ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 23717— 2017

Проволока стальная и изделия из нее. Проволока для армирования рукавов

(ISO 23717—2006, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ») на основе собственного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 146 «Метизы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2017 г. № 629-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 23717:2006 «Проволока стальная и изделия из нее. Проволока для армирования рукавов» (ISO 23717: 2006 «Steel wire and wire products — Hose reinforcement wire», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 17, «Сталь», подкомитетом SC 17 «Стальная катанка и проволочные изделия».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. №163-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации. Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 2
5 Обозначение и оформление заказа 2
6 Требования 3
7 Испытание и контроль 6
8 Маркировка и упаковка 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Проволока стальная и изделия из нее.

Проволока для армирования рукавов

Steel wire and wire products. Hose reinforcement wire

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает химический состав стали, размеры и механические свойства стальной проволоки из высокоуглеродистых марок стали, как правило, с латунным покрытием, предназначенной для армирования рукавов (шлангов) высокого давления.

Настоящий стандарт распространяется на проволоку, образующую параллельную или спиральную оплетку для армирования резинового или синтетического рукава (шланга), для того, чтобы он мог выдерживать относительно высокое разрывное давление.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяется только указанное издание.

ISO 404:1992 Steel and steel products — General technical delivery requirements (Сталь и стальные изделия. Общие технические условия поставки)[1)]

ISO 6892:1998 Metallic materials — Tensile testing at ambient temperature (Материалы металлические. Испытания на растяжение при температуре окружающей среды)[2)]

ISO 7800:2003 Metallic materials — Wire — Simple torsion test (Материалы металлические. Проволока. Испытание на простое скручивание)[3)]

ISO 7801:1984 Metallic materials — Wire — Reverse bend test (Материалы металлические. Проволока. Проба на перегиб)

ISO/TR 9769:1991 Steel and iron; review of available methods of analysis (Сталь и чугун. Обзор имеющихся методов анализа)

ISO 10474:1991 Steel and steel products. Inspection documents (Сталь и стальные изделия. Документы о контроле)[4)]

ISO 16120-1:2001 Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 1: General requirements (Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 1. Общие требования)[5)]

[1)] Заменен на ИСО 404:2013 «Сталь и стальные изделия. Общие технические условия поставки».

[2)] Заменен на ИСО 6892-1:2009 «Материалы металлические. Испытания на растяжение. Часть 1. Метод испытания при комнатной температуре».

[3)] Заменен на ИСО 7800:2012 «Материалы металлические. Проволока. Испытание на простое скручивание».

[4)] Заменен на ИСО 10474:2013 «Сталь и стальные изделия. Документы о контроле».

[5)] Заменен на ИСО 16120-1:2011 «Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 1. Общие требования».

Издание официальное

ISO 16120-2:2001 Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 2: Specific requirements for general-purpose wire rod (Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 2. Специальные требования к катанке общего назначения)[1)]

ISO 16120-4:2001 Non-alloy steel wire rod for conversion to wire — Part 4: Specific requirements for wire rod for special applications (Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 4. Специальные требования к катанке специального назначения)[2)]

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **номинальный диаметр** (nominal diameter): Значение диаметра, которым проволока обозначается и задается заказчиком.

Примечания

1 Номинальный диаметр выражается в миллиметрах.

2 Номинальный диаметр является основным элементом, на котором определяются все характеристики, имеющие отношение к приемке проволоки.

3.2 **действительный диаметр** (actual diameter): Среднеарифметическое двух измерений диаметра в двух точках в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

3.3 **овальность** (out of roundness): Арифметическая разность между максимальным и минимальным диаметром, измеренным в плоскости поперечного сечения перпендикулярно к оси проволоки

4 Классификация

Проволока для армирования рукавов (шлангов) классифицируется согласно пределу прочности на растяжение. Она поставляется в трех классах предела прочности на растяжение:

- NT: нормальный предел прочности на растяжение;
- HT: высокий предел прочности на растяжение;
- ST: сверхвысокий предел прочности на растяжение.

5 Обозначение и оформление заказа

5.1 Обозначение

Для поставок армирующей проволоки в соответствии с настоящим стандартом обозначение должно включать в определенном ниже порядке следующее:

- наименование: проволока для армирования рукава (шланга);
- покрытие: см. 6.1.4;
- номер настоящего стандарта;
- класс предела прочности на растяжение (см. Раздел 4) и номинальный предел прочности на растяжение;
- номинальный диаметр.

Пример — Проволока для армирования рукава (шланга) с латунным покрытием, 0,30 мм, высокий предел прочности на растяжение HT2 в соответствии с ИСО 23717 должна быть обозначена следующим образом:

Проволока для армирования рукава с латунным покрытием HT2-0,30 — ГОСТ Р ИСО 23717—2017.

5.2 Оформление заказа

Заказчик на материал в соответствии с настоящим стандартом должен содержать следующую информацию:

[1)] Заменен на ИСО 16120-2:2011 «Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 2. Специальные требования к катанке общего назначения».

[2)] Заменен на ИСО 16120-4:2011 «Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 4. Специальные требования к катанке специального назначения».

- требуемый номинальный диаметр;
- необходимое количество;
- материал покрытия;
- тип приемочного контроля по документу.

Пример — 20 т, латунированной проволоки для армирования рукавов высокого давления, ГОСТ Р ИСО 23717-НТ2-0,30 в катушках по 30 кг, оформлена сертификатом качества в соответствии ИСО 10474 — "3.1.В."

6 Требования

6.1 Материал

6.1.1 Сталь

Проволока должна быть изготовлена из стального прутка, в соответствии с требованиями стандартов ИСО 16120-1 и ИСО 16120-2 для проволоки группы прочности NT и по ИСО 16120-4 для группы прочности НТ и ST.

6.1.2 Химический состав

Химический состав стали должен соответствовать значениям, указанным в таблице 1 и определяться по сертификату качества на плавку. Допускаемые отклонения при контроле химического состава плавки не должны превышать норм к ИСО 16120-2 и ИСО 16120-4.

Таблица 1 — Химический состав, % (массовая доля)

Тип	C	Si	Mn	P макс.	S макс.
NT	0,60—0,80	0,15—0,30	0,40—0,70	0,035	0,035
НТ и ST	0,75—0,90	0,15—0,30	0,40—0,60	0,020	0,025

Если не согласовано иное на этапе запроса и оформления заказа, то выбор подходящего физического или химического метода проведения анализа продукции определяется изготовителем.

В случае разногласия анализ должен быть выполнен лабораторией, утвержденной обеими сторонами.

Метод анализа, который планируется применить, должен быть согласован по возможности в соответствии с ИСО/ТР 9769.

6.1.3 Проволока

Проволока должна быть патентированной и холоднотянутой для того, чтобы обеспечить требуемые механические свойства.

6.1.4 Материал покрытия

Если не предусмотрено иное заказчиком на этапе запроса или оформления заказа (см. 5.2), то материалом покрытия должна быть латунь с химическим содержанием меди Cu: (60—77) %.

Максимальные отклонения массовой доли меди в покрытии не должны превышать 5,0 %. По согласованию изготовителя с заказчиком может быть более узкий диапазон.

В случае других покрытий технические требования должны быть согласованы изготовителем с заказчиком на этапе запроса или оформления заказа.

6.2 Механические свойства

6.2.1 Предел прочности на растяжение и удлинение

При испытании в соответствии с 7.3.1 до и после операции оплетки, проволока должна соответствовать значениям предела прочности на растяжения и должна иметь удлинение при разрыве, в соответствии со значениями, приведенными в таблице 2.

6.2.2 Проба на перегиб

При испытании в соответствии с 7.3.2, проволока должна выдерживать без разрушения минимальное число перегибов (N_b), в соответствии со значениями, приведенными в таблице 2.

6.2.3 Испытание на скручивание

При испытании в соответствии с 7.3.2, проволока должна выдерживать без разрыва минимальное число скручиваний (N_t), в соответствии со значениями, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 — Механические свойства

