ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57661— 2017 (ИСО 16143-3:2014)

СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 3

Проволока

(ISO 16143-3:2014, MOD)

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 официального перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4, который выполнен ФГУП «Стандартинформ»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 146 «Метизы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 сентября 2017 г. № 1107-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 16143-3:2014 «Сталь нержавеющая общего назначения. Часть 3. Проволока» (ISO 16143-3:2014 «Stainless steels for general purposes — Part 3: Wire», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, значений, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Внесение указанных технических отклонений направлено на учет особенностей объекта стандартизации, характерных для Российской Федерации, и целесообразности использования ссылочных национальных стандартов вместо ссылочных международных стандартов.

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных и национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-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 1
4 Обозначение 2
5 Оформление заказа 2
6 Условия изготовления 3
6.1 Общие положения 3
6.2 Условия обработки 3
6.3 Обработка поверхности 3
7 Требования 3
7.1 Технология изготовления 3
7.2 Условие поставки 3
7.3 Химический состав 3
7.4 Механические свойства 4
7.5 Допуски на размер 4
8 Контроль, проведение испытаний и соответствие продукции установленным требованиям 4
8.1 Общие положения 4
8.2 Методы контроля и проведения испытаний и типы документов контроля. 4
8.3 Специальные контроль и испытания 5
8.4 Методы испытаний 5
8.5 Повторные испытания 5
9 Упаковка и маркировка 5
Приложение А (справочное) Обозначение сталей, данных в таблице 1, и сопоставимые марки сталей, приведенные в стандартах ASTM, EN, JIS и GB 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных и национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 17
Библиография 18

Введение

Международный стандарт ИСО 16143-3:2014 аннулирует и заменяет технически пересмотренный стандарт ИСО 16143-3:2005.

В комплекс стандартов ИСО 16143 под общим названием «Сталь нержавеющая общего назначения» входят:

- Часть 1. Плоский прокат из коррозионно-стойкой стали
- Часть 2. Коррозионно-стойкие полуфабрикаты, сортовой прокат, прутки и профили
- Часть 3. Проволока

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 3

Проволока

Stainless steels for general purpose. Part 3. Wire

Дата введения — 2019—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования для нержавеющей проволоки широкого применения, для которой не существует стандарта на продукцию.

Настоящий стандарт распространяется на круглую, плоскую и фасонную проволоку (например, квадратного, шестигранного или прямоугольного сечения), изготовленную из наиболее широко используемых типов нержавеющих сталей для устойчивости к общей коррозии и эксплуатации в условиях высокой температуры. Эта проволока может поставляться в бухтах или выпрямленных прутках мерной длины.

Примечание — Стальная проволока из коррозионно-стойкой нержавеющей стали изготавливается из сталей согласно [1], а стальная проволока, предназначенная для эксплуатации в условиях высокой температуры, изготавливается из сталей согласно [2].

В дополнение к настоящему стандарту применяются общие технические требования поставки в соответствии с [3].

Из настоящего стандарта исключено следующее:

- проволока для высадки,
- электродная проволока и
- любая проволока, для которой существует соответствующий стандарт на продукцию.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 31458—2015 (ISO 10474:2013) Трубы стальные и изделия из труб. Документы о приемочном контроле

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [4], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **нержавеющая сталь** (stainless steel): Сталь, содержащая не менее 10,5 % хрома (Cr) и не более 1,2 % углерода (C).

3.2 **проволока** (wire): Холоднодеформированное изделие, как правило, с постоянным поперечным сечением по всей длине, при этом размеры сечения являются слишком малыми по сравнению с длиной.

Издание официальное

Примечание — Холодная обработка выполняется путем волочения прутка через обжимное устройство или путем пропуска под давлением между ведомыми валками и повторного сматывания в бухту тянутой продукции. Поперечное сечение обычно круглое, иногда овальное, прямоугольное, квадратное, шестигранное или другой формы (кроме ленты).

4 Обозначение

Для марок стали, предусмотренных в настоящем стандарте, наименования марок, приведенные в таблицах, распределяют в соответствии с [5].

Для марок стали, предусмотренных в настоящем стандарте, номера марок, приведенные в таблицах, распределяют в соответствии с [6].

5 Оформление заказа

Заказчик должен четко заявить при оформлении заказа следующую информацию:

- требуемое количество;
- термин «проволока» или «выпрямленная проволока в отрезках мерной длины»;
- диаметр или для некруглой проволоки характеристический размер;
- для круглой проволоки допустимые отклонения в соответствии с таблицей 5, (N) для нормальных допусков и (R) для ограниченных допусков, для некруглой проволоки требуемые допуски на размеры;
- тип материала (сталь);
- номер настоящего стандарта;
- наименование стали или номер марки стали и стандартное условие изготовления проволоки (см. 6.2);
- если применяется, то уровень предела прочности на разрыв в соответствии с таблицей 4 (для холоднотянутой проволоки);
- любое дальнейшее необязательное испытание, согласованное между изготовителем и заказчиком во время обсуждения и оформления заказа;
- тип намотки в бунты;
- тип документа о контроле и его обозначение в соответствии с ГОСТ 31458 (см. 8.2.1).

Примеры

1) 2 т нержавеющей проволоки круглого сечения диаметром 2,0 мм с нормальными допусками (N) в соответствии с таблицей 5 в настоящем стандарте, изготовленной из стали марки с наименованием X20Cr13 и номером 4021-420-00-1 по настоящему стандарту, стандартные условия изготовления +A в бунтах около 500 кг, сертификат приемо-сдаточных испытаний 3.1 по *ГОСТ 31458*, обозначаются следующим образом:

Проволока массой 2 т 2,00 N
ГОСТ Р — X20Cr13 + A в бунтах около 500 кг
ГОСТ 31458—2015 — 3.1

или

Проволока массой 2 т 2,00 N
ГОСТ Р — 4021-420-00-I + A в бунтах около 500 кг
ГОСТ 31458—2015 — 3.1

2) 5 т нержавеющей проволоки круглого сечения диаметром 3,0 мм с ограниченными допусками (R) в соответствии с таблицей 5 в настоящем стандарте, изготовленной из стали марки с наименованием X60CrNi18-12 и номером 4304-305-00-1 по настоящему стандарту, холоднотянутой с пределом прочности на разрыв от 1600 МПа до 1900 МПа на бобинах около 300 кг, сертификат приемо-сдаточных испытаний 3.1 по *ГОСТ 31458,* обозначаются следующим образом:

Проволока массой 5 т 3,00 R
ГОСТ Р — X60CrNi18-12 +C1600 на бобинах около 300 кг
ГОСТ 31458—2015 — 3.1

или

Проволока массой 5 т 3,00 R
ГОСТ Р — 4304-305-00-1 + C1600 на бобинах около 300 кг
ГОСТ 31458—2015 — 3.1

6 Условия изготовления

6.1 Общие положения

Если не заявлено иначе, то способ изготовления выбирается на усмотрение изготовителя.

