
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

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 (www.gost.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

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 нержавеющей 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.

П р и м е ч а н и е — 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 — 4021-420-00-1 + 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, отоженная 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 отоженной 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 отоженной поверхности

Проволока имеет однородный матовый вид, связанный с мягким состоянием отоженной 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 +АТ; для ферритных и мартенситных сталей — в состоянии +А.

7.4.2 Механические свойства холоднотянутой проволоки

Данная проволока выпускается в состоянии +С. 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 а) и б) в упомянутом выше документе должно быть охвачено следующее:

а) результаты испытаний по таблице 6 и

б) 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) ^а | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------|----------|-------|-------|-----------|-----------|------------------------|-----------|----------------|
| 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 | — |
| X7CrNiSiN19-11 ^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) ^а | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------------------------------|------|---------|-------|-------|-----------|-----------|------------------------|-----------|--|
| 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 | — | — | — |

7

∞ Окончание таблицы 1

| Обозначение стали | | % (массовая доля) ^а | | | | | | | | | |
|---|---------------|--------------------------------|------|------|-------|--------------------|-----------|-----------|-----------|---|-------------------------------|
| 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 |
| <p>Примечания</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>^a Максимальные значения, если не указано иное.</p> <p>^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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>^c В соответствии с [2].</p> <p>^d Nb может быть добавлен вплоть до 0,15%.</p> <p>^e Для некоторых применений, например, свариваемость или проволока высокой прочности, может быть договоренность о содержании углерода максимум 0,12 %.</p> <p>^f Патентованная марка стали.</p> | | | | | | | | | | | |

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.

Т а б л и ц а 3 — Механические свойства при комнатной температуре для марок сталей в форме проволоки круглого сечения^a в состоянии термической обработки на твердый раствор (+АТ) или отожженном состоянии (+А)

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

Окончание таблицы 3

| Наименование | Номер | Диаметр проволоки ^b , мм | R_m^c макс., МПа* | Удлинение ^{c, d} , %, не менее |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---|
| Дисперсионно-твердеющая сталь I (+АТ) | | | | |
| 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 клетке. ^d Для $d < 4$ мм измерительная база должна быть 100 мм, а для $d \geq 4$ мм измерительная база должна быть $5 \times d$. * 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 | + С600 | 600 до 800 |
| | + С700 | 700 до 900 |
| | + С800 | 800 до 1000 |
| | + С900 | 900 до 1100 |
| | + С1000 | 1000 до 1250 |
| | + С1100 | 1100 до 1350 |
| | + С1200 | 1200 до 1450 |
| | + С1400 | 1400 до 1650 |
| | + С1600 | 1600 до 1900 |
| | + С1800 | 1800 до 2100 |
| Аустенитно-ферритные (дуплексные) стали | + С700 | 700 до 900 |
| | + С800 | 800 до 1000 |
| | + С1000 | 1000 до 1250 |
| | + С1200 | 1200 до 1450 |
| | + С1400 | 1400 до 1650 |
| | + С1600 | 1600 до 1900 |
| | + С1800 | 1800 до 2100 |
| | + С2000 | 2000 до 2300 |
| Ферритные и мартенситные стали | + С500 | 500 до 700 |
| | + С600 | 600 до 800 |
| | + С700 | 700 до 900 |
| | + С800 | 800 до 1000 |

ГОСТ Р 57661—2017

Окончание таблицы 4

| Марка стали | Уровень прочности при растяжении | Диапазон предела прочности на разрыв, МПа ^b |
|---|----------------------------------|--|
| Ферритные и мартенситные стали | + С900 | 900 до 1100 |
| | + С1000 | 1000 до 1250 |
| Дисперсионно-твердеющие стали | а | а |
| ^a Не подходит. ^b 1 МПа = 1 Н/мм ² . | | |

Т а б л и ц а 5 — Допуск на размер для проволоки круглого сечения

Размеры в миллиметрах

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

Т а б л и ц а 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 | X12CrMnNi18-9-5 | 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 Мо | | | | | | | | | | |
| 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 | — | — | — | — |

б) Окончание таблицы А.1

ГОСТ Р 57661—2017

| 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 |
| е) 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 | — | — | — | — |
| ф) 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 |
| г) 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 |
| <p>П р и м е ч а н и е — 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.</p> <p>^a Смотри источники в библиографии.</p> <p>^b Стали США перечислены в ASTM A959 и в UNS; если номер стали дается в скобках, тогда эта сталь имеет только номер UNS.</p> <p>^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.</p> <p>^d Японский промышленный стандарт.</p> <p>^e Китайская сталь номера ISC перечислена в GB/T20878.</p> <p>^f I — Идентичная сталь с маркой ISO; N — марка стали с близко совпадающим составом, но не идентичная; W — более широкое совпадение.</p> | | | | | | | | | | |

**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 | — | * |
| <p>* Соответствующий международный стандарт отсутствует.</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - MOD — модифицированный стандарт.</p> | | |

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 60×84¹/₈. 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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru