

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

# ISO 16120-3

Второе издание  
2011-07-01

---

---

**Катанка из нелегированной стали для  
производства проволоки.**

Часть 3.

**Специальные требования к катанке из  
кипящей, и стали, заменяющей  
кипящую, с низким содержанием  
углерода**

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70-2016-37/cis-16120-3-2011)

*Non-alloy steel wire rod for conversion to wire —*

*Part 3:*

*Specific requirements for rimmed and rimmed substitute, low-carbon steel wire rod*

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



Ссылочный номер  
ISO 16120-3:2011(R)

© ISO 2011

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 16120-3:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70180400e3/iso-16120-3-2011>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Содержание

Страница

Предисловие .....	iv
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	2
4 Обозначение .....	2
5 Требования .....	2
5.1 Общие положения .....	2
5.2 Химический состав.....	2
5.3 Внутренняя бездефектность и качество поверхности .....	3
5.4 Глубина поверхностных неоднородностей .....	3
5.5 Неметаллические включения.....	3
5.6 Прочность при растяжении .....	3
5.7 Характеристики окалины .....	4
5.8 Механическое повреждение .....	4
Приложение А (информативное) Обозначения стали в соответствии с ISO 16120-3 и обозначения сравнимых марок сталей в национальных или региональных стандартах .....	5
Библиография.....	6

[standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai/)  
ISO 16120-3:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70180400e3/iso-16120-3-2011>

## 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. 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

ISO 16120-3 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 17, *Сталь*, Подкомитетом SC 17, *Стальная катанка и изделия из проволоки*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 16120-3:2001), которое было рассмотрено технически.

ISO 16120 состоит из следующих частей под общим заголовком *Катанка из нелегированной стали для производства проволоки*:

- *Часть 1. Общие требования*
- *Часть 2. Специальные требования к катанке общего назначения*
- *Часть 3. Специальные требования к катанке из кипящей, и стали, заменяющей кипящую, с низким содержанием углерода*
- *Часть 4. Специальные требования к катанке специального назначения*

# Катанка из нелегированной стали для производства проволоки.

## Часть 3.

# Специальные требования к катанке из кипящей, и стали, заменяющей кипящую, с низким содержанием углерода

## 1 Область применения

Настоящая часть ISO 16120 применяется к катанке, изготовленной из кипящей и заменяющей кипящую стали с низкими содержаниями углерода и кремния, обладающей высокой пластичностью, предназначенной для волочения и/или холодной прокатки.

## 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 377, *Сталь и стальные изделия. Расположение и приготовление образцов и образцов для механических испытаний*

ISO 404:1992, *Сталь и стальные изделия. Общие технические требования к поставке*

ISO 4885, *Изделия из черных металлов. Виды термообработки. Словарь*

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

ISO 4948-2, *Стали. Классификация. Часть 2. Классификация нелегированных и легированных сталей по основным классам качества и основному свойству или области применения*

ISO/TS 4949, *Наименования сталей буквенными символами*

ISO 4967, *Сталь. Определение содержания неметаллических включений. Микрографический метод с применением эталонных диаграмм*

ISO 6929, *Изделия стальные. Определения и классификация*

ISO 16120-1:2011, *Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 1. Общие требования*

### 3 Термины и определения

Для данного документа применяются термины и определения, приведенные в ISO 377, ISO 404, ISO 4885, ISO 4948-1, ISO 4948-2 и ISO 6929, а также следующее.

**3.1 сталь, заменяющая кипящую rimmed substitute steel**  
 сталь непрерывного литья, предназначенная для замены традиционной кипящей стали, обеспечивающая пластичность при волочении и способность к формоизменению

### 4 Обозначение

В обозначении S##D1, “С” означает нелегированную сталь для волочения проволоки (см. ISO/TS 4949); знак ## показывает среднее содержание углерода; “D” - назначение для волочения проволоки; 1 означает кипящая.

### 5 Требования

#### 5.1 Общие положения

Общие требования см. в ISO 16120-1.

Стали, заказанные в соответствии с данной частью ISO 16120, должны заказываться по химическому составу, и заказчик должен использовать наименования сталей, как обозначено в первой колонке Таблицы 1.

#### 5.2 Химический состав

Для анализа плавки применяют значения, показанные в Таблице 1. Если требуется анализ изделия, то допустимые отклонения анализа изделия в сталях заменяющих кипящую относительно установленного значения анализа плавки приведены в Таблице 2; эти отклонения не применимы к кипящей стали.

Таблица 1 — Химический анализ (анализ)<sup>a</sup>

Марка стали <sup>b</sup>	Анализ плавки										
	C	Si <sup>c</sup>	Mn	P	S	Cr <sup>d</sup>	Ni <sup>d</sup>	Mo	Cu <sup>d</sup>	Al <sup>e</sup>	N
	макс.	макс.		макс.	макс.	макс.	макс.	макс.	макс.	макс.	макс.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
C2D1	0,03	0,05	0,10 - 0,35	0,020	0,020	0,10	0,10	0,03	0,10	0,01	0,007
C3D1	0,05	0,05	0,20 - 0,40	0,025	0,025	0,10	0,10	0,03	0,15	0,05	—
C4D1	0,06	0,10	0,20 - 0,45	0,025	0,025	0,15	0,15	0,03	0,15	0,05	—

<sup>a</sup> Элементы, не включенные в данную таблицу, нельзя добавлять в сталь без соглашения с заказчиком, кроме тех, которые предназначены для доводки плавки.

