МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 9328-1

Третье издание
2011-05-01

Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки.

Часть 1.
Общие требования

Steel flat products for pressure purposes — Technical delivery conditions —

Part 1: General requirements

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

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

Ссылочный номер
ISO 9328-1:2011(R)

© ISO 2011

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2011

Все права сохраняются. Если не задано иначе, 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 по адресу, указанному ниже, 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

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие iv

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 3

4 Классификация и обозначение 4
4.1 Классификация 4
4.2 Обозначение 5

5 Информация, которую должен предоставлять заказчик 5
5.1 Обязательная информация 5
5.2 Необязательная информация 5

6 Требования 6
6.1 Процесс производства стали 6
6.2 Состояние металла при поставке 6
6.3 Химический состав 6
6.4 Механические свойства 7
6.5 Состояние поверхности 7
6.6 Отсутствие внутренних дефектов 7
6.7 Размеры и допуски на размеры 7
6.8 Вычисление массы 8

7 Приемочный контроль 8
7.1 Типы приемочного контроля и приемочная документация 8
7.2 Испытания, которые надо проводить 8
7.3 Повторные испытания 9

8 Отбор образцов 9
8.1 Частота проведения испытаний 9
8.2 Отбор и приготовление образцов и частей образца для конкретных испытаний 10

9 Методы испытаний 11
9.1 Химический анализ 11
9.2 Испытание на растяжение при комнатной температуре 11
9.3 Испытание на растяжение при повышенной температуре 12
9.4 Испытание на ударную вязкость 12
9.5 Другие испытания 13

10 Маркировка 13

Библиография 18

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

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).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 9328-1 подготовил Технический комитет ISO/TC 17, *Сталь*, Подкомитет SC 10, *Сталь для применений под давлением*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Настоящее третье издание отменяет и замещает второе (ISO 9328-1:2003), которое было технически пересмотрено.

ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

ISO 9328 состоит из следующих частей под общим заголовком *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки*:

— *Часть 1. Общие требования*

— *Часть 2. Нелегированные и легированные стали с заданным свойствами для повышенной температуры*

— *Часть 3. Свариваемые мелкозернистые стали, нормализованные*

— *Часть 4. Легированные никелем стали с заданными свойствами для низкой температуры*

— *Часть 5. Свариваемые мелкозернистые стали, термомеханически катаные*

— *Часть 6. Свариваемые мелкозернистые стали, закаленные и отпущенные*

— *Часть 7. Нержавеющие стали*

Параграфы, отмеченные точкой (•), содержат информацию, имеющую отношение к соглашениям, которые должны быть заключены при обсуждении и оформлении заказа. Параграфы, отмеченные двумя точками (••) содержат информацию, которая относится к соглашениям, которые могут быть заключены во время обсуждения и оформления заказа.

 © ISO 2011 – Все права сохраняются

Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки.

Часть 1.
Общие требования

1 Область применения

Настоящая часть ISO 9328 задает общие технические условия поставки стальной плоской продукции (плита/лист и полоса), которая используется главным образом для конструирования оборудования, работающего под давлением.

Общие технические требования поставки в ISO 404 также применяются к продукции, поставляемой в соответствии с настоящей частью ISO 9328.

2 Нормативные ссылки

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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).

EN 10204:2004, *Металлическая продукция. Типы приемочной документации*

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

ISO 148-1:2009, *Металлическая продукция. Испытание на удар по Шарпи на маятниковом копре Часть 1. Метод испытания*

ISO 377:1997 *Сталь и стальная продукция. Расположение и приготовление образцов продукции и частей образцов стали для проведения механических испытаний*

ISO 404:1992, *Сталь и стальная продукция. Общие технические требования к поставкам*

ISO 2566-1:1984, *Сталь. Таблицы перевода величин относительного удлинения. Часть 1. Стали углеродистые и низколегированные*

ISO 2566-2:1984, *Сталь. Таблицы перевода величин относительного удлинения. Часть 2. Аустенитные стали*

ISO 3651-2:1998, *Стали нержавеющие. Определение стойкости к межкристаллитной коррозии Часть 2. Ферритные, аустенитные и ферритно-аустенитные (дуплексные) нержавеющие стали. Испытание на коррозию в среде, содержащей серную кислоту*

ISO 4885:1996, *Продукция черных металлов. Виды термической обработки. Словарь*

ISO 4948-1:1982, *Стали. Классификация. Часть 1. Классификация сталей на нелегированные и легированные по химическому составу*

