Группа В73

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ПОДШИПНИКОВАЯ

Технические условия

Bearing wire. Specifications

ГОСТ 4727—83

ОКП 12 2300

Дата введения 01.07.84

Настоящий стандарт распространяется на круглую отожженную проволоку, предназначенную для изготовления шариков, роликов и колец подшипников.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Проволока подразделяется:

1) по точности изготовления:

нормальной точности,

повышенной точности — П;

2) по качеству поверхности и обезуглероженному слою:

первого класса — 1,

второго класса — 2;

3) по назначению:

для шариков;

для роликов и колец — Р.

1.2. Номинальный диаметр и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл. 1.

По требованию потребителя допускается изготовление проволоки промежуточных диаметров, не предусмотренных табл. 1. Предельные отклонения этих диаметров должны соответствовать предельным отклонениям ближайшего большего диаметра.

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр	Предельное отклонение по диаметру		Номинальный диаметр	Предельное отклонение по диаметру		Номинальный диаметр	Предельное отклонение по диаметру	
	повышенной точности	нормальной точности		повышенной точности	нормальной точности		повышенной точности	нормальной точности
1,40			4,10			7,10		
1,50			4,20			7,40		
1,60	—0,04		4,30			7,50		
1,80			4,40			7,60		
1,90		—0,05	4,50			7,70		
2,00			4,60			7,80		
2,10			4,70			7,90		
2,20			4,80			8,00		
2,30	—0,05		4,90			8,10		
2,40			5,00			8,20		
2,50			5,40	—0,06	—0,08	8,30		
2,60			5,50			8,40	—0,08	
2,70			5,60			8,50		
2,80		—0,06	5,80			8,60		—0,10
2,90			6,00			8,70		
3,00			6,10			8,80		
3,30	—0,06		6,30			8,90		
3,40			6,40			9,00		
3,50			6,50			9,10		
3,60		—0,08	6,60			9,20		
3,70			6,70			9,30		
3,90			6,80			9,40		
4,00			6,90			9,50		
			7,00		—0,10	9,60		
						9,80		
						10,00		

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

Примеры условных обозначений:

Проволока диаметром 2,5 мм, первого класса, нормальной точности изготовления для шариков, из стали марки ШХ15, выплавленной в кислых мартеновских печах:

Проволока 2,5—1—ШХ15 ГОСТ 4727—83

Проволока диаметром 5,5 мм, первого класса, повышенной точности изготовления для роликов и колец, из стали марки ШХ15 электрошлакового переплава:

Проволока 5,5—1—П—Р—ШХ15—Ш ГОСТ 4727—83

Проволока диаметром 6,0 мм, второго класса, нормальной точности изготовления для роликов и колец, из стали марки ШХ15, выплавленной в электродуговых печах с вакуумированием (В):

Проволока 6,0—2—Р—ШХ15—В ГОСТ 4727—83.

1.1—1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Проволока должна изготовляться по техническому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Проволока должна изготовляться из катанки из стали марок ШХ15 (выплавленной в кислых мартеновских печах), ШХ15-Ш (выплавленной методом электрошлакового переплава), ШХ15-В (выплавленного в электродуговых печах с вакуумированием) по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Химический состав стали должен соответствовать требованиям ГОСТ 801.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.2. Проволока должна изготовляться отожженной.

2.3. Поверхность проволоки должна быть светлой или оксидированной, без раскатанных пузырей, трещин, закатов, плен, остатков окалины и ржавчины.

На поверхности проволоки не допускаются риски, царапины, рябизна и забоины, глубина которых превышает указанную в табл. 2.

Таблица 2

мм

Номинальный диаметр	Глубина дефекта проволоки, не более		
	1-го класса	2-го класса	
		для роликов и колец	для шариков
До 1,90 включ.	0,015	0,03	0,04
Св.1,90 » 2,90 »	0,02	0,03	0,04
» 2,90 » 3,90 »	0,03	0,04	0,06
» 3,90 » 6,00 »	0,04	0,04	0,06
» 6,00 » 10,00 »	0,05	0,05	0,08

2.4. Временное сопротивление разрыву проволоки должно быть 590—720 Н/мм² (60—73 кгс/мм²).

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.5. По требованию потребителя проволока диаметром 5,4 мм и более должна выдерживать осадку в холодном состоянии до $^1/_2$ первоначальной высоты.

2.6. Излом проволоки диаметром 6,00 мм и более в отожженном состоянии должен быть однородным, мелкозернистым, без остатков усадочной раковины, флокенов, инородных макровключений, пористости, газовых пузырей, черновин и трещин от пережога.

Излом проволоки диаметром менее 6,00 мм после закалки должен быть мелкозернистым, фарфоровидным, без остатков усадочной раковины, флокенов, инородных макровключений, пористости, газовых пузырей, черновин и трещин от пережога.