6.2 Условия обработки

Проволока должна быть изготовлена в одном из следующих состояний в зависимости от структуры:

- Состояние +А: Проволока, отожженная в качестве конечной термической обработки. Следует отметить, что этот материал может быть слегка деформирован за счет выпрямления, нагартовки, контроля размера или чистовой отделки. В результате этого происходит небольшое увеличение предела прочности на разрыв.
- Состояние +АТ: Проволока является гомогенизированной после конечной термической обработки на твердый раствор. Заметим, что этот материал может быть слегка деформирован за счет выпрямления, нагартовки, контроля размера или чистовой отделки. В результате этого происходит небольшое увеличение предела прочности на разрыв.
- Состояние +С: Проволока холоднотянутая упрочненная в результате последней операции для достижения большей прочности.

6.3 Обработка поверхности

Если не задано иначе, то обработка поверхности проволоки может быть одной из следующих в зависимости от предыдущих шагов технологической обработки.

6.3.1 Обработка отожженной поверхности после холодного волочения

Это необработанная поверхность в результате волочения до конечного размера. Обычно на поверхности проволоки остается смазка холодного волочения. Необработанная поверхность может быть более матовой при сухом волочении или более светлой при мокром волочении проволоки. Тонкие размеры проволоки обычно достигаются при мокром волочении, а большие — при сухом волочении. Специальные отделки до блеска, удаление смазки и т. д., которые требуются для специального конечного использования, должны быть согласованы с изготовителем.

6.3.2 Обработка отожженной поверхности

Проволока имеет однородный матовый вид, связанный с мягким состоянием отожженной проволоки, когда окончательное волочение не проводится. При дополнительной обработке поверхности может быть получен ее светлый вид.

6.3.3 Обработка поверхности полированной отделкой

Проволока имеет гладкую и равномерную зеркальную полировку обработанного в холодном состоянии материала (+С), которая была достигнута за счет механического сглаживания, полировки, притирки или шлифования.

7 Требования

7.1 Технология изготовления

Процесс выплавки стали для продукции согласно настоящему стандарту должен быть проведен в соответствии с [2] и [7]. Если изготовление проволоки не установлено в настоящем стандарте или не согласовано между заинтересованными сторонами, то выбор осуществляется на усмотрение изготовителя проволоки.

7.2 Условие поставки

Металлопродукция должна быть поставлена по разделу 6 и согласно заказу.

7.3 Химический состав

7.3.1 Химический анализ плавки

Требования к химическому составу в таблице 1 применяются в отношении химического состава при выплавке стали.

7.3.2 Химический анализ продукции

Результаты химического анализа продукции могут отличаться от предельных значений анализа при выплавке стали, представленных в таблице 1, на величины, представленные в таблице 2.

7.4 Механические свойства

7.4.1 Механические свойства для отожженной проволоки

Предел прочности на разрыв и удлинение должны удовлетворять требованиям, представленным в таблице 3. В таблице заданы механические свойства проволоки при комнатной температуре в отожженном состоянии. Для аустенитных, аустенитно-ферритных и дисперсионно-твердеющих сталей проволока выпускается в состоянии +AT; для ферритных и мартенситных сталей — в состоянии +A.

7.4.2 Механические свойства холоднотянутой проволоки

Данная проволока выпускается в состоянии +C. Предел прочности на разрыв зависит от степени механического упрочнения, определенного типа стали и обработки материала. Предел прочности на разрыв задается минимальным и максимальным значениями. Не все уровни прочности при растяжении, перечисленные в таблице 4, могут быть достигнуты для всех марок стали. Поэтому необходимый уровень прочности при растяжении должен быть согласован изготовителем с заказчиком во время оформления заказа.

Таблица 4 представляет обзор стандартизованных уровней прочности при растяжении и соответствующие минимум и максимум.

7.5 Допуски на размер

Для проволоки круглого сечения заказчик должен задать нормальный допуск (N) или ограниченный допуск (R), как определено в таблице 5. Для некруглой проволоки допуски должны быть согласованы во время оформления заказа.

Овальность (отклонение от формы окружности) есть разность между наибольшим и наименьшим диаметром в одном и том же поперечном сечении проволоки. Поперечное сечение должно быть перпендикулярно продольной оси проволоки. Овальность не должна превышать половины общего допуска на диаметр, который задается для бунтов.

8 Контроль, проведение испытаний и соответствие продукции установленным требованиям

8.1 Общие положения

Изготовитель должен осуществлять соответствующее управление технологическим процессом, контроль и проводить испытания для гарантии, что продукция соответствует требованиям заказа.

Упомянутое выше включает следующее:

- соответствующую требованиям периодичность проверки размеров продукции;
- соответствующую интенсивность визуального осмотра качества поверхности продукции;
- подходящую частоту и тип испытания, чтобы удостовериться в поставке стали правильной марки.

Характер и частота этих проверок, осмотров и испытаний устанавливаются изготовителем в последовательности, подтвержденной заводской системой контроля качества. В связи с этим отпадает необходимость в проверках для данных требований с помощью специальных испытаний, если не согласовано иначе.

