
Стали конструкционные.

Часть 2.

**Технические условия поставки
конструкционных сталей общего
назначения**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Structural steels –

*Part 2: Technical delivery conditions for structural steels for
general purposes*

ISO 630-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/596534bb-bfa8-49d5-b332-44f1721defad/iso-630-2-2011>

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



Ссылочный номер
ISO 630-2:2011(R)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 630-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/596534bb-bfa8-49d5-b332-44f1721defad/iso-630-2-2011>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2011

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 ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

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	1
4 Классификация и обозначение.....	2
4.1 Классификация	2
4.2 Марки и сорта	2
4.3 Применение нормативных приложений А и В.....	2
5 Информация представляемая заказчиком.....	2
5.1 Обязательная информация	2
5.2 Опции	3
6 Требования	3
6.1 Процесс производства стали.....	3
6.2 Состояние поставки	3
6.3 Химический состав.....	3
6.4 Механические свойства	3
6.5 Состояние поверхности	4
6.6 Внутренняя здоровая структура	4
6.7 Размеры и допуски на размеры, форму и массу	4
7 Контроль	4
8 Отбор образцов. Частота проведения испытаний	4
8.1 Проверка.....	4
8.2 Испытуемые единицы продукции.....	4
9 Методы испытания.....	4
10 Маркировка	4
Приложение А (нормативное) Марки сталей S235, S275, S355 и S450: Химический состав и механические свойства.....	5
Приложение В (нормативное) Марки сталей SG205, SG250, SG285 и SG345: Химический состав и механические свойства	10
Библиография.....	13

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. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. Организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав

Стандарт ISO 630-2 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 17, *Стали*, Подкомитетом SC 3, *Стали для конструкционных целей*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет ISO 630:1995 и ISO 630:1995/Изм.1:2003. Первое издание заменено ISO 12633-1, а это издание рассматривает новый объект.

ISO 630 состоит из следующих частей под общим заголовком *Стали конструкционные*:

- *Часть 1. Общие технические условия поставки горячекатаной продукции*
- *Часть 2. Технические условия поставки конструкционных сталей общего назначения*
- *Часть 3. Технические условия поставки мелкозернистых конструкционных сталей*
- *Часть 4. Технические условия поставки закаленной и отпущенной толстолистовой стали с высоким пределом текучести*

Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии будут темой будущей Части 5.

Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной сейсмичностью для строительства будут темой будущей Части 6.

Стали конструкционные.

Часть 2.

Технические условия поставки конструкционных сталей общего назначения

1 Область применения

Данная часть стандарта ISO 630 устанавливает сорта для сталей общего конструкционного назначения. Данная часть ISO 630 распространяется на толстолистовую сталь, прокатанную на реверсивном стане, широкополосный прокат, горячекатаные профили и сортовой прокат, которые используются в состоянии поставки и обычно предназначены для сварных и болтовых конструкций.

В данной части ISO 630 рассмотрены восемь марок сталей и четыре сорта. Марки S235, S275, S355, и S450 рассмотрены в Приложении А. Марки SG205, SG250, SG285 и SG345 рассмотрены в Приложении В. Марки стали имеются не для всех сортов, и для некоторых сортов требуются испытания по Шарпи образцов с V-надрезом.

В данную часть ISO 630 не включены следующие конструкционные стали, некоторые из них рассматриваются другими международными стандартами:

- листы и полосы: см. ISO TC 17/SC 12 “Непрерывный плоский прокат”;
- трубные изделия: см. ISO TC 5/SC 1 “Стальные трубы”.

ПРИМЕЧАНИЕ Перечень стандартов, рассмотренных ISO/TC 17/SC 12 и ISO/TC 5/SC 1, имеется на сайте ISO Web site.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/596534bb-bfa8-49d5-b332-44f1721defad/iso-630-2-2011>

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения)..

ISO 630-1, *Стали конструкционные. Часть 1. Общие технические условия поставки горячекатаной продукции*

3 Термины и определения

Для данного документа применяются термины и определения, приведенные в ISO 630-1, и следующие.