Диаметр, d[a], мм	Предел прочности на растяжение, МПа[b]		Удлинение при разрыве[c,d] A_t, %, min	Число перегибов (N_b) на r 2,5 мм[c,d]	Число скручиваний (N_t) (l = 200d)[e], min
	NT1	NT2			
0,25	2100—2450	2450—2 750	1,6	125	41
0,28	2100—2450	2450—2750	1,6	110	40
0,30	2100—2450	2450—2750	1,6	95	39
0,34	2100—2450	2450—2750	1,6	80	36
0,38	2100—2450	2450—2750	1,6	65	35
0,40	2100—2450	2450—2750	1,6	60	34
0,45	1800—2450	2450—2750	1,8	50	32
0,50	1800—2450	2450—2750	1,9	35	31
0,56	1800—2450	2450—2750	2,0	30	29
0,60	1800—2450	2450—2750	2,0	28	28
0,65	1600—2450	2450—2750	2,2	27	27
0,71	1600—2450	2450—2750	2,2	25	25
0,80	1600—2150	2150—2450	2,2	22	24
1,00	1600—2150	—	2,2	14	23
1,20	1600—2150	—	2,2	14	22
1,40	1600—2150	—	2,2	14	21
1,60	1600—2150	—	2,2	13	20
1,80	1600—2150	—	2,2	12	19
2,00	1600—2150	—	2,2	11	18
2,20	1600—2150	—	2,2	10	17
2,40	1600—2150	—	2,2	10	16

Продолжение таблицы 2

Диаметр, d[a], мм	Предел прочности на растяжение, МПа[b]			Удлинение при разрыве[c,d] A_t, %, min	Число перегибов (N_b) на r 2,5 мм[c,d]	Число скручиваний (N_t) (l = 200d)[e], min
	NT1	NT2	NT3			
0,20	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,3	160	41
0,25	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	120	40
0,28	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	100	39
0,30	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	85	38
0,34	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	70	35
0,35	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	70	32
0,38	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	60	32
0,40	2500—2750	2750—3050	3050—3300	1,6	50	30
0,45	2200—2750	2750—3050	—	1,8	40	27
0,50	2200—2750	2750—3050	—	1,9	25	25
0,56	2200—2750	2750—3050	—	2,0	25	24
0,60	2200—2750	2750—3050	—	2,0	20	23
0,70	2200—2750	2750—3050		2,0	15	20
0,80	2200—2750	2750—3050		2,0	15	20

Окончание таблицы 2

Диаметр, d[a], мм	Предел прочности на растяжение, МПа[b]	Удлинение при разрыве[c,d] A_t, %, min	Число перегибов (N_b) на r 2,5 мм[c,d]	Число скручиваний (N_t) (l = 200d)[e], min
	ST2			
0,20	3050—3350	1,3	110	33
0,25	3050—3350	1,6	80	32
0,30	3050—3350	1,6	60	32
0,38	3050—3350	1,6	40	26

Примечание — Для промежуточных диаметров значения удлинения при разрыве, перегибы и скручивание должны быть согласованы на этапе запроса и оформления заказа.

[a] По согласованию заинтересованных сторон предел прочности при растяжении должен быть в диапазоне 300 Н/мм^2.

[b] 1МПа = 1Н/мм^2.

[c] Значение удлинения при разрыве и число перегибов в этой таблице задаются для NT2, HT2 и ST2. Эти требования являются обязательными, но проверки делаются по усмотрению сторон.

[d] Для NT1, HT1 и HT3 в этой таблице не задаются требования к удлинению и перегибам, но они могут быть согласованы вместе с их проверками.

[e] Для NT1, HT1 HT3 в этой таблице не задаются требования к скручиванию, но они могут быть согласованы вместе с их проверками.

6.3 Качество поверхности

6.3.1 Общие положения

Поверхность проволоки должна быть гладкой, не допускается наличие следов смазки или других загрязнений. Качество латунного покрытия должно гарантировать хорошую адгезию с резиной.

6.3.2 Масса покрытия

Масса покрытия проволоки должна соответствовать значениям в таблице 3.

Таблица 3 — Масса покрытия

Диаметр, d мм	Масса покрытия, г/кг
d[a] ≤ 0,34	5 ± 2
0,34 < d	4 ± 2

[a] Для этих диаметров масса покрытия 5 ± 3 г/кг может быть применена по согласованию заинтересованных сторон.

6.4 Размеры и допуски

6.4.1 Допуск на диаметр

Допуск на номинальный диаметр проволоки должен соответствовать значениям в таблице 4.