8.2 Методы контроля и проведения испытаний и типы документов контроля

8.2.1 Продукция, соответствующая настоящему стандарту, должна быть заказана и поставлена с одним из документов контроля по ГОСТ 31458. Тип документа должен быть согласован во время обсуждения и оформления заказа. Если в заказе не содержится какая-либо спецификация этого типа, то должен быть выдан протокол приемо-сдаточных испытаний по форме 2.2.

8.2.2 Если согласно договоренностям, достигнутым во время обсуждения и оформления заказа, необходимо представить протокол приемо-сдаточных испытаний, то он должен охватывать следующее:

a) подтверждение, что определенный материал соответствует требованиям заказа и

b) результаты анализа плавки (жидкой стали) по всем химическим элементам, заданным для типа поставляемой стали.

8.2.3 Если согласно договоренностям, указанным в заказе, надо представить документ контроля по форме 3.1 или 3.2 по ГОСТ 31458, то должны быть проведены специальный контроль и испытания, изложенные в 8.3, а их результаты зафиксированы в определенном документе.

В дополнение к 8.2.2 a) и b) в упомянутом выше документе должно быть охвачено следующее:

a) результаты испытаний по таблице 6 и

b) результаты любого дополнительного испытания или контроля, которые были согласованы при оформлении заказа.

8.3 Специальный контроль и испытания

8.3.1 Объем контроля

Испытания, которые необходимо проводить, химический состав и размер образцов проволоки или объем пробы при выплавке стали, а также количество представительных изделий, образцов для испытаний и исследуемых частей, которые надо брать из этих образцов, приведены в таблице 6.

8.3.2 Отбор, подготовка и испытание образцов

Общие условия для выборки и подготовки образцов и их испытания должны быть в соответствии с [8] и [9]. Образцы проволоки должны быть взяты из продукции в состоянии поставки.

8.4 Методы испытаний

8.4.1 Анализ проволоки

Если не согласовано иное при оформлении заказа, то допускается выбор подходящей методики измерений, аттестованных в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р 8.563. В случае разногласий этот анализ должен быть выполнен лабораторией, одобренной обеими сторонами. В этих случаях контрольный метод анализа должен быть согласован, по возможности, с учетом требований в [10].

8.4.2 Испытание на растяжение

Испытание на растяжение должно быть проведено в соответствии с [11]. Оно должно быть выполнено в контролируемом режиме в соответствии с разделом 5 по [11]. Предел прочности на растяжение (R_m) должен быть измерен, а удлинение (A) должно быть определено только для отожженного материала.

8.4.3 Измерение диаметра проволоки

Диаметр проволоки круглого сечения должен быть измерен в площади поперечного сечения, перпендикулярной оси проволоки с помощью микрометра подходящей точности. Любые размерные измерительные методы, которые необходимо использовать на проволоке некруглого сечения, должны быть согласованы во время оформления заказа.

8.5 Повторные испытания

Повторные испытания должны быть проведены в соответствии с [3].

9 Упаковка и маркировка

9.1 Упаковка должна быть такой, чтобы она позволяла осуществлять нормальную загрузку/выгрузку и транспортировку без повреждения. Размеры единиц упакованной проволоки должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком во время оформления заказа.

9.2 Продукция должна маркироваться ярлыком (биркой, этикеткой), на котором указываются: торговый знак, символ или наименование изготовителя, название или марка стали, состояние проволоки (по пункту 6.2) и уровень растяжения (для холоднотянутой проволоки). Продукция также должна иметь обозначение номера плавки, толщины или размера, а также идентификационный номер партии, относящийся к соответствующему свидетельству о контроле.

9.3 Если не согласовано иное, то метод и материал маркировки определяет изготовитель. Качество материала должно обеспечивать долговечность маркировки не меньше года, что она может выдерживать нормальную загрузку/разгрузку и хранение на складе без отопления под навесом. Стойкость проволоки против коррозии не должна нарушаться из-за нанесения маркировки.

9.4 Ярлык (бирка, этикетка) должен быть прикреплен на каждый бунт, бобину, катушку или связку, или, по договоренности с заказчиком, продукция может маркироваться с помощью чернил, липких этикеток, электролитического травления или штамповки.

Таблица 1 — Химический состав (анализ плавки) для проволоки (только для информации — химический состав, как перечислено в [1] и [2])

Обозначение стали		% (массовая доля)[a]									
Наименование	Номер	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Другие
Аустенитные стали											
X10CrNi18-8	4310-301-00-1	0,05-0,15	2,00	2,00	0,045	0,030	16,0-19,0	0,80	6,0-9,5	0,10	—
X2CrNi18-9	4307-304-03-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	17,5-19,5	—	8,0-10,0[b]	0,10	—
X7CrNi18-9	4948-304-09-1	0,04-0,10	1,00	2,00	0,045	0,030	17,5-19,5	—	8,0-11,0	0,10	—
X10CrNiS18-9	4305-303-00-1	0,12	1,00	2,00	0,060	≥0,15	17,0-19,0	—	8,0-10,0	0,10	Cu: 1,00
X3CrNiCu18-9-4	4567-304-30-1	0,040	1,00	2,00	0,045	0,030	17,0-19,0	—	8,0-10,5	0,10	Cu: 3,0-4,0
X6CrNiCuS18-9-2	4570-303-31-1	0,08	1,00	2,00	0,045	≥0,15	17,0-19,0	0,60	8,0-10,0	0,10	Cu: 1,40-1,80
X5CrNiN19-9	4315-304-51-1	0,08	1,00	2,50	0,045	0,030	18,0-20,0	—	7,0-10,5	0,10-0,30	—[d]
X5CrNi18-10	4301-304-00-1	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	17,5-19,5	—	8,0-10,5[b]	0,10	—
X6CrNiTi18-10	4541-321-00-1	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17,0-19,0	—	9,0-12,0[b]	—	Ti: 5×C-0,70
X2CrNi19-11	4306-304-03-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	18,0-20,0	—	10,0-12,0[b]	0,10	—
X6CrNi18-12	4303-305-00-1	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17,0-19,0	—	10,5-13,0	0,10	—
X7CrNiSiNCe21-11[c]	4835-308-15-U[c]	0,05-0,10	1,40-2,00	0,80	0,040	0,030	20,0-22,0	—	10,0-12,0	0,14-0,20	Ce: 0,03-0,08
X8CrMnCuN17-8-3	4597-204-76-1	0,10	2,00	6,5-9,0	0,040	0,030	15,0-18,0	1,00	3,00	0,10-0,30	Cu: 2,00-3,5
X12CrMnNiN18-9-5	4373-202-00-1	0,15	1,00	7,5-10,0	0,060	0,030	17,0-19,0	—	4,0-6,0	0,15-0,30	—
X11CrNiMnN19-8-6	4369-202-91-1	0,07-0,15	0,50-1,00	5,0-7,5	0,030	0,015	17,5-19,5	—	6,5-8,5	0,20-0,30	—
X18CrNi23-13[c]	4833-309-08-1[c]	0,20	1,00	2,00	0,045	0,030	22,0-24,0	—	12,0-15,0	0,10	—
X1CrNi25-21	4335-310-02-1	0,020	0,25	2,00	0,045	0,010	24,0-26,0	0,20	20,0-22,0	0,10	—
X8CrNi25-21[c]	4845-310-08-E[c]	0,10	1,50	2,00	0,045	0,030	24,0-26,0	—	19,0-22,0	0,10	—
X2CrNiMo17-12-2	4404-316-03-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5-18,5	2,00-3,00	10,0-13,0[b]	0,10	—
X5CrNiMo17-12-2	4401-316-00-1	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5-18,5	2,00-3,00	10,0-13,0[b]	0,10	—
X6CrNiMoTi17-12-2	4571-316-35-1	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5-18,5	2,00-2,50	10,5-13,5[b]	—	Ti: 5×C-0,70
X2CrNiMo17-12-3	4432-316-03-1	0,030	1,00	2,00	0,060	0,030	16,5-18,5	2,50-3,00	10,5-13,0[b]	0,10	—
X3CrNiMo17-12-3	4436-316-00-1	0,05	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5-18,5	2,50-3,00	10,5-13,0[b]	0,10	—

Продолжение таблицы 1

Обозначение стали		% (массовая доля)[a]									
Наименование	Номер	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Другие
X2CrNiMo18-14-3	4435-316-91-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,15	17,0-19,0	2,50-3,00	12,5-15,0	0,10	—
X2CrNiMoN18-12-4	4434-317-53-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5-19,5	3,0-4,0	10,5-14,0[b]	0,10-0,20	—
X1CrNiMoCuN20-18-7	4547-312-54-1	0,020	0,70	1,00	0,035	0,015	19,5-20,5	6,0-7,0	17,5-18,5	0,18-0,25	Cu: 0,50-1,00
X1CrNiMoN25-22-2	4466-310-50-E	0,020	0,70	2,00	0,025	0,010	24,0-26,0	2,00-2,50	21,0-23,0	0,10-0,16	—
Аустенитные стали с Ni/Co в качестве основных легирующих элементов											
X1NiCrMoCu25-20-5	4539-089-04-1	0,020	0,75	2,00	0,035	0,015	19,0-22,0	4,0-5,0	23,5-26,0	0,15	Cu: 1,20-2,00
X1NiCrMoCuN25-20-7	4529-089-26-1	0,020	0,75	2,00	0,035	0,015	19,0-21,0	6,0-7,0	24,0-26,0	0,15-0,25	Cu: 0,50-1,50
X8NiCrAlTi32-21[c]	4876-088-00-1[c]	0,10	1,00	1,50	0,015	0,015	19,0-23,0	—	30,0-34,0	—	Al: 0,15-0,60; Ti: 0,15-0,60; Cu:0,70
X1NiCrMoCu31-27-4	4563-080-28-1	0,020	0,70	2,00	0,030	0,010	26,0-28,0	3,0-4,0	30,0-32,0	0,10	Cu: 0,70-1,50
Аустенитно-ферритные (дуплексные) стали											
X2CrMnNiN21-5-1[f]	4162-321-01-E[f]	0,040	1,00	4,0-6,0	0,040	0,015	21,0-22,0	0,10-0,80	1,35-1,90	0,20-0,25	Cu: 0,10-0,80
X2CrNiN23-4	4362-323-04-1	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	22,0-24,5	0,10-0,60	3,5-5,5	0,05-0,20	Cu: 0,10-0,60
X2CrNiMoN22-5-3	4462-318-03-1	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	21,0-23,0	2,5-3,5	4,5-6,5	0,10-0,22	—
Аустенитные стали											
X2CrNiMoN25-7-4	4410-327-50-E	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	24,0-26,0	3,00-4,50	6,0-8,0	0,24-0,35	—
X2CrNiMoCoN28-8-5-1[f]	4658-327-07-U[f]	0,030	0,50	1,50	0,035	0,010	26,0-29,0	4,0-5,0	5,5-9,5	0,30-0,50	Cu: 1,00 Co: 0,50-2,00
Ферритные стали											
X6Cr17	4016-430-00-1	0,08[e]	1,00	1,00	0,040	0,030	16,0-18,0	—	—	—	—
X3CrNiMo17-12-3	4004-430-20-1	0,09	1,50	1,50	0,040	≥0,15	16,0-18,0	0,60	—	—	—
X2CrNiMo18-14-3	4511-430-71-1	0,05	1,00	1,00	0,040	0,015	16,0-18,0	—	—	—	Nb: 12×C-1,00
X2CrNiMoN18-12-4	4749-446-99-1[c]	0,20	1,00	1,00	0,040	0,030	24,0-28,0	—	1,00	0,15-0,25	—
X1CrNiMoCuN20-18-7	4113-434-00-1	0,08	1,00	1,00	0,040	0,030	16,0-18,0	0,90-1,40	—	—	—