3.1

в состоянии после проката

as-rolled

сталь без какой-либо специальной прокатки и/или термической обработки

3.2

нормализованная катаная

normalized rolled

сталь, прокатанная методом, при котором окончательная деформация происходит в некотором температурном интервале, позволяющем получить состояние материала эквивалентное процессу нормализации, так что установленные значения механических свойств сохраняются после нормализации.

ПРИМЕЧАНИЕ В международных стандартах, как для нормализованной прокатки, так и как для термомеханической прокатки можно найти выражение “регулируемая прокатка”.

3.3
нормализованная
normalized

сталь, полученная нагреванием до соответствующей температуры выше интервала превращений, а затем охлажденная на воздухе до температуры значительно ниже интервала превращения

3.4
обработанная термомеханически
thermomechanical processed

сталь, прокатанная методом, при котором окончательная деформация происходит в некотором температурном интервале, позволяющем получить состояние материала с некоторыми свойствами, которые невозможно получить или повторить одной только термической обработкой

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Горячее деформирование или термообработка после сварки выше 580 °C может снизить значения прочности и не разрешается. Правка газовым пламенем применяется в соответствии с техническими рекомендациями.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Термомеханическая прокатка может включать процессы с повышенной скоростью охлаждения, с отпуском или без него, включая самоотпуск, но исключая прямую закалку и закалку и отпуск.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 В некоторых публикациях также используется выражение “Процесс термомеханического регулирования”.

4 Классификация и обозначение

4.1 Классификация

Марки стали, установленные в данной части ISO 630, классифицируются на нелегированные и легированные стали.

4.2 Марки и сорта

Данная часть ISO 630 устанавливает восемь марок стали. Марки S235, S275, S355 и S450 установлены в Приложении А. Марки SG205, SG250, SG295 и SG345 установлены в Приложении В. Каждая марка имеет до четырех сортов. Эти марки и сорта отличаются по механическим свойствам и требованиям к ударной вязкости.

Сорт А: нет испытания на ударную вязкость.

Сорт В: испытания на ударную вязкость при 20 °C.

Сорт С: испытания на ударную вязкость при 0 °C.

Сорт D: испытания на ударную вязкость при –20 °C.

4.3 Применение нормативных приложений А и В

Требования Приложения А или Приложения В следует рассматривать отдельно. Каждое требование не зависит от другого без всяких комбинаций.

5 Информация представляемая заказчиком

5.1 Обязательная информация

Информация, которая должна быть представлена заказчиком при заказе, установлена в ISO 630-1.

5.2 Опции

Применяются опции ISO 630-1 (см. ISO 630-1). В дополнение применяют следующую опцию к продукции в соответствии с данной частью ISO 630. Если заказчик не желает применять какую-либо из этих опций во время заказа, то изделия поставляются в соответствии с базовой спецификацией (см. 5.1).

- a) Требуемое состояние поставки.
- b) Испытание ударной вязкости в поперечном направлении по методу Шарпи на образцах V-образным надрезом в соответствии с ISO 630-1.

6 Требования

См. ISO 630-1.

6.1 Процесс производства стали

См. ISO 630-1.

Если специальный процесс производства стали, установлен, это должно быть изложено в акте приёмочного контроля.

6.2 Состояние поставки

На усмотрение изготовителя продукция, рассмотренная в данной части ISO 630, поставляется в состоянии после прокатки, нормализованной прокатки, после нормализации или в состоянии после термомеханической обработки. Состояние поставки указывается в акте приемочного контроля.

6.3 Химический состав

6.3.1 Анализ плавки

Химический состав, определенный по анализу плавки, должен соответствовать значениям, установленным в Таблице A.1 или Таблице B.1.

6.3.2 Допуски на анализ по изделию

Анализ по изделию марок S235, S275, S355 и S450 должен соответствовать значениям, приведенным в Таблице A.2.

Допускаемые отклонения на анализ марок SG205, SG250, SG285 и SG345, относительно значений для анализа плавки приведены в Таблице B.2.

