

12766,5-90



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗМЕНЕНИЕ *от 10-92* см ИУС 19 *92* № 8 стр. 19

ЛЕНТА ПЛЮЩЕНАЯ
ИЗ ПРЕЦИЗИОННЫХ СПЛАВОВ С ВЫСОКИМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 12766.5—90

Издание официальное

ЦНТБ предприятий
Украинской ССР
г. Днепропетровск

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

10 коп. БЗ 12—89/1070

ЛЕНТА ПЛЮЩЕНАЯ ИЗ ПРЕЦИЗИОННЫХ
СПЛАВОВ С ВЫСОКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
СОПРОТИВЛЕНИЕМ

Технические условия

Flattened strip of high electric resistance precision alloys.
Specifications

ГОСТ

12766.5—90

ОКП 12 3600

Срок действия с 01.01.91

до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на плющеную ленту из прецизионных сплавов с высоким электрическим сопротивлением, предназначенную для изготовления нагревательных элементов и элементов сопротивления.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Плющенная лента должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

1.1.1. Ленту подразделяют:

по допустимому отклонению электрического сопротивления:

1 м ленты:

обычного качества — 1;

повышенного качества — ПК;

по нормируемым показателям:

с нормированным относительным удлинением — А;

без нормирования относительного удлинения.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Плющеную ленту изготавливают из сплавов марок Х15Н60, Х15Н60-Н, Х20Н80, Х20Н80-Н толщиной 0,1—1,0 мм, шириной 0,5—5,0 мм.

1.2.2. Размеры и предельные отклонения плющенной ленты должны соответствовать ГОСТ 10234. Предельные отклонения по толщине должны быть двусторонними симметричными с полем допуска, равным нормам ГОСТ 10234, нормальной точности по толщине. Предельные отклонения по ширине по ГОСТ 10234 для нормальной точности.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1990

1.2.3. Серповидность ленты не должна превышать 15 мм на 1 м. Нормы факультативны до 01.01.93. Определение обязательно.

Примеры условных обозначений

Лента плющенная толщиной 0,3 мм шириной 2,5 мм, обычного качества из сплава марки Х15Н60:

Лента пл. 0,3×2,5—1—Х15Н60 ГОСТ 12766.5—90

То же, толщиной 0,2 мм шириной 1,0 мм повышенного качества с нормированным относительным удлинением из сплава марки Х20Н80-Н:

Лента пл. 0,2—1,0-ПК-А-Х20Н80-Н ГОСТ 12766.5—90

1.3. Характеристики

1.3.1. Ленту изготавливают в мягком термически обработанном состоянии.

1.3.2. Химический состав сплавов марок Х15Н60, Х15Н60-Н, Х20Н80, Х20Н80-Н должен соответствовать ГОСТ 10994.

1.3.3. Номинальное удельное электрическое сопротивление для плющенной ленты из сплавов Х15Н60, Х15Н60-Н — 1,18 мкОм·м, из сплавов Х20Н80, Х20Н80-Н — 1,17 мкОм·м.

Примечание. Нормы не являются браковочным признаком до 01.01.92. Определение обязательно.

1.3.4. Допустимое отклонение от номинального значения удельного электрического сопротивления не должно превышать $\pm 5\%$.

1.3.5. Допускаемое отклонение от номинального значения электрического сопротивления 1 м ленты не должно превышать 10% для ленты повышенного качества и 14% для ленты обычного качества.

1.3.6. Разброс электрического сопротивления 1 м ленты в пределах катушки (оправки) не должен превышать 4%.

1.3.7. Живучесть по методу Г сплавов марок Х15Н60-Н и Х20Н80-Н при температурах испытания 1150 °С и 1200 °С должна быть не менее 150 и 160 ч соответственно.

Примечание. Нормы не являются браковочным признаком до 01.01.94. Определение обязательно.

1.3.8. Живучесть по методу В сплавов марок Х15Н60-Н и Х20Н80-Н при температурах испытания 1150 °С и 1200 °С соответственно должна быть не менее 100 ч.

Допускается контроль живучести по методу В заводу-изготовителю не проводить.

Плющеную ленту из сплавов с живучестью по методу В изготавливают до 01.01.94.

1.3.9. Поверхность плющенной ленты должна быть без плен, трещин и окалины; допускаются дефекты в виде заборна, отпечатков, рисок, царапин и отдельных мелких плен, не выводящих ленту за предельные отклонения по толщине.

Поверхность должна быть темно-серой, серой или покрыта тонкой окисной пленкой цветов побежалости. По требованию потребителя поверхность ленты должна соответствовать образцам, согласованным в установленном порядке.

1.3.10. Состояние кромок плющенной ленты должно соответствовать ГОСТ 10234.

1.3.11. По требованию потребителя ленту изготавливают с относительным удлинением не менее 20%.