Окончание таблицы 1

Обозначение стали		% (массовая доля)[a]									
Наименование	Номер	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Другие
X1CrNiMoN25-22-2	4523-182-35-1	0,030	1,00	0,50	0,040	≥0,15	17,5-19,0	2,00-2,50	—	—	Ti: 0,30-0,80 (C+N): 0,040
Мартенситные стали											
X12Cr13	4006-410-00-1	0,08-0,15	1,00	1,50	0,040	0,030	11,5-13,5	—	0,75	—	—
X12CrS13	4005-416-00-1	0,08-0,15	1,00	1,50	0,040	≥0,15	12,0-14,0	0,60	—	—	—
X20Cr13	4021-420-00-1	0,16-0,25	1,00	1,50	0,040	0,030	12,0-14,0	—	—	—	—
X30Cr13	4028-420-00-1	0,026-0,35	1,00	1,50	0,040	0,030	12,0-14,0	—	—	—	—
X17CrNi16-2	4057-431-00-X	0,12-0,22	1,00	1,50	0,040	0,030	15,0-17,0	—	1,50-2,50	—	—
X14CrS17	4019-430-20-1	0,10-0,17	1,00	1,50	0,040	≥0,15	16,0-18,0	0,60	—	—	—
Дисперсионно-твердеющие стали											
X5CrNiCuNb16-4[f]	4542-174-00-1	0,07	1,00	1,50	0,040	0,030[b]	15,0-17,0	0,60	3,0-5,0	—	Cu: 3,0-5,0; Nb 0,15-0,45
X7CrNiAl17-7	4568-177-00-1	0,09	0,70	1,00	0,040	0,015	16,0-18,0	—	6,5-7,8	—	Al: 0,70-1,50

Примечания

1 Элементы, не перечисленные в этой таблице, не могут быть намеренно добавлены в сталь без согласия заказчика, кроме конечной доводки плавки. Все меры предосторожности должны быть приняты, чтобы избежать добавки таких элементов из лома и других материалов, использованных в производстве, которые могут нарушить механические свойства и пригодность стали.

2 Все марки сталей, определенные в [6], могут быть использованы для производства проволоки общего назначения. Механические свойства должны быть согласованы с заказчиком во время оформления заказа.

[a] Максимальные значения, если не указано иное.

[b] В случае особых причин (например, способность к обработке в горячем состоянии или малая магнитная проницаемость) необходимо минимизировать ферритное содержание. Максимальная массовая доля никеля может быть увеличена на следующие величины:

- на 0,50 % для сталей X2CrNi18-10 и X6CrNiMo17-12-3, X3CrNiMo17-12-3 и X2CrNiMoN18-12-4;
- на 1,00 % для сталей X6CrNiTi18-10, X2CrNi19-11, X5CrNiMo17-12-2, X3CrNiMo17-12-3 и X2CrNiMoN18-12-4;
- на 1,50 % для сталей X2CrNiMo17-12-2 и X2CrNiMo17-12-3.

[c] В соответствии с [2].

[d] Nb может быть добавлен вплоть до 0,15%.

[e] Для некоторых применений, например, свариваемость или проволока высокой прочности, может быть договоренность о содержании углерода максимум 0,12 %.

[f] Патентованная марка стали.

Таблица 2 — Допустимые отклонения между анализом готового изделия и предельными значениями, представленными в таблице 1 для анализа плавки (жидкой стали)

Элемент	Заданные пределы, анализ плавки, % (массовая доля)		Допустимое отклонение[a],% (массовая доля)
Углерод		≤ 0,030	± 0,005
	> 0,030	≤ 0,20	± 0,01
	> 0,20	≤ 0,60	± 0,02
	> 0,60	≤ 1,20	± 0,03
Кремний		≤ 1,00	± 0,05
	> 1,00	≤ 3,00	± 0,10
	> 3,00	≤ 6,00	± 0,15
Марганец		≤ 1,00	± 0,03
	> 1,00	≤ 2,00	± 0,04
	> 2,00	≤ 15,0	± 0,10
Фосфор		≤ 0,045	± 0,005
	> 0,045	0,70	± 0,010
Сера		≤ 0,015	± 0,003
	> 0,015	≤ 0,030	± 0,005
	≥ 0,10	≤ 0,50	± 0,02
Хром	≥ 10,5	≤ 15,0	± 0,15
	> 15,0	≤ 20,0	± 0,20
	> 20,0	≤ 35,0	± 0,25
Молибден		≤ 0,60	± 0,03
	> 0,60	≤ 1,75	± 0,05
	> 1,75	≤ 8,0	± 0,10
Никель		≤ 1,00	± 0,03
	> 1,00	≤ 5,0	± 0,07
	> 5,00	≤ 10,0	± 0,10
	> 10,0	≤ 20,0	± 0,15
	> 20,0	≤ 38,0	± 0,20
Азот		≤ 0,10	± 0,01
	≥ 0,10	≤ 0,60	± 0,02
Алюминий	≥ 0,05	≤ 0,30	± 0,05
	> 0,30	≤ 1,50	± 0,10
Бор		≤ 0,010	± 0,0005
Медь		≤ 1,00	± 0,04
	> 1,00	≤ 5,0	± 0,10
Ниобий		≤ 1,00	± 0,05

Окончание таблицы 2

Элемент	Заданные пределы, анализ плавки, % (массовая доля)		Допустимое отклонение[a],% (массовая доля)
Титан		≤ 1,00	± 0,05
	> 1,00	≤ 3,0	± 0,07
Вольфрам		≤ 3,00	± 0,05
Ванадий		≤ 0,50	± 0,03
[a] ± означает, что в одной плавке отклонение может выступать выше верхнего значения или ниже нижнего значения заданного диапазона в таблице 1, но не в обоих значениях одновременно.			

Таблица 3 — Механические свойства при комнатной температуре для марок сталей в форме проволоки круглого сечения[a] в состоянии термической обработки на твердый раствор (+AT) или отожженном состоянии (+A)

Наименование	Номер	Диаметр проволоки [b], мм	R_m [c] макс., МПа*	Удлинение [c, d], %, не менее
Аустенитные стали (+AT)				
Все аустенитные стали, за исключением X3CrNiCu18-9-4 и X8CrMnCuN17-8-3		0,050 < d ≤ 0,10 0,10 < d ≤ 0,20 0,20 < d ≤ 0,50 0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	1 100 1 070 1 020 970 920 870 820	20 20 30 30 30 35 35
X3CrNiCu18-9-4 X8CrMnCuN17-8-3	4567-304-30-I 4597-204-76-I	0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	850 820 780 750	30 30 35 35
Аустенитно-ферритные (дуплексные) стали (+AT)				
Все аустенитные стали, за исключением X2CrNiMoCoN28-8-5-1		0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	1050 1 000 950 900	20 20 25 25
X2CrNiMoCoN28-8-5-1	4658-327-07-U	0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	1150 1100 1050 1000	25 25 25 25
Ферритные стали (+A)				
Все ферритные стали		0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	850 800 760 740	15 15 15 20
Мартенситные стали (+A)				
X12Cr13 X12CrS13	4006-410-00-I 4005-416-00-I	0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	950 900 840 800	10 10 10 15
X20Cr13 X30Cr13 X17CrNi16-2 X14CrS17	4021-420-00-I 4028-420-00-I 4057-431-00-X 4019-430-20-I	0,50 < d ≤ 1,00 1,00 < d ≤ 3,00 3,00 < d ≤ 5,00 5,00 < d ≤ 16,00	1000 950 920 850	10 10 10 15

Окончание таблицы 3

Наименование	Номер	Диаметр проволоки [b], мм	R_m [c] макс., МПа*	Удлинение [c, d], %, не менее
Дисперсионно-твердеющая сталь I (+AT)				
X5CrNiCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	4542-174-00-I 4568-177-00-I		850	

[a] Свойства некруглой проволоки надо согласовать во время заказа.
[b] Другие размеры могут быть заданы после договоренности между изготовителем и заказчиком во время оформления заказа.
[c] Без пропуска в дрессировочной клети.
[d] Для d < 4 мм измерительная база должна быть 100 мм, а для d ≥ 4 мм измерительная база должна быть 5 × d.
* 1 МПа = 1 Н/мм^2.

Таблица 4 — Уровни прочности на растяжение и соответствующие диапазоны предела прочности на разрыв

Марка стали	Уровень прочности при растяжении	Диапазон предела прочности на разрыв, МПа [b]
Аустенитные стали	+ C600	600 до 800
	+ C700	700 до 900
	+ C800	800 до 1000
	+ C900	900 до 1100
	+ C1000	1000 до 1250
	+ C1100	1100 до 1350
	+ C1200	1200 до 1450
	+ C1400	1400 до 1650
	+ C1600	1600 до 1900
	+ C1800	1800 до 2100
	+ C2000	2000 до 2300
Аустенитно-ферритные (дуплексные) стали	+ C700	700 до 900
	+ C800	800 до 1000
	+ C1000	1000 до 1250
	+ C1200	1200 до 1450
	+ C1400	1400 до 1650
	+ C1600	1600 до 1900
	+ C1800	1800 до 2100
	+ C2000	2000 до 2300
Ферритные и мартенситные стали	+ C500	500 до 700
	+ C600	600 до 800
	+ C700	700 до 900
	+ C800	800 до 1000

Окончание таблицы 4

Марка стали	Уровень прочности при растяжении	Диапазон предела прочности на разрыв, МПа [b]
Ферритные и мартенситные стали	+ C900	900 до 1100
	+ C1000	1000 до 1250
Дисперсионно-твердеющие стали	[a]	[a]

[a] Не подходит.
[b] 1 МПа = 1 Н/мм^2.

Таблица 5 — Допуск на размер для проволоки круглого сечения

Размеры в миллиметрах

Диаметр, *d*	Нормальные допуски N			Ограниченные допуски R		
	Проволока			Проволока		
	в бунтах	в отрезках мерной длины		в бунтах	в отрезках мерной длины	
		минус допуск	плюс допуск		минус допуск	плюс допуск
0,050 < d ≤ 0,070	±0,003	0,003	—	±0,002	0,002	—
0,070 < d ≤ 0,10	±0,004	0,004	—	±0,003	0,003	—
0,10 < d ≤ 0,16	±0,005	0,005	—	±0,004	0,004	—
0,16 < d ≤ 0,25	±0,006	0,006	0,008	±0,004	0,004	0,006
0,25 < d ≤ 0,40	±0,008	0,008	0,010	±0,006	0,006	0,010
0,40 < d ≤ 0,60	±0,010	0,010	0,015	±0,008	0,008	0,010
0,60 < d ≤ 0,70	±0,010	0,010	0,015	±0,008	0,008	0,015
0,70 < d ≤ 0,80	±0,015	0,015	0,020	±0,010	0,010	0,020
0,80 < d ≤ 1,00	±0,015	0,015	0,025	±0,010	0,010	0,020
1,00 < d ≤ 1,20	±0,020	0,020	0,030	±0,015	0,015	0,025
1,20 < d ≤ 1,60	±0,020	0,020	0,035	±0,015	0,015	0,030
1,60 < d ≤ 1,70	±0,030	0,030	0,040	±0,015	0,015	0,030
1,70 < d ≤ 2,40	±0,030	0,030	0,050	±0,015	0,015	0,035
2,40 < d ≤ 2,80	±0,030	0,030	0,060	±0,015	0,015	0,040
2,80 < d ≤ 3,50	±0,040	0,040	0,070	±0,020	0,020	0,050
3,50 < d ≤ 4,50	±0,040	0,040	0,080	±0,020	0,020	0,060
4,50 < d ≤ 5,00	±0,040	0,040	0,090	±0,020	0,020	0,070
5,00 < d ≤ 5,50	±0,050	0,050	0,100	±0,025	0,025	0,080
5,50 < d ≤ 6,35	±0,050	0,050	0,110	±0,025	0,025	0,090
6,35 < d ≤ 6,50	±0,050	0,050	0,110	±0,030	0,030	0,090
6,50 < d ≤ 7,50	±0,050	0,050	0,120	±0,030	0,030	0,100
7,50 < d ≤ 9,00	±0,050	0,050	0,130	±0,030	0,030	0,110
9,00 < d ≤ 11,00	±0,060	0,060	0,150	±0,035	0,035	0,130
11,00 < d ≤ 12,00	±0,060	0,060	0,180	±0,035	0,035	0,150
12,00 < d ≤ 16,00	±0,070	0,070	0,200	±0,040	0,040	0,170

Таблица 6 — Испытания, которые надо провести, отбор пробы и образца, степень специального теста

Тест	Отбор пробы и образца	Продукция от плавки или партии	Число образцов от продукции	Число частей для теста от образца
Химический анализ	Плавка	Анализ плавки дает изготовитель [a]		
Тест на разрыв при комнатной температуре	Партия [b]	10 % [c]	1	1

[a] Анализ проволоки может быть согласован во время заказа, степень теста должна быть задана в это же время.

