствовать приведенным в табл. 7.

Таблица 7

Состояние материала	Временное сопротивление, МПа (кгс/мм²)	Относительное удлинение, %	Глубина выдавливания (по Эриксену при радиусе пуансона 10 мм), мм
Горячекатаные	370 (38)	15	—
Мягкие	370 (38)	35	8,5
Твердые	540 (55)	2	—

1.3.3. *Исполнение по согласованию потребителя и изготовителя*

1.3.3.1. Листы и полосы допускается изготовлять промежуточных размеров по толщине и ширине с предельными отклонениями для следующего большего размера, приведенного в табл. 1—6.

1.3.3.2. Листы и полосы допускается изготовлять с предельными отклонениями по толщине и ширине, отличающимися от приведенных в табл. 1—6.

1.3.3.3. Горячекатаные листы и полосы изготовляют толщиной свыше 20 мм без обрезки кромок, при этом предельные отклонения по толщине устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

1.3.3.4. Листы и полосы допускается изготовлять с требованиями к качеству кромки и серповидности, отличающимися от приведенных в пп. 1.3.1.4, 1.3.2.3 и 1.3.2.6.

1.3.3.5. Листы и полосы допускается изготовлять с требованиями к качеству поверхности, отличающимися от приведенных в п. 1.3.1.2.

1.3.3.6. Листы и полосы допускается изготовлять из никеля с химическим составом, отличающимся от приведенного в п. 1.1.

1.3.3.7. Листы и полосы допускается изготовлять с механическими свойствами, отличающимися от приведенных в табл. 7.

1.3.3.8. Значения глубины выдавливания при испытании на вытяжку сферической лунки могут отличаться от приведенных в табл. 7.

1.3.3.9. Требования к испытанию на изгиб мягких полос могут отличаться от приведенных в п. 1.3.2.4.

1.4. Маркировка

1.4.1. На конце каждого листа (полосы) должны быть штампом или с помощью бумажного ярлыка нанесены:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

марка никеля;

номер партии.

1.4.2. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением дополнительно номера партии. Способ нанесения транспортной маркировки — по ГОСТ 14192.

1.4.3. На каждом грузовом месте должны быть нанесены:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

условное обозначение листа (полосы);

номер партии;

масса партии.

1.5. Упаковка

Листы и полосы упаковывают в ящики типа V—VIII по ГОСТ 2991.

Масса грузового места не должна превышать 500 кг.

Допускается транспортирование листов и полос без упаковывания в контейнерах по ГОСТ 22225 и ГОСТ 15102.

Грузовые места укрупняют в транспортные пакеты в соответствии с ГОСТ 24597 и ГОСТ 26663.

В качестве средств формирования пакета применяют ленту по ГОСТ 3560, проволоку по ГОСТ 3282, поддоны по ГОСТ 9557 и другие способы и средства формирования пакетов по нормативно-технической документации с учетом требований ГОСТ 26663, ГОСТ 24597, ГОСТ 21650 и ГОСТ 23238.

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

Упаковка продукции в районы Крайнего Севера или приравненные к ним труднодоступные районы — по ГОСТ 15846.

Подготовка листов и полос к перевозке морским транспортом — по ГОСТ 26653.

2. ПРИЕМКА

2.1. Листы и полосы принимают партиями. Партия должна состоять из листов и полос одного размера, одного состояния матери-

ала и одной марки никеля и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение листов (полос);

номер партии;

результаты испытаний;

массу нетто партии;

количество грузовых мест.

Масса партии не должна превышать 2500 кг.

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

Таблица 8

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

Примечание. Если объем партии не превышает трех листов (полос), то проверке подвергают каждый лист (полосу)

Отбор листов и полос в выборку осуществляют по табл. 8 «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321 количество листов (полос) в партии и количество контролируемых участков на одном листе (полосе) осуществляют по формулам, приведенным в п. 3.2. План выборочного контроля приведен в табл. 9.