1.3.12. Поправочные коэффициенты для расчета изменения электрического сопротивления в зависимости от температуры приведены в приложении 1; физические, механические свойства сплавов и максимальная рабочая температура приведены в приложениях 4—6 ГОСТ 12766.1.

1.4. Маркировка

1.4.1. Маркировка — по ГОСТ 7566.

1.4.2. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

1.5. Упаковка

1.5.1. Упаковка — по ГОСТ 7566 с дополнениями.

1.5.1.1. Катушки или оправки должны быть завернуты в бумагу по ГОСТ 16711, ГОСТ 9569 или ГОСТ 8828, уложены плотными рядами в ящики типов I или II по ГОСТ 2991, выложенные изнутри водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 9840 или другой нормативно-технической документацией. Допускается упаковка в бочки, контейнеры или другую металлическую тару по нормативно-технической документацией, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ 6247, ГОСТ 26155, ГОСТ 15102, ГОСТ 18477.

Между рядами катушек прокладывают картон по ГОСТ 7376 или другой нормативно-технической документацией.

Масса грузового места не должна превышать 80 кг.

1.5.1.2. Плющенная лента должна быть намотана на катушки или оправки перепутанными рядами и обеспечивать свободное сматывание. Допускается намотка на катушку или оправку не более трех отрезков одной партии. Отрезки должны быть отделены прокладками, предохраняющими ленту от перепутывания.

2. ПРИЕМКА

2.1. Ленту принимают партиями.

Партия должна состоять из металла одной плавки, одного размера и должна быть оформлена документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
условное обозначение;
результаты испытаний;
химический состав сплава.

2.2. Для определения качества плоченой ленты от партии отбирают: для контроля размеров и качества поверхности — 100% продукции;

для контроля разброса электрического сопротивления 1 м в пределах одной катушки (оправки) — одну катушку (оправку);

для контроля удельного электрического сопротивления один моток (катушку, оправку);

для контроля относительного удлинения, электрического сопротивления 1 м и серповидности — три катушки (оправки);

для контроля химического состава — одну пробу от плавки;

для контроля живучести — одну пробу массой, достаточной для изготовления не менее 5 м проволоки диаметром 0,8 мм.

2.3. Контроль разброса электрического сопротивления 1 м в пределах одной катушки (оправки) и серповидности изготовитель проводит периодически не реже одного раза в год.

2.4. Химический состав сплава удостоверяется документом о качестве, выданным предприятием, выплавляющим металл.

2.5. Проверку живучести по методу Г проводят до 01.01.94 на каждой плавке, после 01.01.94 периодически, но не реже одного раза в год.

2.6. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному показателю повторную проверку проводят по ГОСТ 7566.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Отбор проб для химического анализа проводят по ГОСТ 7565.

Химический состав сплавов определяют по ГОСТ 20560, ГОСТ 12344, ГОСТ 12345, ГОСТ 12346, ГОСТ 12347, ГОСТ 12348, ГОСТ 12350, ГОСТ 12352, ГОСТ 12356, ГОСТ 12357, ГОСТ 12364, ГОСТ 12365 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность анализа.

3.2. Размеры плоченой ленты измеряют микрометром по ГОСТ 6507 или другими инструментами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

3.3. Серповидность 1 м ленты определяют по ГОСТ 26877.

Допускается измерять серповидность ленты толщиной 0,3 мм и менее и шириной 2,0 мм и менее на образцах длиной 100 мм, при этом серповидность должна быть не более 3,0 мм.

3.4. Качество поверхности проверяют визуально.

При необходимости глубину дефектов определяют зачисткой. Место дефекта зачищают наждачной бумагой до полного удаления дефекта с последующим сравнительным измерением в за-

чищенном и незачищенном местах. При невозможности определения глубины дефекта зачисткой глубину дефекта определяют металлографическим методом.

3.5. Электрическое сопротивление 1 м ленты и проволоки перед плочением определяют по ГОСТ 7229 с использованием приборов класса точности не хуже 0,05.

Номинальное значение электрического сопротивления 1 м ленты ($R_{ном}$), Ом, вычисляют по формуле

$$R_{ном} = \frac{\rho_{ном} L}{S_{ном}} \cdot 10^{-6},$$

где $\rho_{ном}$ — номинальное значение удельного электрического сопротивления плоченой ленты, мкОм·м;

L — длина образца, м;

$S_{ном}$ — номинальное значение площади поперечного сечения плоченой ленты, определенной в соответствии с ГОСТ 10234, м².

3.6. Для определения разброса электрического сопротивления 1 м в пределах катушки (оправки) измеряют электрическое сопротивление 1 м ленты в начале и конце катушки (оправки) разницу между ними относят к среднеарифметическому из полученных значений.