© ISO 2011 – Все права сохраняются

ISO 4948-2:1981, *Стали. Классификация. Часть 2. Классификация нелегированных и легированных сталей по основным классам качества и главному свойству или характеристикам применения*

ISO/TS 4949, *Наименования сталей на основе буквенных символов*

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

ISO 6892-2:2011, *Материалы металлические. Испытание на растяжение. Часть 2. Метод испытания при повышенной температуре*

ISO 6929:1987, *Продукция стальная. Определения и классификация*

ISO 7452:2002, *Сталь толстолистовая горячекатаная конструкционная. Допуски на размеры и форму*

ISO 7778:1983, *Сталь толстолистовая с заданными характеристиками по толщине*

ISO 7788:1985, *Сталь. Чистовая обработка поверхности горячекатаной толстолистовой стали и широкополосного проката. Требования к поставке*

ISO 9034:1987, *Сталь широкополосная горячекатаная конструкционная. Допуски на размеры и форму*

ISO 9328-2, *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки. Часть 2. Нелегированные и легированные стали с заданными свойствами для повышенной температуры*

ISO 9328-3, *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки. Часть 3. Свариваемые мелкозернистые стали, нормализованные*

ISO 9328-4, *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки. Часть 4. Легированные никелем стали с заданными свойствами для низкой температуры*

ISO 9328-5, *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки. Часть 5. Свариваемые мелкозернистые стали, термомеханически катаные*

ISO 9328-6, *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки. Часть 6. Свариваемые мелкозернистые стали, закаленные и отпущенные*

ISO 9328-7:2011, *Продукция стальная плоская для применений под давлением. Технические условия поставки. Часть 7. Нержавеющие стали*

ISO 9444:2009 (все части), *Сталь нержавеющая, изготовленная методом непрерывной горячей прокатки. Допуски на размеры и форму*

ISO 9445:2009 (все части), *Сталь нержавеющая, изготовленная методом непрерывной холодной прокатки. Допуски на размеры и форму*

ISO 10474:1991, *Сталь и стальная продукция. Приемочная документация*

ISO 14284:1996, *Сталь и чугун. Отбор и приготовление проб для определения химического состава*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a0a0a0a-0a0a-0a0a-0a0a-0a0a0a0a0a0a/iso-9328-1-2011

© ISO 2011 – Все права сохраняются

ISO 15510:2010, *Стали нержавеющие. Химический состав*

ISO 18286, *Толстолистовая нержавеющая горячекатаная сталь. Допуски на размеры и форму*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются термины и определения, данные в ISO 4885, ISO 4948-1, ISO 4948-2 и ISO 6929, а также следующие.

В дополнение к определениям термомеханической обработки, закалки и отпуска, которые даны в ISO 4885, следует заметить следующее.

a) Термомеханическая прокатка (символ M) может включать процессы более быстрого охлаждения с последующим отпуском или без него, включая самоотпуск, за исключением закалки с цементационного нагрева и последующим отпуском.

b) Закалка и последующий отпуск (символ QT) включают также закалку с цементационного нагрева и последующим отпуском.

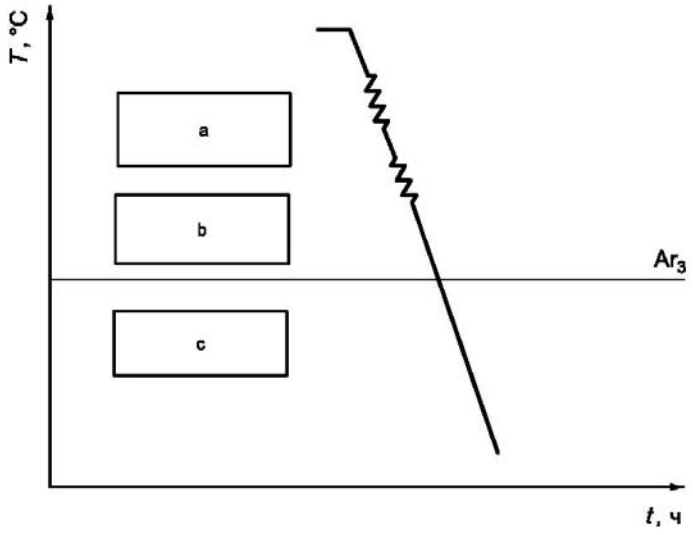
ПРИМЕЧАНИЕ В международных изданиях можно встретить выражение ”регулируемый прокат” для нормализации и термомеханической прокатки. Однако, в виду разных применений продукции, необходимо делать различие между этими терминами.