[b] Каждая партия состоит из стальной продукции одной и той же плавки. Эта продукция должна пройти один и тот же цикл термической обработки в одной и той же печи. В печи непрерывного действия и в процессе отжига весь лот загрузки обрабатывается без перерыва с одинаковыми параметрами технологического процесса. Форма и размеры поперечных сечений проволоки одной партии могут быть разные при условии, что отношение наибольшей площади сечения к наименьшей площади сечения должно быть равно или меньше трех.

[c] 10 % единиц измерения проволоки в производственной партии составляют не меньше двух, но не больше 10 бунтов.

Приложение А
(справочное)

Обозначение сталей, данных в таблице 1, и сопоставимые марки сталей, приведенные в стандартах ASTM, EN, JIS и GB

Таблица А.1 — Обозначения сталей, приведенные в таблице 1, и сопоставимые марки сталей, приведенные в стандартах ASTM, EN, JIS и GB

Номер ISO	Наименование ISO	Строка	Обозначение стали согласно [a]							
			ASTM A959/ UNS [b]		EN 10088—1:2005 Номер[c]		JIS [d]		GB/T20878/ ISC [e]	
				I/N/W [f]		I/N/W [f]		I/N/W [f]		I/N/W [f]
а) Аустенитные стали										
4319-301-00-I	X10CrNi18-8	AP26L	S30100	W	1.4310	I	—	—	S30110	W
4307-304-03-I	X2CrNi18-9	AP27B	S30403	W	1.4307	N	SUS304L	W	S30403	W
4948-304-03-1	X7CrNi18-9	AP27L	S30409	W	1.4948	W	SUS304H	W	S30409	W
4305-303-00-1	X10CrNiS18-9	AP27M	S30300	W	1.4305	W	SUS303	W	S30317	W
4567-304-30-I	X3CrNiCu18-9-4	AP27F	S30430	W	(1.4567)	N	SUSXM7	W	S30488	W
4570-303-31-1	X6CrNiCuS18-9-2	AP27I	S30331	I	1.4570	B	—	—	—	—
4315-304-51-1	X5CrNiN19-9	AP28F	S30451	N	1.4315	W	SUS304N1SUS304N2	I N	S30458	W
4301-304-00-1	X5CrNi18-10	AP28E	S30400	W	1.4301	I	SUS304	W	S30408	W
4541-321-00-1	X6CrNiNi18-10	AP28G	S32100	W	1.4541	I	SUS321	W	S32168	W
4306-304-03-1	X2CrNi19-11	AP30A	S30403	W	1.4306	N	SUS304L	W	S30403	N
43305-00-1	X6CrNi18-12	AP30I	S30500	W	1.4303	N	SUS305	W	S30510	W
4835-308-15-U	X7CrNiSiNCe21-11	AP32N	S30815	I	1.4835	N	—	—	—	—
4597-204-76-1	X8CrMnCuN17-8-3	AP25L	—	—	1.4597	N	—	—	—	—
4373-202-00-1	X12CrMnNiN18-9-5	AP320	S20200	W	1.4373	N	SUS202	W	S35450	N
4369-202-91-1	X11CrNiMnN19-8-6	AP33L	—	—	1.4369	I	—	—	—	—
4833-309-08-1	X18CrNi23-13	AP36R	S30908	W	1.4833	N	SUH309	W	S30908	W
4335-310-02-1	X1CrNi25-21	AP46A	S31002	W	1.4335	I	—	—	—	—

Продолжение таблицы А.1

Номер ISO	Наименование ISO	Строка	Обозначение стали согласно [a]							
			ASTM A959/ UNS [b]		EN 10088—1:2005 Номер[c]		JIS [d]		GB/T20878/ ISC [e]	
				I/N/W [f]		I/N/W [f]		I/N/W [f]		I/N/W [f]
4845-310-08-E	X8CrNi25-21	AP46L	S31008	W	1.4845	I	SUS310S	W	S31008	N
b) Аустенитные стали с Mo										
4404-316-03-I	X2CrNiMo17-12-2	AM31A	S31603	W	1.4404	N	SUS316L	W	S31603	N
4401-316-00-I	X5CrNiMo17-12-2	AM31I	S31600	W	1.4401	N	SUS316	W	S31608	N
4571-316-35-I	X6CrNiMoTi17-12-2	AM31F	S31635	W	1.4571	N	SUS316Ti	W	S31668	W
4432-316-03-I	X2CrNiMo17-12-3	AM32A	S31603	W	1.4432	I	SUS316L	W	S31603	W
4436-316-00-I	X3CrNiMo17-12-3	AM32F	S31600	W	1.4436	I	SUS316	W	S31608	W
4435-316-91-I	X2CrNiMo18-14-3	AM35A	—	—	1.4435	N	SUS316L	W	S31603	W
4434-317-53-I	X2CrNiMoN18-12-4	AM34B	S31753	W	1.4434	N	SUS317LN	W	S31753	W
4547-312-54-I	X1CrNiMoCuN20-18-7	AM45A	S31254	W	1.4547	N	SUS312L	W	S31252	N
4466-310-50-E	X1CrNiMoN25-22-2	AM49A	S31050	W	1.4466	I	—	—	S31053	W
c) Аустенитные стали с NI/Co в качестве главных легирующих элементов [a]										
4539-089-04-I	X1NiCrMoCu25-20-5	AN50A	N08904	W	1.4539	N	SUS890L	W	S39042	N
4529-089-26-I	X1NiCrMoCuN25-20-7	AN52A	N08926	W	1.4529	N	—	—	—	—
4876-088-00-I	X8NiCrAlTi32-21	AN53L	N08800	W	1.4876	N	NCF800	W	—	—
4563-080-28-I	X1NiCrMoCu31-27-4	AN62A	N08028	W	1.4563	I	—	—	—	—
d) Аустенитно-ферритные (дуплексные) стали										
4162-321-01-E	X2CrMnNiN21-5-1	DP27F	S32101	N	1.4162	I	—	—	—	—
4362-323-04-I	X2CrNiN23-4	DP27B	S32304	W	1.4362	I	—	—	S23043	W
4462-318-03-I	X2CrNiMoN22-5-3	DM30A	S32205	N	1.4462	I	SUS329J3L	W	S22053	N
4410-327-50-E	X2CrNiMoN25-7-4	DM36A	S32750	W	1.4410	I	—	—	S25073	W
4658-327-07-U	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	DM42A	S32707	I	1.4658	I	—	—	—	—