6.3.3 Значение углеродного эквивалента

Требования к значениям углеродного эквивалента (CEV) для марок в Приложении A приведены в Таблице A.3.

6.4 Механические свойства

6.4.1 Свойства при растяжении

Свойства при растяжении при температуре окружающей среды должны соответствовать значениям, установленным в Таблицах A.4 и A.5 или в Таблице B.3.

6.4.2 Испытание на ударную вязкость по методу Шарпи образцов с V-образным надрезом

Ударная вязкость образцов Шарпи с V-образным надрезом должна соответствовать значениям,

установленным в Таблице А.6 или Таблице В.4. Ориентация образцов должна быть продольной, если только поперечная ориентация не согласована между заказчиком и изготовителем (см. 5.2 и ISO 630-1).

6.5 Состояние поверхности

См. ISO 630-1.

6.6 Внутренняя здоровая структура

См. ISO 630-1.

6.7 Размеры и допуски на размеры, форму и массу

См. ISO 630-1.

7 Контроль

Устанавливается тип акта приемочного контроля (особого или обычного). Ссылка на ISO 630-1:2011, 7.1.

8 Отбор образцов. Частота проведения испытаний

8.1 Проверка

Проверка механических свойств осуществляется по плавке. Проверка по партии согласуется между изготовителем и заказчиком.

8.2 Испытуемые единицы продукции

8.2.1 Приложение А

В испытываемую единицу продукции должны входить изделия одинаковой формы, марки, сорта и состояния поставки, а также одного диапазона толщины, как установлено в Таблице А.4 для предела текучести, что должны составлять:

- по плавке: 40 тонн или часть этого;
- 60 тонн или часть этого для крупных профилей массой > 100 кг/м;
- 80 тонн или часть этого для всех профилей, если масса плавки превышает 200 тонн.

По соглашению при заказе возможно проведение двух испытаний на плавку.

8.2.2 Приложение В

В испытываемую единицу продукции должны входить изделия одинаковой формы, марки, сорта и состояния поставки, а также одного диапазона толщины, как установлено в Таблице В.3 для предела текучести, что должно составлять 50 тонн или часть этого.

По соглашению при заказе возможно проведение двух испытаний на плавку.

9 Методы испытания

См. ISO 630-1.

10 Маркировка

См. ISO 630-1.

Приложение А (нормативное)

Марки сталей S235, S275, S355 и S450: Химический состав и механические свойства

Таблица А.1 – Химический состав (анализ плавки) ^a

Марка	Сорт	Метод раскисления ^b	С % макс. Для номинальной толщины изделия мм			Si % макс.	Mn % макс.	P % макс. ^d	S % макс. ^{de}	N % макс. ^f	Cu % макс. ^g	Другие ^h % макс. ^h
			≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ^c							
S235	B	FN	0,17	0,17	0,20	—	1,40	0,035	0,035	0,012	0,55	—
	C	FN	0,17	0,17	0,17	—	1,40	0,030	0,030	0,012	0,55	—
	D	FF	0,17	0,17	0,17	—	1,40	0,025	0,025	—	0,55	—
S275	B	FN	0,21	0,21	0,22	—	1,50	0,035	0,035	0,012	0,55	—
	C	FN	0,18	0,18	0,18 ⁱ	—	1,50	0,030	0,030	0,012	0,55	—
	D	FF	0,18	0,18	0,18 ⁱ	—	1,50	0,025	0,025	—	0,55	—
S355	B	FN	0,24	0,24	0,24	0,55	1,60	0,035	0,035	0,012	0,55	—
	C	FN	0,20	0,20 ^j	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	0,012	0,55	—
	D	FF	0,20	0,20 ^j	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	—	0,55	—
S450 ^k	C	FF	0,20	0,20 ^l	0,22	0,55	1,70	0,030	0,030	0,025	0,55	— ^l

^a См. 6.3.1.

^b FN = кипящие стали запрещены; FF = полностью раскисненная сталь.

^c Для профилей с номинальной толщиной > 100 мм, содержание С по согласию.

^d Для длинномерных изделий, содержание Р и S может быть на 0,005 % выше.