Таблица 4 — Допуск на диаметр

Диаметр, d мм	Допуск на диаметр, мм
0,20 ≤ d < 0,30	± 0,010
0,30 ≤ d < 0,70	± 0,015
0,70 ≤ d < 0,80	± 0,020
0,80 ≤ d < 2,40	± 0,025

6.4.2 Овальность

Овальность не должна составлять больше половины допуска на диаметр.

6.5 Условия поставки

6.5.1 Единичная упаковка

Проволоку оставляют на катушках одним отрезком. За единицу измерения одной поставки принимают катушку или картонную коробку.

6.5.2 Сварные соединения

Сварные соединения на готовой проволоке разрешаются при условии, что сварной шов соответствующим образом очищен и является гладким, что должна гарантировать технология изготовления, обеспечивающая правильную технологическую обработку.

Разрывное усилие в месте сварного шва должно составлять не менее 40 % от разрывного усилия в соответствии с таблицей 2.

7 Испытание и контроль

7.1 Документы по испытаниям и контролю

Продукцию, соответствующую настоящему стандарту, следует поставлять с сертификатом качества (протоколами испытаний (см. ИСО 404)) в соответствии с ИСО 10474, согласованными с заказчиком на этапе запроса и оформления заказа (см. 5.2).

7.2 Область применения программы испытаний для приемочного контроля

По необходимости статистические испытания необходимо выполнять в соответствии с критериями, подлежащими согласованию изготовителя с заказчиком.

7.3 Процедуры испытаний

7.3.1 Испытание на растяжение

Испытание на растяжение необходимо проводить в соответствии с ИСО 6892 на образцах без повреждений поперечного сечения проволоки. Минимальная сила разрыва и удлинение (A_t) в момент разрыва должны быть зарегистрированы.

7.3.2 Испытания на перегиб и скручивание

Испытания на перегиб и скручивание должны быть выполнены в соответствии с ИСО 7800 и ИСО 7801.

Длина образца (l) для испытания на скручивание должна составлять $200d$.

Если согласовано между заказчиком и изготовителем, то отрезки для проведения испытаний могут быть подвергнуты старению путем термической обработки при 150 °С в течение 1 ч.

7.3.3 Диаметр и овальность

Этот диаметр должен быть измерен с использованием микрометра точностью ± 0,001 мм.

7.4 Повторные испытания

Повторные испытания должны быть выполнены в соответствии с ИСО 404.

8 Маркировка и упаковка

Каждую катушку и каждую единичную упаковку необходимо маркировать в соответствии с информацией, обеспечивающей возможность отслеживания и ссылки на документы контроля.

Каждая катушка и каждая единичная упаковка должны иметь этикетку (ярлык) с информацией, не меньшей по содержанию, чем задано в таблице 5.

Другая информация на этикетке (ярлыке) должна быть согласована между заказчиком и изготовителем.

Проволока должны быть надлежащим образом защищена от механического повреждения и/или загрязнения во время транспортировки.

Таблица 5 — Информация на этикетках

Информация	Катушка	Упаковка
Обозначение	+	+
Производитель	+	+
Номер идентификации	+	
Номер плавки	(+)	
Пункт доставки		+
Номер заказа		+
Масса (номинальная и брутто) в килограммах		+
Исходный адрес		(+)
Ссылка на заказчика		+
Примечание — + = обязательная; (+) = на усмотрение заказчика.		

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта (документа)	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 404:2013	—	*
ISO 6892:2016	—	*
ISO 7800:2003	IDT	ГОСТ ISO 7800—2013 «Материалы металлические. Проволока. Испытание на простое скручивание»
ISO 7801:1984	—	**
ISO/TR 9769:1991	—	*
ISO 10474:1991	MOD	ГОСТ 31458—2012 «Трубы стальные и изделия из труб. Документы о приемочном контроле»
ISO 16120-1:2001	—	**
ISO 16120-2:2001	—	**
ISO 16120-4:2001	—	**

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

** Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать официальный текст международного стандарта на языке оригинала.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 669.14-426-272.43:006.354

ОКС 77.140.20
77.140.65

Ключевые слова: проволока, проволока для армирования рукавов, требования, испытания, химический состав, размеры, механические свойства

БЗ 7—2017/54

Редактор *Е.В. Таланцева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 06.07.2017. Подписано в печать 12.07.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 24 экз. Зак. 1148.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru