ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЛЕНТЫ ИЗ КОНСТАНТАНА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 5189—75

Издание официальное

БЗ 1—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 14.07.98. Подписано в печать 13.08.98. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,73. Тираж 143 экз. С/Д 6325. Зак. 681.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

УДК 669.35'24—418.2:006.354 Группа В54

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЛЕНТЫ ИЗ КОНСТАНТАНА

Технические условия

Constantan strips.
Specifications

ГОСТ 5189—75*

Взамен ГОСТ 5189—49

ОКП 18 4730

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 июля 1975 г. № 1849 дата введения установлена

01.01.76

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—12—94)

Настоящий стандарт распространяется на холоднокатаные ленты из константана, применяемые в промышленности как материал высокого электрического сопротивления и предназначаемые для работы при температуре не выше 500 °С.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Толщина холоднокатаных лент и предельные отклонения по толщине должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Номинальная толщина ленты	Предельное отклонение по толщине ленты		Теоретическая масса 1 м² ленты, кг
	нормальной точности изготовления (Н)	повышенной точности изготовления (П)	
0,10 0,12	—0,02	—	0,89 1,07
0,15 0,18 0,20 0,22 0,25 0,30	—0,03	—0,02	1,33 1,60 1,78 1,96 2,22 2,67
0,35 0,40 0,45	—0,04	—0,03	3,11 3,56 4,00
0,50 0,55	—0,05	—0,04	4,45 4,89

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

* *Переиздание (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в феврале 1980 г., марте 1985 г., августе 1986 г., мае 1990 г. (ИУС 4—80, 6—85, 11—86, 8—90).*

★

© Издательство стандартов, 1975
© ИПК Издательство стандартов, 1998

Продолжение табл. 1

мм

Номинальная толщина ленты	Предельное отклонение по толщине ленты		Теоретическая масса 1 м² ленты, кг
	нормальной точности изготовления (Н)	повышенной точности изготовления (П)	
0,60 0,65 0,70 0,75 0,80 0,85	—0,06	—0,05	5,34 5,78 6,23 6,67 7,12 7,56
0,90	—0,07	—0,06	8,01
1,00 1,10 1,20	—0,08	—0,06	8,9 9,79 10,68
1,30 1,40 1,50	—0,09	—0,07	11,57 12,46 13,35
1,60 1,70	—0,10	—0,08	14,24 15,13
1,80 2,00	—0,11	—0,10	16,02 17,80

Примечания:
1. Теоретическая масса 1 м² ленты вычислена по номинальной толщине.
2. Плотность константана принята равной 8,9 г/см³.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Ширина лент и предельные отклонения по ширине должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Ширина ленты	Предельное отклонение по ширине ленты			
	нормальная точность	повышенная точность	нормальная точность	повышенная точность
	при толщине			
	от 0,10 до 1,00		св. 1,00 до 2,00	
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100	—0,5	—0,3	—0,8	—0,4
110, 125, 140, 150, 160, 170	—0,5	—0,4	—0,8	—
180, 200, 220, 250, 280, 300	—0,8	—	—1,0	—

Примечание. Ленты толщиной от 0,10 до 0,18 мм включ. изготовляют шириной от 10 до 170 мм, ленты толщиной 0,20 мм и более изготовляют шириной от 10 до 300 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. Длина ленты должна быть:
не менее 20 м — для ленты толщиной от 0,10 до 0,60 мм;
не менее 15 м — для ленты толщиной от 0,65 до 1,00 мм;
не менее 12 м — для ленты толщиной от 1,10 до 1,50 мм;
не менее 10 м — для ленты толщиной от 1,60 до 2,00 мм.

1.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

Условные обозначения проставляют по схеме:

Лента	Д	ПР	Х	Х	...	НД	МНМц 40—1,5	ГОСТ 5189—75

Способ изготовления
Форма сечения
Точность изготовления
Состояние
Размеры
Длина
Марка
Обозначение стандарта

при следующих сокращениях:

способ изготовления:	холоднодеформированная (холоднокатаная)	— Д
форма сечения:	прямоугольная	— ПР
точность изготовления:		
нормальная точность по толщине	нормальная точность по ширине	— Н
	повышенная точность по ширине	— К
повышенная точность по толщине	нормальная точность по ширине	— И
	повышенная точность по ширине	— П
состояние:	мягкое	— М
	твердое	— Т
длина:	немерная	— НД.

Примеры условных обозначений

Лента нормальной точности изготовления по толщине и повышенной точности по ширине, мягкая, толщиной 0,20 мм, шириной 100 мм:

Лента ДПРКМ 0,20× 100 НД МНМц40—1,5 ГОСТ 5189—75

То же, повышенной точности изготовления по толщине и ширине, твердая, толщиной 1,50 мм, шириной 250 мм:

Лента ДПРПТ 1,50× 250 НД МНМц40—1,5 ГОСТ 5189—75.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Ленты должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, из константана марки МНМц40—1,5 с химическим составом по ГОСТ 492—73.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Ленты изготовляют мягкими и твердыми.

2.3. Поверхность лент должна быть чистой и гладкой, без трещин, плен, расслоений, пузырей, царапин, вмятин, раковин и посторонних включений.

На поверхности лент допускаются малозначительные местные царапины, вмятины, плены, рябоватость и уколы, если при контрольной зачистке они не выводят ленты за предельные отклонения по толщине. Допускаются цвета побежалости и легкие потемнения поверхности лент.

По требованию потребителя цвета побежалости на лентах не допускаются. Допускается контролировать качество поверхности лент по образцам, согласованным между потребителем и изготовителем.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.4. Кромки лент должны быть ровно обрезаны.

Кромки лент не должны иметь трещин, расслоений, значительных заусенцев, волнистости и вмятин.

2.5. Ленты должны иметь при температуре +20 °С удельное электрическое сопротивление $(0{,}45—0{,}51)\cdot10^{-6}$ Ом·м.

2.6. Механические свойства лент должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Состояние материала	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)
Мягкий	390—590 (40—60)
Твердый	Не менее 640 (65)

2.7. При испытании на изгиб мягкие ленты должны выдерживать изгиб на 180 ° до соприкосновения сторон в любом направлении по отношению к прокатке, а твердые ленты — на 90 ° вдоль прокатки.

2.2—2.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Ленты принимают партиями. Партия должна состоять из лент одного размера, одного состояния материала, одной точности изготовления и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение лент;

массу нетто партии;

номер партии;

результаты испытаний.

Масса партии должна быть не более 500 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Для контроля внешнего вида и размеров лент от партии отбирают рулоны «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321—73. Планы контроля соответствуют ГОСТ 18242—72.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.2а. Количество отбираемых для контроля толщины рулонов лент определяют по табл. 4.

Таблица 4

шт.

Количество рулонов в партии	Количество контролируемых рулонов	Количество рулонов в партии	Количество контролируемых рулонов
2—8	2	91—150	20
9—15	3	151—280	32
16—25	5	281—500	50
26—50	8	501—1200	80
51—90	13		

Количество контролируемых точек в каждом отобранном рулоне определяют в зависимости от длины ленты в рулоне по табл. 5.

Отобранный рулон ленты считается годным, если число результатов измерения, не соответствующих требованиям табл. 1, менее браковочного числа, приведенного в табл. 5.

Таблица 5

Длина ленты	Количество контролируемых точек в рулоне, шт.	Браковочное число
От 1 до 7 включ.	3	1
Св. 7 » 12 »	5	1
» 12 » 75 »	8	2
» 75 » 140 »	13	2
» 140 » 250 »	20	3
» 250 » 600 »	32	4

При получении неудовлетворительных результатов измерения хотя бы на одном из контролируемых рулонов партию бракуют.

Допускается изготовителю контроль толщины проводить в процессе производства.

3.2б. Для контроля ширины и внешнего вида лент от партии отбирают рулоны в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

Количество рулонов в партии, шт.	Количество контролируемых рулонов, шт.	Браковочное число	Количество рулонов в партии, шт.	Количество контролируемых рулонов, шт.	Браковочное число
2—8	2	1	91—150	20	3
9—15	3	1	151—280	32	4
16—25	5	1	281—500	50	6
26—50	8	2	501—1200	80	8
51—90	13	3			

Партия считается годной, если число рулонов, не соответствующих требованиям табл. 2, пп. 2.3, 2.4, менее браковочного числа, приведенного в табл. 6.

3.2в. Допускается изготовителю при получении неудовлетворительных результатов контроля толщины, ширины и внешнего вида лент контролировать каждый рулон партии.

3.2а—3.2в. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

3.3. Для испытания на растяжение, определения удельного электрического сопротивления, химического состава, испытания на изгиб от партии отбирают по два рулона.

Ленты толщиной 0,30 мм и менее испытанию на растяжение не подвергаются.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей (кроме толщины, ширины и внешнего вида) по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1а. Для испытаний на растяжение и изгиб, определения удельного электрического сопротивления и химического состава от каждого отобранного рулона вырезают по одному образцу.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.1. Отбор проб для испытания на растяжение проводят по ГОСТ 24047—80.

Испытание на растяжение лент толщиной менее 0,5 мм проводят на образцах типа I или II с b_0=12,5 мм и l_0=4 b_0 по ГОСТ 11701—84. Испытание на растяжение лент толщиной 0,5 мм и более проводят по ГОСТ 11701—84 на образцах типа I или II с b_0=20 мм и l_0=11,3 $\sqrt{F_0}$.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4.2. Испытание на изгиб проводят по ГОСТ 14019—80.

Испытание на изгиб твердых лент толщиной 1 мм и более проводится вокруг оправки радиусом, равным толщине ленты.

4.3. Определение удельного электрического сопротивления проводят по ГОСТ 7229—76 методом двойного моста с точностью до 1 % от определяемой величины. Для этого испытания вырезают специальные образцы шириной не более 100 мм и длиной не менее 500 мм.

4.2—4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4. Контроль внешнего вида и размеров лент проводят с заданной вероятностью 96 % (приемочный уровень дефектности AQL — 4 %).

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.4а. Внешний вид лент проверяют осмотром без применения увеличительных приборов.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

4.5. Толщину ленты измеряют микрометром по ГОСТ 6507—90 или рычажным микрометром по ГОСТ 4381—87.

Измерение толщины ленты проводят 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.

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

Длину ленты (L), мм, вычисляют по формуле

$$L=7{,}85\cdot10^{-4}\,\frac{D^2-d^2}{b},$$

где D и d — соответственно наружный и внутренний диаметры рулона, измеряемые линейкой по ГОСТ 427—75, мм;

b — толщина ленты, мм.

Результаты измерения толщины ленты, не соответствующие требованиям, приведенным в табл. 1, не должны отличаться от допускаемых более чем на половину предельного отклонения.

Допускается на предприятии-изготовителе контролировать толщину ленты в процессе производства другими средствами измерения, обеспечивающими необходимую точность.

Ширину ленты измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166—89.

Допускается контролировать ширину другими средствами измерения, обеспечивающими необходимую точность.

Измерение проводят в одном месте на расстоянии не менее 100 мм от конца ленты.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.6. Отбор и подготовку проб для определения химического состава проводят по ГОСТ 24231—80.

Химический состав сплава определяют по ГОСТ 6689.1-92 — ГОСТ 6689.22-92.

На предприятии-изготовителе допускается производить отбор проб от жидкого металла каждой плавки.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.7. Волнистость кромки ленты проверяют огибанием ее вокруг оправки диаметром 100—120 мм. Если волнистость не исчезает, рулон ленты бракуют.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Ленты должны быть свернуты в рулоны. Ленты толщиной менее 0,20 мм должны быть намотаны на деревянные пробки или металлические втулки диаметром 34—36, 50—52 или 68—70 мм. Длина втулки должна быть равна номинальной ширине ленты. Допускаемые отклонения по длине втулки ±1 мм.

Каждый рулон должен быть обвязан металлической лентой размерами не менее 0,2 × 10 мм по ГОСТ 3560—73 или проволокой диаметром не менее 0,5 мм по ГОСТ 3282—74 в 2—3 витка.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.2. На наружном конце каждого рулона должен быть наклеен или прикреплен ярлык с указанием:

товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;

условного обозначения лент;

номера партии;

штампа технического контроля.

5.3. Ленты должны быть завернуты в бумагу по ГОСТ 8828—89 и упакованы в плотные деревянные ящики типа I, II или III по ГОСТ 2991—85 с прокладкой древесной стружкой или другим материалом, предохраняющим ленты от повреждений.

Масса грузового места не должна превышать 80 кг.

Допускается транспортировать ленты в универсальных контейнерах по ГОСТ 20435—75 или в специализированных контейнерах по нормативно-технической документации без упаковки в ящики.

5.4. В каждый ящик или контейнер должен быть вложен упаковочный лист с указанием сведений, приведенных в п. 5.2, а также массы нетто партии.

5.5. Упаковка продукции, отправляемой в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, — по ГОСТ 15846—79, группа «Металлы и металлические изделия».

5.6. Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты проводится по ГОСТ 24597—81. Формирование пакетов осуществляют на поддонах по ГОСТ 9557—87 или без поддонов с применением деревянных брусков размерами не менее 50 × 50 мм.

Масса пакетов не должна превышать 1250 кг.

Транспортные пакеты должны быть обвязаны в продольном и поперечном направлениях проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282—74 со скруткой не менее пяти витков или лентой размерами не менее 0,3 × 30 мм по ГОСТ 3560—73 со скреплением концов в замок.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.7. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—96 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

5.8. Ленты перевозят транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.9. Ленты должны храниться в крытых помещениях, в условиях, исключающих механические повреждения, попадание на них влаги и активных химических веществ. При соблюдении указанных условий хранения потребительские свойства лент при хранении не изменяются.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Исключено, Изм. № 2).**

gost.e-ecolog.ru