МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ИЗ ПРЕЦИЗИОННЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Технические условия

ГОСТ 14118—85

Wire from precision alloys for elastic elements.
Specifications

МКС 77.140.65
ОКП 12 6600

Дата введения 01.07.86

Настоящий стандарт распространяется на холоднокатаную проволоку из прецизионных сплавов, применяемую для упругих элементов.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Проволока подразделяется
по состоянию материала:
полунагартованная — ПН;
нагартованная — Н;
высоконагартованная — ВН;
по точности изготовления:
квалитеты h8, h9, h10, h11;
квалитеты j_s 8, j_s 9, j_s 10, j_s 11;
по нормируемым показателям для сплавов марок 36НХТЮ и 40КХНМ:
с двусторонним ограничением временного сопротивления — А;
без ограничения верхнего предела временного сопротивления.
(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. Проволоку в зависимости от марки сплава изготовляют диаметрами, приведенными в табл. 1.

Таблица 1

Марка сплава	Диаметр, мм
40КХНМ	0,1—6,0
40КНХМВТЮ 36НХТЮ 36НХТЮ5М 42НХТЮ	0,3—5,0
36НХТЮ8М	0,5—5,0
44НХТЮ	0,2—7,0

1.3. По согласованию изготовителя с потребителем проволоку других диаметров изготовляют по ГОСТ 2771.

1.4. Диаметры холоднотянутой проволоки должны соответствовать ГОСТ 2771 для ряда диаметров R40 с предельными отклонениями:
до 0,30 мм включ. — квалитетам h8, h9 или j_s8, j_s9;
от 0,32 до 2,0 мм включ. — квалитетам h9, h10 или j_s9, j_s10;
для диаметров св. 2,1 мм — квалитетам h11 или j_s11.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

gost.e-ecolog.ru

1.5. Овальность проволоки не должна превышать половины предельных отклонений по диаметру.

Примеры условных обозначений

Проволока из сплава марки 40КХНМ диаметром 0,5 мм, квалитета j_s10, полунагартованная, с двусторонним ограничением норм временного сопротивления:

Проволока 0,5-j_s,10-ПН-А-40КХНМ-ГОСТ 14118—85

То же, из сплава марки 36НХТЮ, диаметром 0,3 мм, квалитета h9, нагартованная, без ограничения верхнего предела норм временного сопротивления:

Проволока 0,3-h9-Н-36НХТЮ-ГОСТ 14118—85.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Проволока из прецизионных сплавов должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Химический состав сплавов должен соответствовать ГОСТ 10994.

2.3. Проволоку диаметром менее 6,0 мм изготовляют в полунагартованном, нагартованном и высоконагартованном состоянии, диаметром 6,0 мм и более — в полунагартованном состоянии.

2.4. Поверхность проволоки должна быть ровной, гладкой, не должна иметь плен, расслоений, трещин, царапин и окалины. Допускаются риски, царапины и вмятины глубиной залегания, не превышающей половины предельных отклонений по диаметру. По требованию потребителя проводится уточнение характеристики поверхности проволоки по согласованным эталонам с указанием вида и количества дефектов на единицу поверхности.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Допускается зачистка дефектов проволоки, при этом глубина зачистки не должна выводить проволоку за пределы минимального сечения.

2.6. Временное сопротивление разрыву проволоки в полунагартованном, нагартованном и высоконагартованном состоянии должно соответствовать нормам, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Марка сплава	Диаметр, мм	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2), для проволоки		
		полунагартованной	нагартованной	высоконагартованной
40КХНМ	От 0,10 до 0,50 От 0,53 до 1,0 Св. 1,0	1340(137) — 1670(170) 1210(130) — 1570(160) 1080(110) — 1470(150)	1520(155) — 2160(220)* 1420(145) — 2060(210)* 1320(135) — 2060(210)*	Не менее 200 Не менее 200 —
40КНХМВТЮ	От 0,3 до 5,0 включ.	—	Не менее 1470(150)	1890(193)
36НХТЮ5М	От 0,3 до 5,0 включ.	Не менее 1080(110)	Не менее 1150(117)	—
36НХТЮ	От 0,3 до 5,0 включ.	980(100) — 1270(130)	1180(120) — 1670(170)	—
36НХТЮ8М	От 0,5 до 5,0 включ.	Не менее 1080 (110)	Не менее 1370(140)	—
42НХТЮ	От 0,3 до 5,0 включ.	Не менее 980(100)	Не менее 1080(110)	—
44НХТЮ	От 0,2 до 7,0 включ.	Не менее 980(100)	Не менее 1080(110)*	—

Примечания:

1. Проволоку из сплавов марок 36НХТЮ и 40КХНМ изготовляют с двусторонним ограничением временного сопротивления по требованию потребителя;
2. Нормы со знаком «*» факультативны до 01.07.94.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7. Механические свойства проволоки, определенные на термически обработанных образцах, должны соответствовать нормам, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Марка сплава	Состояние проволоки	Диаметр, мм	Режим старения			Механические свойства		
			Температура нагрева, °С	Время выдержки, ч	Среда охлаждения	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Предел упругости $\sigma_{0,01}$, Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ_{100}, %
						не менее		
40КХНМ	Полунагартованное	От 0,1 до 0,50 включ.	450—550	2—4	Воздух	1470(150)	—	—
		От 0,53 до 1,00 включ.	450—550	2—4	То же	1370(140)	—	—
		Св. 1,00	450—550	2—4	»	1270(130)	Определяется	—
	Нагартованное	От 0,10 до 0,50 включ.	400—500	2—4	Воздух	1810(185)	—	—
		От 0,53 до 1,00 включ.	400—500	2—4	То же	1720(175)	—	—
		Св. 1,00	400—500	2—4	»	1570(160)	Определяется	—
	Высоконагартованное	От 0,10 до 0,50 включ.	350—450	2—4	Воздух	2160(220)	—	—
		От 0,53 до 1,00 включ.	350—450	2—4	То же	2060(210)	—	—
36НХТЮ	Полунагартованное	От 0,30 до 3,0 включ.	630—670	2	Воздух	1370(140)	—	5
		Св. 3,0	600—670	2	То же	1270(130)	Определяется	5
	Нагартованное	От 0,30 до 5,00 включ.	600—670	2	Воздух	1400(143)	Определяется	1
36НХТЮ5М	Полунагартованное	От 0,3 до 5,0 включ.	650—710	2	Воздух	1370(140)	Определяется	1*
	Нагартованное	От 0,3 до 5,0 включ.	650—710	2	То же	1500(153)	Определяется	1*
36НХТЮ8М	Полунагартованное	От 0,3 до 5,0 включ.	700±10	2	Воздух	1370(140)	Определяется	—
	Нагартованное	От 0,3 до 5,0 включ.	700±10	2	То же	1570(160)	Определяется	—
42НХТЮ	Полунагартованное	От 0,3 до 5,0 включ.	600—700	1—2	Воздух	Определяется	—	—
	Нагартованное	От 0,3 до 5,0 включ.	600—700	1—2	То же	1270(130)	—	—
44НХТЮ	Полунагартованное	От 0,2 до 7,0 включ.	600—700	1—2	Воздух	Определяется	—	—
	Нагартованное	От 0,2 до 7,0 включ.	600—700	1—2	То же	1370(140)	—	—

Примечания:

1. Нормы, отмеченные знаком *, факультативны до 01.07.94.

2. Предел упругости проволоки диаметром более 3,0 мм из сплавов марок 40КХНМ, 36НХТЮ, 36НХТЮ5М, 36НХТЮ8М определяют по требованию потребителя. Предел упругости для проволоки диаметром 3,0 мм и менее не определяют.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.8. Проволоку диаметром до 0,6 мм включ. из сплавов марок 36НХТЮ, 36НХТЮ5М, 42НХТЮ, 44НХТЮ проверяют на навивание.

После навивки пяти витков проволоки на стержень диаметром, равным четырехкратному диаметру проволоки, она не должна иметь трещин и расслоений.

2.9. По требованию потребителя проволоку изготовляют:

с определением модуля нормальной упругости и температурного коэффициента модуля упругости;

с определением загрязненности сплавов неметаллическими включениями на заготовке диаметром не менее 6,0 мм;

с испытанием на перегиб;

с повышенными требованиями к качеству поверхности;

из сплава 40КХНМ диаметром 0,5 мм с предельными отклонениями по диаметру минус 0,02 мм, с временным сопротивлением разрыву не менее 1960 Н/мм^2 (200 кгс/мм^2) в состоянии поставки;

с проверкой на навивание проволоки диаметром 0,6 мм и менее из сплавов марок 40КХНМ и 40КНХМВТЮ.

Нормы для проволоки (кроме норм временного сопротивления для проволоки из сплава 40КХНМ диаметром 0,5 мм) устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.10. Физические и механические свойства сплавов, рекомендуемые режимы нагартовки и режимы старения приведены в приложении к ГОСТ 14117.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одной плавки, одного размера, одного состояния материала и оформлена одним документом о качестве.

3.2. Для проверки качества проволоки от партии отбирают:

для контроля размеров и качества поверхности — 100 % мотков (катушек, оправок);

для определения химического состава у изготовителя — 1 пробу от плавки;

для определения механических свойств, испытаний на перегиб и навивание — два мотка (оправки, катушки);

для определения загрязненности металла неметаллическими включениями — два мотка проволоки диаметром 6,0 мм и более.

3.3. Химический состав сплавов удостоверяется документом о качестве предприятия, выплавляющего металл.

3.4. Повторные испытания — по ГОСТ 7566.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения, не менее чем в трех местах, микрометром по ГОСТ 6507, ГОСТ 11358 или другими измерительными инструментами, обеспечивающими требуемую точность.

4.2. Химический состав сплавов определяют по ГОСТ 12344 — ГОСТ 12361, ГОСТ 28473 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность анализа. Отбор проб — по ГОСТ 7565.

4.1, 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.3. Качество поверхности проверяют визуально, в случае необходимости — сравнением с согласованным образцом.

При возникновении разногласий в оценке качества поверхность осматривают при увеличении 8*. При необходимости глубину дефекта зачищают наждачной бумагой или напильником с последующим сравнительным измерением в зачищенном и незачищенном местах. При невозможности определения глубины дефекта зачисткой определение глубины и характера дефекта может проводиться металлографическим методом.

Допускается качество поверхности проволоки на катушках проверять на наружном слое проволоки, намотанной на катушке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4. Механические и упругие свойства определяют по ГОСТ 10446 на двух образцах от мотка (катушки, оправки) с расчетной длиной 100 мм.

4.5. Испытания на навивание проводят по ГОСТ 10447 на двух образцах.

4.6. Методы определения упругих характеристик устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

4.7. Контроль на загрязненность сплавов неметаллическими включениями проводят на шести образцах по ГОСТ 1778 методом Ш1 или Ш4.

4.8. Испытания на перегиб проводят по ГОСТ 1579 на двух образцах.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 7566.

5.2. Проволоку диаметром более 0,45 мм транспортируют в мотках. Проволоку диаметром 0,45 мм и менее — на катушках или оправках.

По согласованию изготовителя и потребителя нагартованную и высоконагартованную проволоку диаметром 0,45 мм и менее транспортируют в мотках.

Проволока должна быть намотана на катушки (оправки) неперепутанными рядами, обеспечивающими свободное сматывание.

Каждый моток (катушка, оправка) должен состоять из одного отрезка проволоки. Допускается намотка на катушку (оправку) не более трех отрезков проволоки. Отрезки проволоки должны быть отделены прокладками, предохраняющими проволоку от перепутывания.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.3. Для предохранения проволоки от коррозии допускается применять промасливание индустриальными маслами 45, 20, И-20А и И-40А по ГОСТ 20799.

5.4. Мотки, катушки и оправки должны быть обернуты в один или несколько слоев бумаги по ГОСТ 8828, ГОСТ 10396, ГОСТ 9569 или другой нормативно-технической документации и уложены плотными рядами в ящики, изготовленные по ГОСТ 2991 (ящики типа I или II) или по нормативно-технической документации.

Допускается мотки проволоки диаметром 2,0 мм и более упаковывать в один или несколько слоев бумаги по ГОСТ 9569, ГОСТ 8828, ГОСТ 10396, затем в пленку по ГОСТ 10354, ГОСТ 16272 или тарное холстопрошивное полотно по ГОСТ 14253, нетканое полотно, сшивной лоскут из отходов текстильной промышленности или другие виды упаковочных материалов по нормативно-технической документации, за исключением хлопчатобумажных и льняных тканей. Упакованные мотки должны быть обвязаны проволокой по ГОСТ 3282 или другой нормативно-технической документации или скреплены другим способом, предохранящим упаковку от разматывания.

Наружный диаметр мотка должен быть не более 1200 мм, внутренний — не менее 180 мм.

5.5. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5.6. Проволоку транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Допускается транспортирование на открытом подвижном составе.

При отгрузке двух и более грузовых мест в адрес одного потребителя следует проводить укрупнение грузовых мест в соответствии с требованиями ГОСТ 21650, ГОСТ 24597.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.7. Масса грузового места при механизированной погрузке и выгрузке в открытые транспортные средства не должна превышать 5 т, в крытые — 1250 кг. При ручной погрузке и выгрузке масса грузового места (пакета) не должна превышать 80 кг.

5.8. Проволока должна храниться в сухом помещении при температуре от плюс 5 до плюс 40°С при относительной влажности не более 80 % и отсутствии в воздухе щелочных, кислотных и других агрессивных примесей.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества проволоки требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения проволоки 15 лет с момента изготовления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством металлургии СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.06.85 № 1884

3. Периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 14118—69

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1579—93	4.8	ГОСТ 12348—78	4.2
ГОСТ 1778—70	4.7	ГОСТ 12349—83	4.2
ГОСТ 2771—81	1.3, 1.4	ГОСТ 12350—78	4.2
ГОСТ 2991—85	5.4	ГОСТ 12351—81	4.2
ГОСТ 3282—74	5.4	ГОСТ 12352—81	4.2
ГОСТ 6507—90	4.1	ГОСТ 12353—78	4.2
ГОСТ 7565—81	4.2	ГОСТ 12354—81	4.2
ГОСТ 7566—94	3.4, 5.1	ГОСТ 12355—78	4.2
ГОСТ 8828—89	5.4	ГОСТ 12356—81	4.2
ГОСТ 9569—79	5.4	ГОСТ 12357—84	4.2
ГОСТ 10354—82	5.4	ГОСТ 12361—2002	4.2
ГОСТ 10396—84	5.4	ГОСТ 14117—85	2.10
ГОСТ 10446—80	4.4	ГОСТ 14192—96	5.5
ГОСТ 10447—93	4.5	ГОСТ 14253—83	5.4
ГОСТ 10994—74	2.2	ГОСТ 16272—79	5.4
ГОСТ 11358—89	4.1	ГОСТ 20799—88	5.3
ГОСТ 12344—88	4.2	ГОСТ 21650—76	5.6
ГОСТ 12345—2001	4.2	ГОСТ 24597—81	5.6
ГОСТ 12346—78	4.2	ГОСТ 28473—90	4.2
ГОСТ 12347—77	4.2		

6. Постановлением Госстандарта от 08.07.92 № 659 снято ограничение срока действия

7. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1990 г., июле 1992 г. (ИУС 6—90, 9—92)

gost.e-ecolog.ru