Таблица 9

Количество участков на листе (полосе), шт.	Количество контролируемых точек на листе (полосе), шт	Браковочное число
4—25	3	1
26—90	13	2
91—150	20	3

Количество контролируемых точек на каждом отобранном листе (полосе) определяют в зависимости от общего числа участков длиной 100 мм по периметру листа (полосы) в соответствии с

табл. 9. При периметре, не кратном 100 мм, конечный участок длиной менее 100 мм принимается за один участок.

Контролируемый лист (полоса) считается годным, если число результатов измерения, не соответствующих требованиям пп. 1.2, 1.3, 1.3.1.2, 1.3.2.6, менее браковочного числа, приведенного в табл. 9.

При получении неудовлетворительных результатов измерения хотя бы на одном из контролируемых листов (полос) партию бракуют.

Допускается изготовителю контроль качества поверхности и размеров листов и полос проводить в процессе изготовления.

Допускается изготовителю при получении неудовлетворительного результата проводить сплошной контроль.

2.3. Для испытания на изгиб, серповидность и косину реза отбирают четыре полосы от партии.

2.4. Для испытания на вытяжку сферической лунки отбирают от партии четыре мягкие полосы толщиной 1,0 и 1,2 мм.

2.5. Химический состав определяют на четырех листах (полосах) партии. Допускается изготовителю проводить отбор проб от расплавленного металла.

2.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний на растяжение, изгиб, выдавливание и химанализ, контроля ширины, длины и качества поверхности проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Осмотр поверхности листов и полос проводят без применения увеличительных приборов. Контроль качества поверхности проводят с вероятностью 96 %.

3.2. Измерение толщины проводят на расстоянии не менее 100 мм от вершины угла и не менее 10 мм от кромки листа (полосы) микрометром по ГОСТ 6507 или толщиномером по ГОСТ 11358.

Контроль размеров листов и полос проводят с заданной вероятностью 96 %. Результаты измерения размеров листов и полос, не соответствующие требованиям табл. 1—6, не должны отличаться от допускаемых более чем на половину поля допуска.

Число листов (полос) в партии (M) в штуках вычисляют по формуле

$$M = 10^6 \cdot \frac{m}{h\,b\,l\,\gamma},$$

где m — масса партии, кг;

h — толщина листа (полосы), мм;

b — ширина листа (полосы), мм;
l — длина листа (полосы), мм;
γ — плотность материала, г/см³.

Количество контролируемых участков в листе (полосе) (N) в штуках вычисляют по формуле

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

Измерение ширины и длины листов и полос проводят рулеткой по ГОСТ 7502 или линейкой по ГОСТ 427.

Допускается на предприятии-изготовителе контролировать размеры листов и полос другими средствами измерения, обеспечивающими необходимую точность. При возникновении разногласий контроль проводят статистическим методом.

3.3. Для испытания на растяжение из каждого отобранного листа или полосы вырезают по одному образцу вдоль направления прокатки. Отбор образцов для испытания на растяжение проводят по ГОСТ 24047.

Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на образцах типа I или II с начальной расчетной длиной образца $l_0 = 5{,}65\sqrt{F_0}$ мм (F_0 — начальная площадь поперечного сечения образца) и шириной 20 мм при толщине листов и полос 7 мм и менее и шириной 30 мм при толщине листов и полос 8,0 мм и более.

3.4. Серповидность и косину реза определяют по ГОСТ 26877.

3.5. Для испытания на изгиб от каждой отобранной полосы вырезают по одному образцу в направлении прокатки. Испытание на изгиб проводят по ГОСТ 14019.

3.6. Для испытания на выдавливание от каждой отобранной полосы вырезают по одному образцу. Испытание на выдавливание проводят по ГОСТ 10510.

3.7. Для определения химического состава из каждой отобранной полосы или листа вырезают по одной пробе ГОСТ 24231.

Химический состав определяют по ГОСТ 13047.1 — ГОСТ 13047.4, ГОСТ 13047.6, ГОСТ 13047.7, ГОСТ 13047.14, ГОСТ 13047.17, ГОСТ 13047.18, ГОСТ 6689.1 — ГОСТ 6689.22, ГОСТ 6012.