Окончание таблицы А.1

Номер ISO	Наименование ISO	Строка	Обозначение стали согласно [a]							
			ASTM A959/ UNS [b]		EN 10088—1:2005 Номер[c]		JIS [d]		GB/T20878/ ISC [e]	
				I/N/W [f]		I/N/W [f]		I/N/W [f]		I/N/W [f]
e) Ферритные стали										
4016-430-00-I	X6Cr17	FP17I	S43000	W	1.4016	I	SUS430	W	S11710	W
4004-430-20-I	X7CrS17	FP17L	S43020	W	(1.4004)	I	SUS430F	W	S11717	W
4511-430-71-I	X3CrNb17	FP17G	—	—	1.4511	N	SUS430LX	W	—	—
4749-446-00-I	X15CrN26	FP26R	S44600	W	1.4749	W	SUH446	W	S12550	W
4113-434-00-I	X6CrMo17-1	FM18I	S43400	W	1.4113	N	SUS434	W	S11790	W
4523-182-35-I	X2CrMoTiS18-2	FM20C	S18235	W	1.4523	I	—	—	—	—
f) Мартенситные стали										
4006-410-00-I	X12Cr13	MP13B	S41000	W	1.4006	I	SUS410	W	S41010	W
4005-416-00-I	X12CrS13	MP13C	S41600	W	1.4005	N	SUS416	W	S41617	N
4021-420-00-I	X20Cr13	MP13I	S42000	W	1.4021	I	SUS420J1	N	S42020	N
4028-420-00-I	X30Cr13	MP13M	S42000	W	1.4028	I	SUS420J2	W	S42030	N
4057-431-00-X	X17CrNi16-2	MP16G	S43100	W	1.4057	I	SUS431	W	S43120	I
4019-430-20-I	X14CrS17	MP17F	S43020	W	(1.4019)	I	—	—	S11717	W
g) Дисперсионно-твердеющие стали										
4542-174-00-I	X5CrNiCuNb16-4	PP20I	S17400	W	1.4542	N	SUS630	W	S51740	W
4568-177-00-I	X7CrNiAl17-7	PP24L	S17700	N	1.4568	N	SUS631	W	S51770	N

Примечание — Марки стали, приведенные в этой таблице, являются сопоставимыми с теми марками стали, которые представлены в таблице 1. Однако, чтобы сравнивать подобные марки, необходимо проверять каждый элемент, прежде чем делать замену.

[a] Смотри источники в библиографии.

[b] Стали США перечислены в ASTM A959 и в UNS; если номер стали дается в скобках, тогда эта сталь имеет только номер UNS.

[c] Европейские стали перечислены в EN 10088-1:2005 и в списке — Stahl-Eisen-Listell; если номер этой стали дается в скобках, тогда эта сталь указана только в списке — Stahl-Eisen-Listell.

[d] Японский промышленный стандарт.

[e] Китайская сталь номера ISC перечислена в GB/T20878.

[f] I — Идентичная сталь с маркой ISO; N — марка стали с близко совпадающим составом, но не идентичная; W — более широкое совпадение.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных и национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного и национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование международного стандарта
ГОСТ 31458—2015 (ISO 10474:2013)	MOD	ISO 10474:2013 «Сталь и стальные изделия. Документы о контроле»
ГОСТ Р 8.563	—	*

* Соответствующий международный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- MOD — модифицированный стандарт.

Библиография

[1] ИСО 16143-1:2014 Сталь нержавеющая общего назначения. Часть 1. Плоский прокат из коррозионно-стойкой стали
(Stainless steels for general purposes — Part 1: Corrosion-resistant flat products)

[2] ИСО 4955:2016 Стали жаростойкие
(Heat-resistant steels)

[3] ИСО 404:2013 Сталь и стальные изделия. Общие технические условия поставки
(Steel and steel products — General technical delivery requirements)

[4] ИСО 6929:2013 Стальная продукция. Словарь
(Steel products — Vocabulary)

[5] ИСО/ТС 4949:2016 Наименования стали на основе буквенных символов
(Steel names based on letter symbols)

[6] ИСО 15510:2014 Сталь нержавеющая. Химический состав
(Stainless steels — Chemical composition)

[7] ИСО 16143-2:2014 Сталь нержавеющая общего назначения. Часть 2. Коррозионно-стойкие полуфабрикаты, сортовой прокат, прутки и профили
Stainless steels for general purposes — Part 2: Corrosion-resistant semi-finished products, bars, rods and sections

[8] ИСО 377:2013 Сталь и изделия стальные. Расположение и подготовка проб и образцов для механических испытаний
Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing

[9] ИСО 14284:1996 Сталь и чугун. Отбор и приготовление образцов для определения химического состава
(Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition)

[10] ИСО/ТР 9769:1991 Сталь и чугун. Обзор имеющихся методов анализа
(Steel and iron; review of available methods of analysis)

[11] ИСО 6892-1:2016 Материалы металлические. Испытание на растяжение. Часть 1. Метод испытания при комнатной температуре
(Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature)

УДК 669.14-426-272.43:006.354

ОКС 77.140.20
77.140.65

Ключевые слова: сталь, сталь нержавеющая, проволока, требования, характеристики, испытания, химический состав, размеры, механические свойства

БЗ 10—2017/212

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.Е. Кругова*

Сдано в набор 15.09.2017. Подписано в печать 04.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,51. Тираж 25 экз. Зак. 1693.
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