
**Сталь нержавеющая общего
назначения.**

Часть 2.

**Коррозионно-стойкие полуфабрикаты,
сортовой прокат, прутки и профили**

Stainless steels for general purpose –

*Part 2. Corrosion-resistant semi-finished products, bars, rods and
sections*

ISO 16143-2:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/082cd349-2e51-46eb-91f0-ab58893fd704/iso-16143-2-2014>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 16143-2:2014(R)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16143-2:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/082cd349-2e51-46eb-91f0-ab58893fd704/iso-16143-2-2014>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2014

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO или членов ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Отпечатано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	2
4 Обозначение.....	2
5 Информация, которая должна быть представлена в заказе	2
6 Классификация марок стали.....	3
7 Требования.....	3
7.1 Производственный процесс.....	3
7.2 Состояние поставки.....	4
7.3 Химический состав	4
7.4 Восприимчивость к межкристаллитной коррозии	4
7.5 Механические свойства.....	4
7.6 Качество поверхности.....	4
7.7 Внутренние дефекты	5
7.8 Размеры, предельные отклонения по ним и форма	5
8 Контроль, проведение испытаний и соответствие продукции установленным требованиям.....	5
8.1 Общие положения.....	5
8.2 Методы инспекции и проведения испытаний и типы документов контроля	6
8.3 Специфичные контроль и испытания	6
8.4 Методы испытаний	7
8.5 Повторные испытания	7
9 Маркировка.....	7
Приложение А (информативное) Руководящие указания для последующей обработки (включая термообработку) в производстве	29
Приложение В (информативное) Обозначения сталей, данных в Таблице 2, и сопоставимые марки, охваченные в стандартах ASTM, EN, JIS и GB	34
Приложение С (информативное) Приемлемые размерные стандарты.....	37
Библиография	38

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Методики, использованные при разработке настоящего документа, а также процедуры его дальнейшей поддержки, изложены в Директивах ISO/IEC, часть 1. В частности, следует отметить разные приемочные критерии, необходимые для различных типов документов ISO. Проект настоящего документа подготовлен в соответствии с редакционными правилами Директив ISO/IEC, часть 2 (смотрите www.iso.org/directives).

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав. Подробности патентных прав, выявленные в течение разработки настоящего документа, будут указаны в разделе Введение и/или в перечне патентных деклараций, которые были получены в ISO.

Любое торговое название товара в настоящем документе есть информация для удобства пользователей и не является одобрением упомянутого в этом документе товара.

Разъяснения смысла специальных терминов и выражений ISO, имеющих отношение к оценке соответствия, а также информацию о строгом соблюдении со стороны ISO принципов ВТО, изложенных в соглашении по техническим барьерам в торговле, смотрите в следующем URL (едином указателе ресурсов): Предисловие – Дополнительная информация.

Ответственным комитетом за настоящий документ является ISO/TC 17, *Сталь*, подкомитет SC4, *Термически обрабатываемые и легированные марки стали*.

Настоящее второе издание отменяет и замещает третье издание (ISO 16143-2:2004), которое было технически пересмотрено:

- 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 2.

Коррозионно-стойкие полуфабрикаты, сортовой прокат, прутки и профили

1 Область применения

Настоящая часть ISO 16143 задает технические условия поставки для полуфабрикатов, горячедеформированного сортового проката, прутков и профилей общего назначения, изготовленных из наиболее важных марок нержавеющей стали, стойкой к воздействию коррозии.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 По тексту под термином металлопродукция “общего назначения” понимают назначения, которые отличаются от специальных назначений, упомянутых в Библиографии.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Марки жаростойкой стали можно найти в ISO 4955, и они могут быть использованы для коррозионно-стойких назначений.

Дополнительно к настоящей части ISO 16143 применяются общие технические требования поставки, указанные в ISO 404.

Настоящая часть ISO 16143 не применяется для компонентов, изготовленных последующей технологической обработкой форм металлопродукции, перечисленной в первом параграфе, в случае, когда характеристики качества изменяются в результате такого технологического процесса.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для устаревших ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание ссылочного документа (включая поправки).

ISO 148-1, *Материалы металлические. Испытание на удар по Шарпи на маятниковом копре. Часть 1. Метод испытания*

ISO 377, *Сталь и стальные изделия. Места вырезки испытываемых образцов стали и приготовление частей образца для проведения механических испытаний*

ISO 404, *Сталь и стальные изделия. Общие технические требования поставки*

ISO 3651-2, *Стали нержавеющие. Определение стойкости к межкристаллитной коррозии. Часть 2. Ферритные, аустенитные и ферритно-аустенитные (двухфазные) нержавеющие стали. Испытание на коррозию в среде, содержащей серную кислоту*

ISO 6506-1, *Материалы металлические. Определение твердости по Бринеллю. Часть 1. Метод испытания*

ISO 6892-1:2009, *Материалы металлические. Испытание на растяжение. Часть 1. Метод испытания при комнатной температуре*

ISO 6892-2, *Материалы металлические. Испытание на растяжение. Часть 2. Метод испытания при повышенной температуре*

ISO 16143-2:2014(R)

ISO 6929, *Стальная продукция. Словарь*

ISO 9443, *Стали термически обрабатываемые и легированные. Классы качества поверхности для горячекатаных сортового проката и заготовок для проволоки. Технические условия поставки*

ISO 10474, *Сталь и стальные изделия. Документы о контроле*

ISO 14284, *Сталь и чугун. Отбор и приготовление образцов для определения химического состава*

ISO 15510, *Сталь нержавеющая. Химический состав*

ISO 20273, *Сталь конструкционная. Состояние поверхности горячекатаных профилей. Требования к поставке*

ISO/TS 4949, *Названия марок стали на основе буквенных символов*

ISO/TR 9769, *Сталь и чугун. Обзор доступных методов анализа*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются термины и определения, данные в ISO 6929, а также следующие.

3.1
нержавеющая коррозионно-стойкая сталь
corrosion-resistant stainless steel
сталь с массовой долей хрома (Cr), по меньшей мере, 10,5 % и массовой долей углерода (C) максимум 1,2 %, для которой сопротивление коррозии является качеством первостепенной важности

3.2
форма металлопродукции
product form
профиль металлопродукции

Примечание 1 к статье: См. ISO 6929 в том, что касается разных форм продукции

4 Обозначение

Для марок стали, охваченных этой частью ISO 16143, названия сталей, данные в таблицах, располагаются в определенном порядке в соответствии с ISO/TS 4949.

Для марок стали, охваченных этой частью ISO 16143, номера сталей, данные в таблицах, располагаются в определенном порядке в соответствии с ISO 15510.

5 Информация, которая должна быть представлена в заказе

Заказчик должен представить изготовителю все требования, необходимые для поставки продукции в соответствии с настоящей частью ISO 16143. Такие требования, которые необходимо указать в заказе, включают без какого-либо ограничения следующее:

- a) объем поставки;
- b) вид металлопродукции (сортовой прокат квадратного сечения или круглый пруток);
- c) номер соответствующего стандарта на размеры/сортамент, (смотрите Приложение С), номинальные размеры, а также дополнительно любой выбор требований;

- d) тип материала (сталь);
- e) номер настоящей части ISO 16143 (т.е. ISO 16143-2);
- f) наименование или номер марки стали;
- g) если для уместной марки стали в Таблицах 5 – 9 для механических свойств предусматривается больше чем одно условие обработки, то указывается символ желаемой термической обработки ;
- h) желаемый маршрут технологической обработки (смотрите символы в Таблице 4);
- i) если требуется проверка отсутствия внутренних дефектов, то требования могут быть согласованы во время обсуждения и оформления заказа (см. 7.7);
- j) любое дополнительное испытание по желанию заказчика, согласованное между изготовителем и заказчиком во время обсуждения и оформления заказа [см. 8.2.3 b)];
- k) тип документа о контроле и его обозначение в соответствии с ISO 10474 (см. 8.2.1).

ПРИМЕР 10 т круглого сортового проката в соответствии с ISO 1035-1 и ISO 1035-4 диаметром 50 мм, изготовленного из марки стали наименованием XCrNi18-10 и под номером 4301-304-00-1, как задано в ISO 16143-1 по маршруту технологического процесса 1D и сертификату приемо-сдаточных испытаний 3.1, как задано в ISO 10474, обозначается следующим образом:

**Круглый сортовой прокат массой 10 т по ISO 1035-1 и –4 –50
Сталь по ISO 16143-2 – X5CrNi18-10 + 1D
ISO 10474 – 3.1**

или

**Круглый сортовой прокат массой 5 т по ISO 1035 и –4 –50
Сталь ISO 16143-2 - 4301-304-00-1 + 1D
ISO 10474 – 3.1**

6 Классификация марок стали

Нержавеющие коррозионно-стойкие марки стали по настоящей части ISO 16143 подразделяются в зависимости от структуры на

- аустенитные,
- аустенитно-ферритные,
- ферритные,
- мартенситные или
- дисперсионно-твердеющие.