Допускается проводить химический анализ другими ускоренными методами, не уступающими по точности указанным. При возникновении разногласий контроль проводят по ГОСТ 13047.1 — ГОСТ 13047.4, ГОСТ 13047.6, ГОСТ 13047.7, ГОСТ 13047.14, ГОСТ 13047.17, ГОСТ 13047.18, ГОСТ 6689.1 — ГОСТ 6689.22, ГОСТ 6012.

3.8. Допускается изготовителю применять другие методы контроля, обеспечивающие необходимую точность.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Листы и полосы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

Листы и полосы хранят в закрытых помещениях.

4.2. Транспортирование продукции в районы Крайнего Севера и приравненные к ним труднодоступные районы — по ГОСТ 15846.

4.3. При хранении листы и полосы должны быть защищены от механических повреждений, влаги и воздействия активных химических веществ. При соблюдении этих условий свойства листов (полос) не меняются.

ПРИЛОЖЕНИЕ
(Справочное)

Теоретическая масса 1 м² горячекатаных листов и горячекатаных и холоднокатаных полос

Таблица 10

Толщина листа (полосы), мм	Теоретическая масса 1 м² листа (полосы), кг	Толщина листа (полосы), мм	Теоретическая масса 1 м² листа (полосы), кг	Толщина листа (полосы), мм	Теоретическая масса 1 м² листа (полосы), кг
1,0	8,9	4,5	40,05	11,0	97,90
1,2	10,68	5,0	44,50	12,0	106,80
1,5	13,35	5,5	48,95	13,0	115,70
1,8	16,02	6,0	53,40	14,0	124,60
2,0	17,80	6,5	57,85	15,0	133,50
2,5	22,25	7,0	62,30	16,0	142,40
3,0	26,70	8,0	71,20	17,0	151,30
3,5	31,15	9,0	80,10	18,0	160,20
4,0	35,60	10,0	89,00	19,0	169,10
				20,0	178,00

Примечание. Плотность никеля принята равной 8,9 г/см³.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Ю. М.Лейбов, канд. техн. наук; **В. В. Гузеева**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета по стандартизации и метрологии СССР от 4.07.91 № 1209**

3. **Периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 6235—73**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 427—75	3.2
ГОСТ 492—73	1.3.1
ГОСТ 1497—84	3.3
ГОСТ 2991—85	1.5
ГОСТ 3282—74	1.5
ГОСТ 3560—73	1.5
ГОСТ 6012—73	3.7
ГОСТ 6507—90	3.2
ГОСТ 6689.1-80 — ГОСТ 6689.22-80	3.7
ГОСТ 7502—89	3.2
ГОСТ 9557—87	1.5
ГОСТ 10510—80	3.6
ГОСТ 11358—89	3.2
ГОСТ 13047.1-81 — ГОСТ 13047.4-81, ГОСТ 13047.6-81 — ГОСТ 13047.7-81, ГОСТ 13047.14—81, ГОСТ 13047.17—81, ГОСТ 13047.18—81	3.7
ГОСТ 14019—80	3.5
ГОСТ 14192—77	1.4.3
ГОСТ 15102—75	1.5
ГОСТ 15846—79	1.5
ГОСТ 18242—72	2.2
ГОСТ 18321—73	2.2
ГОСТ 21399—75	1.5
ГОСТ 21650—76	1.5
ГОСТ 22225—76	1.5
ГОСТ 23238—78	1.5
ГОСТ 24047—80	3.3
ГОСТ 24231—80	3.7
ГОСТ 24597—81	1.5
ГОСТ 26653—85	1.5
ГОСТ 26663—85	1.5
ГОСТ 26877—86	3.4

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *О. Я. Чернецова*

Сдано в наб. 08.08.91 Подп. в печ. 25.09.91 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,80 уч.-изд. л.
Тир. 1150 Цена 27 р. 23 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1564

gost.e-ecolog.ru