3.1
нормализационная прокатка
nomalizing rolling
процесс прокатки, в котором процесс окончательной деформации выполняется в определенном температурном диапазоне, вызывая состояние материала, эквивалентное состоянию после нормализации, так что заданные значения механических свойств сохраняются даже после нормализации

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

См. Рисунок 1.

ПРИМЕЧАНИЕ Символ N используется для этого условия поставки и нормализованного состояния.



Обозначение

T температура в градусах Цельсия

t время в часах

Ar_3 температура, на которой при охлаждении начинается формирование феррита

a Аустенитная область рекристаллизации .

b Аустенитная область без рекристаллизации.

c Аустенитная плюс ферритная область.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Рисунок 1 — Схема нормализационной прокатки по времени и температуре

ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

3.2
заказчик
purchaser
юридическое лицо или организация, которое или которая заказывает продукцию в соответствии с настоящим документом

ПРИМЕЧАНИЕ Заказчиком может быть производитель оборудования, работающего под давлением, однако это условие не является обязательным.

4 Классификация и обозначение

4.1 Классификация

4.1.1 Классификация сортов (марок) стали в соответствии с ISO 4948-1 и ISO 4948-2 дана в ISO 9328-2, ISO 9328-3, ISO 9328-4, ISO 9328-5, ISO 9328-6 и ISO 9328-7 в зависимости от химического состава и условия технологической обработки стали определенного сорта.

4.1.2 Стали, охваченные стандартом ISO 9328-7, дополнительно классифицируются по их структуре следующим образом:

— ферритные,

— мартенситные,

— аустенитные и

— аустенитноферритные.

 © ISO 2011 – Все права сохраняются

Подробности см. в ISO 15510:2010.

4.2 Обозначение

Сорта (марки) стали, заданные в приемлемой части ISO 9328, обозначаются наименованием в соответствии с ISO/TS 4949.

5 Информация, которую должен предоставлять заказчик

5.1 Обязательная информация

Следующая информация должна быть представлена заказчиком при обсуждении и оформлении заказа:

a) требуемое количество;

b) тип плоского продукта;

c) международный стандарт, задающий допустимые отклонения размеров, формы и массы (см. 6.7). Если уместный международный стандарт допускает некоторые варианты, например, в отношении чистовой обработки кромок или классов допусков, то необходимо предоставить специфическую информацию по этим аспектам.

d) номинальные размеры продукта;

e) номер приемлемой части ISO 9328, т. е. ISO 9328-2, ISO 9328-3, ISO 9328-4, ISO 9328-5, ISO 9328-6 или ISO 9328-7;

f) наименование стали;

g) состояние поставки, если оно отличается от обычного состояния, заданного в приемлемой части ISO 9328; для нержавеющих сталей следует указать технологический маршрут, выбранный из соответствующей таблицы в ISO 9328-7;

h) требуется ли проведение испытания на ударную вязкость и соответствующее указание в приемлемом случае (см. 6.4.3 и Таблицу 1);

i) тип приемочной документации, которую надо выдать (см. 7.1).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

5.2 Необязательная информация

Заказчик может выбирать из вариантов необязательной информации, заданных в этой части ISO 9328. Если заказчик не показывает своего желания в реализации любого из этих вариантов во время обсуждения и оформления заказа, то продукция поставляется заказчику в соответствии с основными техническими условиями поставки (см. 5.1). В ISO 9328 предлагается выбор из следующих вариантов:

a) подробное описание производства стали (см. 6.1.1);

b) механические свойства после дополнительной термической обработки (см. 6.4.1);

c) детализация специальных классов для уменьшения относительного сужения (см. 6.4.2);

d) значения энергии удара и уместная температура во время проведения испытания (см. 6.4.3);

© ISO 2011 – Все права сохраняются

e) состояния поверхности, отличающиеся от заданных в ISO 7788 (см. 6.5);

f) проверка на отсутствие внутренних дефектов металла (см. 6.6);

g) один или несколько дополнительных испытаний по желанию заказчика (см. 7.2 и Таблицу 1);

h) уклонение от повторных испытаний (см. 8.1.1 8.1.3);

i) уклонение от состояния поставки (см. 8.2.1.3);

j) разрешение на использование круглых частей образца для проведения конкретных испытаний продукта толщиной > 20 мм (см. 8.2.2.2.3 и Таблицу 3);

k) детализация аналитического метода (см. 9.1);

l) значение повышенной температуры для проведения испытания на растяжение (см. 9.3);

m) метод маркировки (см. 10.1);

n) нанесение специальной маркировки (см. 10.2 и 10.3);

o) информация, необходимая для нанесения маркировки (см. Таблицу 5).