7 Требования

7.1 Производственный процесс

Если специальный процесс выплавки стали не оговаривается во время оформления заказа, то метод выплавки стали должен быть предоставлен изготовителю. По запросу заказчика изготовитель должен информировать заказчика о применяемом методе выплавки.

7.2 Состояние поставки

Металлопродукция должна поставляться в состоянии поставки, согласованном в заказе, со ссылкой на маршрут технологического процесса в Таблице 4, а в случае, когда существуют другие альтернативы, то на условия обработки, заданные в Таблицах 5 – 9 (см. также Приложение А).

7.3 Химический состав

7.3.1 Требования к химическому составу, данные в Таблице 2, применяются в отношении анализа химического состава жидкой стали (анализа плавки).

7.3.2 Результаты анализа продукции могут отличаться от предельных значений анализа жидкой стали, данного в Таблице 2, на величины, перечисленные в Таблице 3.

7.4 Восприимчивость к межкристаллитной коррозии

Если ссылаться на сопротивление к межкристаллитной коррозии, как определено в ISO 3551-2, для аустенитных и аустенитно-ферритных и ферритных сталей, то применяются технические условия в Таблицах 5, 6 и 7.

Восприимчивость нержавеющей сталей к межкристаллитной коррозии зависит от типа окружающей среды и поэтому не может быть всегда точно установлена через стандартные лабораторные испытания. Выбор испытания или испытаний, которые подлежат согласованию, следует делать на основе опыта с использованием отобранной марки стали в планируемой среде окружения.

7.5 Механические свойства

Механические свойства при комнатной температуре, как задано в Таблицах 5 – 9, применяются для уместного заданного состояния после термической обработки. Это положение не применяется к маршруту технологического процесса 1U (деформирование в горячем состоянии, без термической обработки и удаления окалины). Если по соглашению во время оформления заказа, металлопродукция должна поставляться в состоянии без термической обработки, то механические свойства, заданные в Таблицах 5 – 9, должны определяться на исследуемых частях образца для испытаний, которые прошли соответствующую термическую обработку (моделированную термическую обработку).

Значения в Таблицах 10 – 14 применяются для условного предела текучести при величине остаточной деформации 0,2 % и 1 % на повышенных температурах.

ПРИМЕЧАНИЕ Аустенитные стали являются нечувствительными к хрупкому излому в состоянии обработки на твердый раствор. Так как они не имеют резко выраженной температуры (фазового) перехода, что характерно для других сталей, то аустенитные стали являются также полезными для применения на криогенных температурах.

7.6 Качество поверхности

Доступные обработки поверхности даны в Таблице 4. Небольшие поверхностные дефекты, присущие производственному процессу, являются допустимыми. Точные требования, касающиеся максимальной глубины приемлемых нарушений непрерывности в брусках, прутках и профилях для уместных условий, даны в Таблице 1.

Таблица 1 – Максимальная глубина приемлемых нарушений непрерывности в сортовом прокате, прутках и профилях

Состояния	Форма продукции	Допустимая глубина нарушений непрерывности ^a	Макс. % массы поставки сверх допустимой глубины нарушений непрерывности
1U, 1C, 1E, 1D	Профили	Подлежат согласованию во время обсуждения и оформления заказа на основе ISO 20723.	
1U, 1C, 1E, 1D	Круглый прокат и прутки	Если не согласовано иначе при заказе, Класс 1 за 2 ISO.	
1X ^b	Круглый прокат	— макс. 0,2 мм для d ≤ 20 мм — макс. 0,01 d для 20 мм < d ≤ 75 мм — макс. 0,75 мм для d > 75 мм	1 %
	Шестигранники	— макс. 0,3 для d ≤ 15 мм — макс. 0,02 d для 15 < d ≤ 63 мм	2 %
	Другой сортовой прокат	— макс. 0,3 мм для d ≤ 15 мм — макс. 0,02 d для 15 мм < d ≤ 63 мм	4 %
1G	Круглый прокат	Технически без производственных дефектов.	0,2 %

^a Под глубиной нарушений непрерывности понимают расстояние, измеренное перпендикулярно к поверхности, между низом нарушений непрерывности и поверхностью.

^b Во время обсуждения и оформления заказа может быть согласовано, что продукция должна быть поставлена с поверхностью, которая технически не имеет производственных дефектов. В этом случае должен быть также согласован максимальный процент (%) массы поставки сверх допустимой глубины нарушений непрерывности.

Дополнительную информацию см. в Таблице 4.

7.7 Внутренние дефекты

Что касается внутренних дефектов, то, в подходящем случае, требования вместе с условиями их проверки могут быть согласованы во время обсуждения и оформления заказа.

7.8 Размеры, предельные отклонения по ним и форма

Размеры и допустимые отклонения размеров и форма должны быть согласованы во время обсуждения и оформления заказа, ссылаясь, насколько это возможно, на стандарты, регламентирующие размеры и перечисленные в Приложении D.

8 Контроль, проведение испытаний и соответствие продукции установленным требованиям

8.1 Общие положения

Изготовитель должен осуществлять подходящее управление технологическим процессом, инспекцию и проводить испытания для гарантии, что поставка соответствует требованиям заказа.

Упомянутое выше включает следующее:

- подходящую периодичность проверки размеров продукции;
- адекватную 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 устанавливается изготовителем на основе степени последовательности, которая была подтверждена заводской системой контроля качества. Ввиду сказанного выше, отпадает необходимость в проверках с помощью специальных испытаний, если не согласовано иначе.

8.2 Методы инспекции и проведения испытаний и типы документов контроля

8.2.1 Продукция, соответствующая настоящей части ISO 16143, должна быть заказана и поставлена с одним из документов контроля, как задано в ISO 10474. 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 по форме 2.2, то в нем должно быть указано следующее:

- a) заявление, 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, то должны быть проведены специальные инспекции и испытания, изложенные в 8.3, а их результаты сертифицированы в определенном документе.

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

- a) результаты обязательных испытаний, отмеченных во втором столбце Таблицы 15 знаком "m", и
- b) результаты любого дополнительного испытания или инспекции, которые были согласованы при оформлении заказа и отмечены во втором столбце Таблицы 15 знаком "o".

8.3 Специфичные контроль и испытания

8.3.1 Степень испытания

Проводимые обязательные испытания, отмеченные знаком "m", или по договоренности (со знаком "o"), химический состав и размер тестовых единиц (образцов-изделий, проб жидкой стали одной плавки), а также количество представительных изделий, образцов для испытаний и исследуемых частей, которые надо брать из этих образцов, дается в Таблице 15.

8.3.2 Выборка и приготовление образцов и исследуемых частей

8.3.2.1 Общие условия для выборки и приготовления образцов и исследуемых частей должны быть в соответствии с ISO 377 и ISO 14284.

8.3.2.2 Образцы для проведения испытаний на растяжения должны быть взяты в соответствии с Рисунками 1–3.

Образцы должны быть вырезаны из продукции в состоянии поставки. Если согласовано с заказчиком, то образцы могут быть взяты до протяжки продукции через плющильные валки. Для мартенситных и дисперсионно-твердеющих марок сталей, поставляемых в отожженном состоянии, должно быть проведено испытание, чтобы продемонстрировать способность дальнейшей обработки в одно из заданных состояний. Такое испытание должен проводить изготовитель на образце, взятом из продукции в состоянии готовности к поставке и далее обработанном в соответствии с перечисленным производственным маршрутом. Если в заказе не задано иначе, упомянутое выше конечное состояние и подробности режима дальнейшей обработки должны быть по выбору изготовителя.

8.3.2.3 Образцы для испытания на твердость и сопротивление межкристаллитной коррозии, в случае запроса, должны быть вырезаны в тех же самых местах, где были взяты образцы для механических испытаний.

8.4 Методы испытаний

8.4.1 Если не согласовано иначе при оформлении заказа, то выбор подходящего физического или химического метода анализа готового изделия отдается на усмотрение изготовителя. В случае разногласий этот анализ должен быть выполнен лабораторией, одобренной обеими сторонами. В этих случаях контрольный метод анализа должен быть согласован, по возможности, с обращением к требованиям в ISO/TR 9769.

8.4.2 Испытание на растяжение должно быть проведено в соответствии с ISO 6992-1:2009, Оно должно быть выполнено в управляемом режиме в соответствии с Разделом 5 в ISO 6892-1:2009.

Если не согласовано иначе, то должны быть установлены прочность на растяжение и удлинение после разрыва. Дополнительно для ферритных, мартенситных, дисперсионно-твердеющих, аустенитных автоматных и аустенитно-ферритных сталей должен быть установлен условный предел текучести при величине остаточной деформации 0,2 %, а для аустенитных сталей условный предел текучести при величине остаточной деформации 0,2 % и 1 %.

Для брусьев, изготовленных из повторно сульфированных сортов, может быть обусловлено, чтобы вместо упомянутых испытаний устанавливать их твердость.

Если было заказано испытание на растяжение при повышенной температуре, то оно должно быть проведено в соответствии с ISO 6892-2. Если надо проверить условный предел текучести, то его величина при остаточной деформации 0,2 % должна быть установлена для ферритных, мартенситных, дисперсно-твердеющих и аустенитно-ферритных сталей. Для аустенитных сталей должен быть установлен условный предел текучести при остаточной деформации 0,2 % и 1,0 %.

8.4.3 Если было заказано испытание на удар, то оно должно быть проведено согласно ISO 148-1 на исследуемых частях образцов с V-образным надрезом и при использовании 2-мм молота. Среднее, полученное на трех исследуемых частях, считается результатом испытания (см. также ISO 404).

8.4.4 Испытание на твердость по Бринеллю должно быть проведено в соответствии с ISO 6506-1.

8.4.5 Сопротивление межкристаллитной коррозии должно быть испытано в соответствии с ISO 3651-2, если не было согласовано иначе.

8.4.6 Размеры и допуски на размер продукции должны быть проверены в соответствии с требованиями уместных размерных стандартов в Приложении С.

8.5 Повторные испытания

Используйте ISO 404

9 Маркировка

9.1 Продукция должна маркироваться торговым знаком изготовителя или символом и названием или номером стали. Изделие также должно иметь маркер номера литья, толщины или размера и идентификационный номер, относящийся к свидетельству о контроле.

9.2 Если не согласовано иначе, то метод и материал маркировки определяет изготовитель. Качество материала должно обеспечивать долговечность не меньше года, выдерживать нормальную загрузку/разгрузку и хранение на складе без ототпления под навесом. Сопротивление коррозии изделия не должно ухудшено маркировкой.

9.3 Каждое изделие должно маркироваться.

- для полуфабрикатов, брусьев и профилей посредством этикеток, прикрепленным к связке, или по договоренности во время оформления заказа с помощью чернил, липких этикеток, электролитического травления или штампа.
- для прутков с помощью этикетки, прикрепленной к рулону.

Таблица 2 - Химический состав (анализ)

Обозначение стали		% (массовая доля)										
Наименование	Номер ISO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N		
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	—	
X10CrNiSi18-9	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: c	
X2CrNiN18-9	4311-304-53-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	17,5 — 19,5	—	8,0 — 10,0	0,12 ^a , 0,22 ^a	—	
X3CrNiCu18-9-4	4567-304-30-1	0,04	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	18,1 — 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	
X6CrNiNb18-10	4550-347-00-1	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17,0 — 19,0	—	9,0 — 12,0 ^b	—	Nb: 10 × C — 1,00	
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	—	

Таблица 2 (продолжение)

Обозначение стали		% (массовая доля)										
Наименование	Номер ISO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Другие	
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	
X3CrMnNiCu15-8-5-38	4615-201-75-E8	0,030	1,00	7,0—9,0	0,040	0,010	14,0—16,0	0,80	4,5—6,0	0,02—0,06	Cu: 2,0—4,0	
X12CrMnNiN18-9-5	4373-202-00-1	0,15	1,00	7,5—10,0	0,060	0,030	17,5—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	—	
X1CrNi25-21	4335-310-02-1	0,020	0,25	2,00	0,025	0,010	24,0—26,0	0,20	20,0—22,0	0,10	—	
Аустенитные стали с Mo												
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	0,045	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	—	
X2CrNiMoN17-12-3	4429-316-53-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5—18,5	2,50—3,00	10,5—13,0 ^b	0,12—0,22	—	
X2CrNiMo18-14-3	4435-316-91-1	0,030	1,00	2,00	0,045	0,015	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	—	
X2CrNiMoN17-13-5	4439-317-26-E	0,030	1,00	2,00	0,045	0,015	16,5—18,5	4,0—5,0	12,5—14,5	0,12—0,22	—	
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	