2.7. Твердость проволоки диаметром 6,0 мм и более на закаленных образцах должна быть не менее 63 $HRC_э$.

2.6, 2.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.8. Микроструктура проволоки должна состоять из равномерно распределенного мелкозернистого перлита баллов 1—3 по шкале № 8 ГОСТ 801. Остатки карбидной сетки должны быть не более балла 2 по шкале № 4 ГОСТ 801.

2.9. Структурная полосчатость проволоки диаметром 5,4 мм и более не должна превышать балла 2 по шкале № 5 ГОСТ 801.

Карбидная ликвация проволоки не должна превышать балла 0,5 по шкале № 6 ГОСТ 801.

2.10. Загрязненность проволоки неметаллическими включениями не должна превышать норм, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Балл, не более		
	по оксидам	по сульфидам	по глобулям
ШХ15, ШХ15-В	1,5	1,5	1,5
ШХ15-Ш	1,0	1,0	1,0

2.11. Глубина обезуглероженного слоя (феррит + переходная зона) для проволоки 2-го класса не должна быть более 1 % диаметра проволоки.

Для проволоки 1-го класса глубина обезуглероженного слоя не должна быть более приведенной в табл. 4.

Таблица 4

мм

Номинальный диаметр	Глубина обезуглероженного слоя, не более	Номинальный диаметр	Глубина обезуглероженного слоя, не более
До 1,90 включ.	0,015	Св. 4,90 до 7,00 включ.	0,050
Св. 1,90 » 2,90 »	0,020	» 7,00 » 8,00 »	0,070
» 2,90 » 3,90 »	0,030	» 8,00 » 10,00 »	0,080
» 3,90 » 4,90 »	0,040		

2.10, 2.11. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.12. Проволока изготовляется в мотках массой не менее 30 кг. Допускаются мотки проволоки массой не менее 10 кг в количестве не более 10 % массы партии.

Внутренний диаметр мотка проволоки должен быть 300—750 мм.

Моток проволоки должен состоять из одного отрезка. Намотка проволоки должна проводиться без перепутывания витков и обеспечивать свободное разматывание мотка.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Проволока принимается партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одной плавки и быть оформлена документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование знак предприятия-изготовителя;

номер плавки;

условное обозначение;

результаты испытаний;

химический состав (плавочный);

массу;

количество мотков.

3.2. Для контроля качества проволоки должно быть отобрано:

а) для измерения диаметра, овальности, соответствия марки стали, выявления поверхностных дефектов и испытания на излом проволоки в отожженном состоянии — 100 % мотков;

б) для определения временного сопротивления разрыву, микроструктуры, карбидной сетки, структурной полосчатости, карбидной ликвидации, глубины обезуглероженного слоя, твердости, излома в закаленном состоянии и испытания на осадку — 5 % мотков, но не менее трех;

в) для проверки загрязненности неметаллическими включениями — шесть мотков от партии.

3.3. Результаты испытаний, перечисленные в подпункте *а* п. 3.2, распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей, перечисленных в подпунктах *б* и *в* п. 3.2, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве мотков из числа не проходивших испытания. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для контроля микроструктуры, обезуглероженного слоя, загрязненности неметаллическими включениями, карбидной сетки, твердости и излома после закалки, а также испытания на осадку отбирают один образец от мотка; для испытания на растяжение, выявления поверхностных дефектов и оценки излома проволоки в отожженном состоянии — по одному образцу, взятых от двух концов этого мотка.

4.2. Диаметр и овальность проволоки проверяют микрометром по ГОСТ 6507 в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения, не менее чем в трех местах мотка.

4.3. Выявление поверхностных дефектов проводят на образцах длиной 250 мм, взятых от двух концов каждого мотка партии. Образцы травятся в растворе, полученном растворением одного объема

соляной кислоты плотностью 1,18 г/см^3 в одном объеме воды, при температуре 60—80 °С в течение 20 мин. Травленые образцы отбеливаются в концентрированной азотной кислоте.

Допускается травление и отбеливание образцов проводить в других растворах и условиях при получение идентичных результатов. Осмотр поверхности травленых образцов проводят визуально. При необходимости применяют лупу пятикратного увеличения. Выявление поверхностных дефектов проволоки можно проводить с помощью приборов неразрушающего контроля.

4.4. Глубину дефектов определяют сравнением диаметров проволоки в месте дефекта (после удаления дефекта напильником или наждачной бумагой) и в незачищенном месте. В сомнительных случаях определение глубины дефекта проводят с помощью микроскопа любого типа.

4.5. Испытание проволоки на растяжение проводят по ГОСТ 10446.

4.6. Микроструктуру и карбидную сетку проверяют по ГОСТ 801. Допускается контролировать карбидную сетку попоперечных шлифах.

4.7. Загрязненность проволоки неметаллическими включениями, структурную полосчатость и карбидную ликвацию проверяют по ГОСТ 801 или другой нормативно-технической документации.