3.7. Удельное электрическое сопротивление плоченой ленты (ρ), мкОм·м, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{10^6 R S}{L},$$

где R — фактическое электрическое сопротивление 1 м плоченой ленты, Ом;

S — фактическая площадь поперечного сечения плоченой ленты, м²;

L — длина образца плоченой ленты, м.

Допускается определять удельное электрическое сопротивление на проволоке перед плочением в термически обработанном состоянии по методике ГОСТ 12766.1.

3.8. Относительное удлинение определяют по ГОСТ 11701 на образцах с расчетной длиной 50 мм.

3.9. Определение живучести проводят по ГОСТ 2419 методом Г до перегорания и методом В — до достижения норм.

3.10. Для каждого вида испытаний должно быть взято по одному образцу от каждой отобранной катушки (оправки).

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование — по ГОСТ 7566 с дополнениями.

4.1.1. Транспортирование должно проводиться транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии

правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида, и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

4.1.2. Условия хранения сроком до 1 мес — ЗЖЗ по ГОСТ 15150, сроком более 1 мес — 1Л по ГОСТ 15150.

4.1.3. При отгрузке двух и более грузовых мест в адрес одного потребителя проводят укрупнение грузовых мест в соответствии с ГОСТ 21929, ГОСТ 24597 и ГОСТ 21650.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящего стандарта при соблюдении требований условий хранения.

Гарантийный срок хранения — 3 года с момента изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ Справочное

Поправочные коэффициенты для расчета изменения электрического сопротивления в зависимости от температуры

Марка сплава	Значения поправочного коэффициента R_t/R_{20} при температуре нагрева, °С															
	20	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	
X15H60	1,000	1,013	1,029	1,046	1,062	1,074	1,083	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X15H60-H	1,000	1,013	1,029	1,046	1,062	1,074	1,083	1,083	1,089	1,097	1,105	1,114	—	—	—	—
X20H80	1,000	1,006	1,016	1,024	1,031	1,035	1,036	1,019	1,017	1,021	1,028	1,038	—	—	—	—
X20H80-H	1,000	1,006	1,015	1,022	1,029	1,032	1,023	1,016	1,015	1,017	1,025	1,033	1,040	—	—	—

Примечание. Электрическое сопротивление при комнатной температуре (R_{20}) определено для каждого сплава после нагрева образца до температуры выше 600°С и охлаждения с печью. В этом случае электрическое сопротивление (R_{20}) выше регламентированного настоящим стандартом: для сплавов марок X15H60, X15H60-H — на 3%, для сплава марки X20H80-H — на 5%.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством металлургии СССР
РАЗРАБОТЧИКИВ. И. Маторин, В. В. Соснин, В. Т. Абабков, Л. Ж. Жуков,
А. А. Ривкин, М. Е. Супова, М. А. Зиновьева2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением
Государственного комитета СССР по управлению качеством
продукции и стандартам от 13.02.90 № 196

3. ВЗАМЕН ГОСТ 12766.5—77

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН-
ТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 2419—78	3.9
ГОСТ 2991—85	15.1.1
ГОСТ 6247—79	15.1.1
ГОСТ 6507—78	3.2
ГОСТ 7229—76	3.5
ГОСТ 7376—84	15.1.1
ГОСТ 7565—81	3.1
ГОСТ 7566—81	1.4.1, 15.1, 2.6, 4.1
ГОСТ 8828—75	15.1.1
ГОСТ 9569—79	15.1.1
ГОСТ 9840—74	15.1.1
ГОСТ 10234—77	1.2.2, 3.5
ГОСТ 10994—74	1.3.2
ГОСТ 11701—84	3.8
ГОСТ 12766.1—90	1.3.1.2, 3.7
ГОСТ 12344—88	3.1
ГОСТ 12345—88	3.1
ГОСТ 12346—78	3.1
ГОСТ 12347—77	3.1
ГОСТ 12348—78	3.1
ГОСТ 12350—78	3.1
ГОСТ 12352—81	3.1
ГОСТ 12355—81	3.1
ГОСТ 12364—84	3.1
ГОСТ 12365—84	3.1
ГОСТ 14192—77	1.4.2
ГОСТ 15102—75	15.1.1
ГОСТ 15150—69	4.1.2
ГОСТ 16711—84	15.1.1
ГОСТ 18477—79	15.1.1
ГОСТ 20560—81	3.1

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 21650—76	4.1.3
ГОСТ 21929—76	4.1.3
ГОСТ 24597—81	4.1.3
ГОСТ 26155—84	3.3
ГОСТ 26877—86	3.3

Редактор *Н. Е. Шестакова*
Технический редактор *Г. А. Терebinкина*
Корректор *И. Л. Асауленко*

Сдано в наб. 05.03.90 Подп. в печ. 07.05.90 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кв.-см. 0,51 уч.-изд. л.
Тир. 16000 Цена 10 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1797