<sup>b</sup> Специальная нелегированная сталь, соответствующая ISO 4948-1 и ISO 4948-2.

<sup>c</sup> Более низкое максимальное содержание кремния может быть согласовано между поставщиком и заказчиком.

<sup>d</sup> Суммарное содержание Cu + Ni + Cr не должно превышать следующего:

- для стали марки C2D1, 0,25 %;
- для стали марки C3D1, 0,30 %;
- для стали марки C4D1, 0,35 %.

<sup>e</sup> Для марок сталей C3D1 и C4D1, более низкий максимальный предел может быть установлен при заказе.

Таблица 2 — Допустимое отклонение в анализе изделия относительно установленного значения анализа плавки

Элементы	Марка стали	Допустимое отклонение в анализе изделия %
C	C2D1	+0,01
	C3D1 - C4D1	+0,02
Si	C2D1 - C3D1	+0,02
	C4D1	+0,04
Mn	Все марки	±0,05
P и S	Все марки	+0,005

### 5.3 Внутренняя бездефектность и качество поверхности

Катанка не должна иметь внутренних и/или поверхностных неоднородностей, таких как усадочные раковины, трещины, морщины, корки, надрезы, плены или заусенцев после проката, которые могут повредить ее правильному применению.

### 5.4 Глубина поверхностных неоднородностей

Катанка не должна иметь никаких поверхностных неоднородностей с глубиной более тех, которые указаны в Таблице 3. Эти предельные значения применяются при испытании, выбранном в соответствии с пунктами 9.4.3 и 9.5.3 в ISO 16120-1:2011.

Таблица 3 применяется только к круглой катанке; максимальные уровни неоднородностей для других форм могут быть согласованы.

ISO 16120-3:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79->

Таблица 3 — Предельные значения для глубины поверхностных неоднородностей круглой катанки

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр $d_N$	Максимально допустимая глубина поверхностных неоднородностей — радиальная глубина <sup>a</sup>	Максимально допустимая фактическая длина поверхностных неоднородностей <sup>b,c</sup>
$5 \leq d_N \leq 12$	0,20	0,25
$d_N > 12$	0,25	0,30

<sup>a</sup> Глубина поверхностных неоднородностей, измеренная от фактической поверхности изделия в радиальном направлении .

<sup>b</sup> Фактическая измеренная длина неоднородностей.

См. Приложение В в ISO 16120-1:2011 для объяснения терминов.

### 5.5 Неметаллические включения

Метод оценки неметаллических включений и критерии оценки должны быть согласованы при заказе и по возможности со ссылкой на ISO 4967.

### 5.6 Прочность при растяжении

Если не установлено иначе при заказе, то диаметр катанки 5,5 мм и выше должен иметь значения максимальной прочности при растяжении, указанные в Таблице 4.

Таблица 4 — Значения прочности при растяжении

Прочность в мегапаскалях

Марка стали	Максимальная прочность при растяжении
C2D1	360
C3D1	390
C4D1	По соглашению
NOTE	1 МПа = 1 Н/мм <sup>2</sup> .

### 5.7 Характеристики окалины

Характеристики окалины могут быть согласованы между заказчиком и поставщиком. Они могут быть установлены по количеству окалины и/или по свойству отсутствия окалины.

### 5.8 Механическое повреждение

Катанка не должна иметь повреждений в результате трения (последствие контакта трением между катанки с катанкой, катанки с бетоном или катанки со сталью), что вредно для ее последующей обработки и конечного применения. Стандарты приемлемости, относящиеся к допустимым уровням повреждения, могут быть согласованы между поставщиком и заказчиком. Примеры, иллюстрирующие механические повреждения показаны в Приложении С в ISO 16120-1:2011.

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 16120-3:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70180400e3/iso-16120-3-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70180400e3/iso-16120-3-2011>



## Приложение А (информативное)

### Обозначения стали в соответствии с ISO 16120-3 и обозначения сравнимых марок сталей в национальных или региональных стандартах

Данная часть ISO 16120 будет адаптирована CEN без изменений. Поэтому эквивалентные европейские номера сталей перечислены в колонке 2 Таблицы А.1.

Таблица А.1

ISO 16120-3		JIS		УВ/Т 170.3:2002	
Обозначение стали	Но. европейского материала	Обозначение стали	n/nr/y <sup>a</sup>	Обозначение стали	n/nr/y <sup>a</sup>
C2D1	1.1185	—	—	C2D1	y
C3D1	1.1187	—	—	C3D1	y
C4D1	1.1188	—	—	C4D1	y

<sup>a</sup> Отклонение химического анализа (плавки) от приведенного в ISO 16120-3: n = нет; nr = не существенное; y = существенное.

ISO 16120-3:2011  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70180400e3/iso-16120-3-2011>

## Библиография

- [1] *УВ/Т 170.3:2002, Катанка из нелегированной стали для производства проволоки. Часть 3. Специальные требования к катанке из кипящей и заменяющей кипящую сталь с низким содержанием углерода*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 16120-3:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f24eab39-7bdb-4281-8b79-fa70180400e3/iso-16120-3-2011>