При изготовлении проволоки различных диаметров из катанки одной плавки допускается проверять неметаллические включения, структурную полосчатость и карбидную ликвацию на проволоке диаметром 6,0 мм и более и результаты испытания распространять на проволоку меньших размеров.

4.8. Глубину обезуглероженного слоя определяют по ГОСТ 1763 методом М.

4.9. Испытание на осадку проводят по ГОСТ 8817.

4.10. Твердость проволоки измеряют по ГОСТ 9013 после очистки поверхности и удаления обезуглероженного слоя.

Для испытания на твердость или излом образцы закаливают по режиму: нагрев при температуре (850±10) °С, выдержка не более 1,5 мин на каждый миллиметр сечения и охлаждение в масле.

Для получения излома образец проволоки надрезают или надрубают на глубину не более $^1/_4$ диаметра и отламывают. Допускается контроль на излом проволоки диаметром до 3,0 мм проводить не на образцах, а на заготовке проволоки.

4.11. Марку стали подтверждают спектром на стиллоскопе.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Каждый моток проволоки должен быть перевязан мягкой проволокой по ГОСТ 3282 или другой проволокой не менее чем в трех местах, равномерно расположенных по окружности мотка. Концы проволоки должны быть легко находимы.

Мотки проволоки одной партии допускается связывать в бухты.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2. Проволока должна быть покрыта тонким слоем консервационного масла НГ-203 марки А или В по ОСТ 38.01436 или К17 по ГОСТ 10877, или ЖКБ, ЖКБ-1 по нормативно-технической документации. Допускается применение других видов консервационных масел, обеспечивающих защиту проволоки от коррозии.

5.3. Каждый моток проволоки должен быть обернут упаковочной бумагой по ГОСТ 8828 или парафинированной по ГОСТ 9569, или бумагой других видов, обеспечивающей защиту проволоки от коррозии, а затем — полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354. Допускается упаковка проволоки в ткани упаковочные по ГОСТ 5530, в полотна нетканые по ГОСТ 17923, ГОСТ 19331 и другой нормативно-технической документации, в ленту мочальную или рогожу по нормативно-технической документации, в ткани из химических волокон, в ткани из натуральных волокон (за исключением хлопчатобумажных и льняных тканей) по нормативно-технической документации.

При механизированном способе упаковывания допускается обертывать покрытую консервационным маслом проволоку крепированной бумагой по ГОСТ 10396 или марки КМВ-170 по нормативно-технической документации, или полиэтиленовой по ГОСТ 10354. По согласованию потребителя с изготовителем проволоку не смазывают и не упаковывают.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.3а. Масса брутто мотка проволоки не должна превышать 500 кг.

Грузовые места формируют в транспортные пакеты по ГОСТ 24597, ГОСТ 21650.

Масса брутто транспортного пакета не должна превышать 1250 кг.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

5.4. К каждому мотку проволоки должен быть прикреплен ярлык, на котором указывают:
товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
условное обозначение;
номер плавки.

5.5. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5.6. Проволоку транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Размещение и крепление груза в железнодорожных транспортных средствах должно соответствовать техническим условиям погрузки и крепления грузов, утвержденным Министерством путей сообщения СССР.

Транспортирование проволоки по железной дороге проводится повагонными, мелкими или малотоннажными отправками.

Допускается транспортирование проволоки в универсальных контейнерах по ГОСТ 15102, ГОСТ 20435, ГОСТ 22225.

5.7. Хранение проволоки — по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

5.6, 5.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.8. Проволока, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним, упаковывается и транспортируется по ГОСТ 15846.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 03.02.83 № 625

3. ВЗАМЕН ГОСТ 4727—67

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 801—78	2.1, 2.8, 2.9, 4.6, 4.7	ГОСТ 10877—76	5.2
ГОСТ 1763—68	4.8	ГОСТ 14192—96	5.5
ГОСТ 3282—74	5.1	ГОСТ 15102—75	5.6
ГОСТ 5530—81	5.3	ГОСТ 15150—69	5.7
ГОСТ 6507—90	4.2	ГОСТ 15846—79	5.8
ГОСТ 8817—82	4.9	ГОСТ 17923—72	5.3
ГОСТ 8828—89	5.3	ГОСТ 19331—81	5.3
ГОСТ 9013—59	4.10	ГОСТ 20435—75	5.6
ГОСТ 9569—79	5.3	ГОСТ 21650—76	5.3а
ГОСТ 10354—82	5.3	ГОСТ 22225—76	5.6
ГОСТ 10396—84	5.3	ГОСТ 24597—81	5.3а
ГОСТ 10446—80	4.5	ОСТ 38.01436—87	5.2

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1986 г., ноябре 1988 г. (ИУС 11—86, 2—89)

gost.e-ecolog.ru