6 Требования

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.1 Процесс производства стали

6.1.1 •• Если специальный процесс производства стали не был согласован при обсуждении и оформлении заказа, то этот процесс должен быть осуществлен на усмотрение производителя. Если был задан специальный процесс производства стали, то он должен быть указан в приемочной документации.

ISO 9328-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69fbe62d-77d2-4cde-9dfc-d687e32ffaa8/iso-9328-1-2011

6.1.2 За исключением нержавеющих сталей, все другие стали должны быть спокойными, т.е. полностью раскисленными.

6.2 Состояние металла при поставке

См. 3.1 и соответствующую часть ISO 9328.

6.3 Химический состав

6.3.1 Анализ проб при разливке металла (для каждой плавки)

Анализ в ходе разливки (плавки) согласно протоколу производителя должен соответствовать требованиям приемлемой части ISO 9328 и должен быть включен в уместную приемочную документацию.

6.3.2 Анализ продукции

Допустимые отклонения в анализе продукции, касающиеся предельных значений, которые были даны для анализа проб при разливке металла, задаются в соответствующей части ISO 9328.

 © ISO 2011 – Все права сохраняются

6.4 Механические свойства

6.4.1 •• Значения, данные в соответствующей части ISO 9328, применяются для частей образца материала, взятых и приготовленных для проведения конкретных испытаний в соответствии с 8.2.2. Эти значения относятся к номинальным величинам толщины (толщине согласно заказу) продукции и применяются к обычным условиям поставки (см. приемлемую часть ISO 9328).

•• При оформлении заказа должно быть достигнуто соглашение по механическим свойствам, которые должны сохраняться после дополнительной термической обработки.

Значения минимальной ударной энергии, заданные в соответствующей части ISO 9328, применяются даже тогда, когда их не надо проверять в случае величин толщины продукции < 6 мм (см. 8.2.2.3).

6.4.2 •• При заказе продукции (кроме изготовленной из нержавеющей стали) толщиной 15 мм и выше может быть согласовано удовлетворение требований одного из классов качества Z 15, Z 25, или Z 35, как задано в ISO 7778. Эти классы качества характеризуются минимальными значениями для относительного сужения, перпендикулярного к поверхности продукта.

6.4.3 •• Значения ударной энергии и уместная температура во время проведения испытания могут быть согласованы, когда по желанию заказчика требуется иная температура и/или другие значения ударной энергии или когда значения ударной энергии вообще не задаются.

6.5 Состояние поверхности

Для толстолистовой стали должны применяться требования качества поверхности, заданные в ISO 7788. Могут быть использованы другие стандарты качества поверхности, если они согласованы во время обсуждения и оформления заказа.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9328-1:2011

6.6 Отсутствие внутренних дефектов

•• Требования ультразвуковой дефектоскопии, вместе с условиями проверки отсутствия внутренних дефектов (см. Таблицу 1 и 9.5.3), могут быть согласованы во время обсуждения и оформления заказа.

6.7 Размеры и допуски на размеры

• Номинальные размеры и допустимые отклонения размеров продукции должны быть согласованы в заказе с указанием размерных стандартов, перечисленных ниже в 6.7.1.

6.7.1 Что касается горячекатаной плоской продукции (исключая нержавеющую сталь), то смотрите ISO 7452 для толстолистовой стали или ISO 9034 для широкой полосовой стали. Если согласовано во время оформления заказа, то могут быть использованы EN 10029, ASTM A20/A20M, JIS G 3193, JIS G 3194 и другие национальные стандарты.

6.7.2 Для нержавеющей горячекатаной плоской продукции смотрите ISO 9444 или ISO 18286.

6.7.3 Для нержавеющей холоднокатаной листовой/толстолистовой стали и отрезков мерной длины, рулонов холоднокатаной полосы и рулонов узкой полосы, нарезанной из листового металла, см. ISO 9445.

ПРИМЕЧАНИЕ ISO 9445 содержит альтернативы, предоставляющие более широкий выбор по размеру.

© ISO 2011 – Все права сохраняются