^e Для длинномерных изделий, макс. содержание S может быть увеличено для повышения обрабатываемости на 0,015 % по согласию, если сталь модифицируется для изменения морфологии сульфидов, и если химический состав показывает мин. содержание 0,002 0 % Са.

^f Максимальное значение для азота не применяется, если химический состав показывает минимальное общее содержание Al равно 0,020 % или, альтернативно, минимум 0,015 % растворимого в кислоте Al, или если присутствует достаточное количество N-связывающих элементов. В этом случае N-связывающие элементы должны быть занесены в акт приемочного контроля.

^g содержание Cu выше 0,40 % может вызвать красноточность при горячем деформировании.

^h Если добавляются другие элементы, они должны быть занесены в акт приемочного контроля.

ⁱ Для номинальной толщины > 150 мм: С = 0,20 % макс.

^j Для номинальной толщины > 30 мм: С = 0,22 % макс.

^k Применимо только к длинномерным изделиям.

^l Сталь может показать содержание Nb = макс. 0,05 %, содержание V = макс. 0,13 % и содержание Ti = макс. 0,05 %.

Таблица А.2 – Химический состав по анализу изделия, согласно спецификации в Таблице А.1^а

Марка	Сорт	Метод раскисления ^б	С % макс. Для номинальной толщины изделия мм			Si % макс.	Mn % макс.	P % макс. ^д	S % макс. ^{де}	N % макс. ^ф	Cu % макс. ^г	Другие ^г % макс. ^х
			≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ^с							
S235	B	FN	0,19	0,19	0,23	—	1,50	0,045	0,045	0,014	0,60	—
	C	FN	0,19	0,19	0,19	—	1,50	0,040	0,040	0,014	0,60	—
	D	FF	0,19	0,19	0,19	—	1,50	0,035	0,035	—	0,60	—
S275	B	FN	0,24	0,24	0,25	—	1,60	0,045	0,045	0,014	0,60	—
	C	FN	0,21	0,21	0,21 ^и	—	1,60	0,040	0,040	0,014	0,60	—
	D	FF	0,21	0,21	0,21 ^и	—	1,60	0,035	0,035	—	0,60	—
S355	B	FN	0,27	0,27	0,27	0,60	1,70	0,045	0,045	0,014	0,60	—
	C	FN	0,23	0,23 ^и	0,24	0,60	1,70	0,040	0,040	0,014	0,60	—
	D	FF	0,23	0,23 ^и	0,24	0,60	1,70	0,035	0,035	—	0,60	—
S450 ^к	C	FF	0,23	0,23 ^и	0,24	0,60	1,80	0,040	0,040	0,027	0,60	^и

^а См. 6.3.2.

^б FN = кипящие стали запрещены; FF = полностью раскисленные стали.

^с Для профилей с номинальной толщиной > 100 мм, содержание С по соглашению.

^д Для профилей и сортового проката, содержание Р и S может быть на 0,005 % выше.

^е Для профилей и сортового проката, макс. содержание S может быть увеличено для улучшения обрабатываемости на 0,015 % по соглашению, если сталь модифицируется для изменения морфологии сульфидов, и если химический состав показывает мин. содержание 0,002 0 % Са.

^ф Максимальное значение для азота не применяется, если химический состав показывает минимальное общее содержание Al равное 0,015 % или, альтернативно, минимум 0,013 % растворимого в кислоте Al, или если присутствует достаточное количество N-связывающих элементов. В этом случае N-связывающие элементы должны быть занесены в акт приемочного контроля.

^г содержание Cu выше 0,45 % может вызвать краснеломкость при горячем деформировании.

^х Если добавляются другие элементы, они должны быть занесены в акт приемочного контроля.

^и Для номинальной толщины > 150 мм: С = 0,22 % макс.

^и Для номинальной толщины > 30 мм: С = 0,24 % макс.

^к Применимо только к профилям и сортовому прокату.

^и Сталь может показать содержание Nb = макс. 0,06 %, содержание V = макс. 0,15 % и содержание Ti = макс. 0,06 %.