МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 1577— 2022**

# ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ И ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

## Технические условия

**Издание официальное**

**Москва**
**Российский институт стандартизации**
**2024**

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина» (ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 120 «Чугун, сталь, прокат»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 ноября 2022 г. № 156-П)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

**(Поправка)**

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2022 г. № 1520-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1577—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 1577—93

6 ИЗДАНИЕ (апрель 2024 г.) с Поправкой (ИУС № 9 2023 г.)

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023, 2024



В Российской Федерации 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 . . . . . 3
4 Классификация . . . . . 3
5 Требования, указываемые в заказе . . . . . 5
6 Марки и сортамент . . . . . 5
7 Технические требования . . . . . 6
7.1 Химический состав . . . . . 6
7.2 Характеристики базового исполнения . . . . . 6
7.3 Характеристики, устанавливаемые по требованию заказчика . . . . . 8
7.4 Характеристики, устанавливаемые по согласованию изготовителя с заказчиком . . . . . 13
7.5 Маркировка . . . . . 18
7.6 Упаковка . . . . . 18
8 Правила приемки . . . . . 18
9 Методы испытаний . . . . . 19
10 Транспортирование и хранение . . . . . 20
11 Требования безопасности и охраны окружающей среды . . . . . 21
12 Гарантии изготовителя . . . . . 21
Приложение А (обязательное) Схема и примеры условных обозначений проката . . . . . 22
Приложение Б (обязательное) Схема отбора проб для контроля механических свойств, приведенных в таблицах 6 и 7 . . . . . 24
Приложение В (справочное) Режимы термической обработки проб (заготовок) для контроля механических свойств, приведенных в таблицах 6 и 7 . . . . . 25
Библиография . . . . . 26

**Поправка к ГОСТ 1577—2022 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |

(ИУС № 5 2025 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ И ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

**Технические условия**

Rolled sheets and wide strips of structural quality steel. Specifications

**Дата введения — 2023—06—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на прокат горячекатаный толстолистовой и широкополосный из качественной конструкционной нелегированной и легированной стали.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 82 Прокат стальной горячекатаный широкополосный универсальный. Сортамент

ГОСТ 162 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1497 (ИСО 6892—84) Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 1763 (ИСО 3887—77) Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 7268 Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7564 Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний

ГОСТ 7565 (ИСО 377-2—89) Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 7566—2018 Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 9012 (ИСО 410—82, ИСО 6506—81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9045 Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки. Технические условия

ГОСТ 9454 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 10243 Сталь. Метод испытаний и оценки макроструктуры

ГОСТ 12344 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода

ГОСТ 12345 (ИСО 671—82, ИСО 4935—89) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы

**Издание официальное**

ГОСТ 12346 (ИСО 439—82, ИСО 4829-1—86) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния

ГОСТ 12347 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора

ГОСТ 12348 (ИСО 629—82) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца

ГОСТ 12349 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения вольфрама

ГОСТ 12350 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома

ГОСТ 12351 (ИСО 4942:1988, ИСО 9647:1989) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ванадия

ГОСТ 12352 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля

ГОСТ 12354 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения молибдена

ГОСТ 12357 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения алюминия

ГОСТ 12360 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения бора

ГОСТ 14019 (ИСО 7438:1985) Материалы металлические. Метод испытания на изгиб

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14637 (ИСО 4995—78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 14959 Металлопродукция из рессорно-пружинной нелегированной и легированной стали. Технические условия

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 18895 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа[1)]

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 22235 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 22536.0 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5 (ИСО 629—82) Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.6 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка

ГОСТ 22536.7 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди

ГОСТ 22536.9 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля

ГОСТ 22536.10 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 22727 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 28473 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлические. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 33439 Металлопродукция из черных металлов и сплавов на железоникелевой и никелевой основе. Термины и определения по термической обработке

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если

[1)] В Российской Федерации может быть использован ГОСТ Р 54153—2010 «Сталь. Метод атомно-эмиссионного спектрального анализа».

ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 26877, ГОСТ 33439, [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **плавка:** Объем стали, выплавляемой единовременно в сталеплавильном агрегате (мартеновской печи, кислородном конвертере или электропечи); при выплавке стали в печах большой емкости и при выпуске ее в два или более ковшей каждый ковш считают самостоятельной плавкой (плавкой-ковшом).

3.2

**скрап-процесс:** Процесс выплавки стали, при котором основной составляющей шихты служит скрап (металлический лом) и чугун (20 % — 45 %).

[ГОСТ 4543—2016, пункт 3.6]

3.3

**скрап-рудный процесс:** Процесс выплавки стали, при котором основной составляющей шихты служит чугун (50 % — 80 %), скрап (металлический лом) и железная руда.

[ГОСТ 4543—2016, пункт 3.7]

3.4 **прокат толстолистовой:** Плоский прокат толщиной 4,0 мм и более, с обрезными или необрезными продольными кромками, поставляемый в листах и рулонах.

3.5 **прокат широкополосный универсальный:** Плоский прокат с необрезными продольными кромками, прокатываемый с четырех сторон или в прямоугольном калибре и поставляемый в полосах.

Примечание — Допускается применение следующих терминов для проката:

**листы:** Толстолистовой прокат, поставляемый в листах;

**рулоны:** Толстолистовой прокат, поставляемый в рулонах;

**полосы:** Широкополосный универсальный прокат, поставляемый в полосах.

3.6 **высокий отпуск:** Термическая обработка, заключающаяся в нагреве проката ниже температуры $Ac_1$, но не ниже 500 °С, в выдержке и охлаждении его с заданной скоростью или на спокойном воздухе.

Примечание — $Ac_1$ — температура точки фазового превращения, при которой начинается образование аустенита при нагреве.

3.7 **нормализация с прокатного нагрева (нормализующая прокатка):** Технологический процесс прокатки, при котором деформация на конечной стадии происходит выше температуры $Ac_3$, что позволяет получить прокат в состоянии, аналогичном нормализованному, в результате чего прокат имеет такие же механические свойства, как после нормализации.

Примечание — $Ac_3$ — температура точки фазового превращения, при которой заканчивается превращение феррита в аустенит при нагревании.

3.8 **контролируемая прокатка:** Технологический процесс прокатки, включающий регламентацию температурно-временных параметров нагрева заготовки, температурно-деформационных параметров деформации во время прокатки, при этом деформация осуществляется в несколько стадий; окончание деформации возможно как в двухфазной ($\gamma + \alpha$) области, так и в нижней части однофазной $\gamma$ области, возможно применение ускоренного охлаждения или высокого отпуска.

3.9 **факультативное требование:** Необязательное требование, которое не влияет на решение о приемке продукции и может быть ограничено сроком или объемом продукции.

## 4 Классификация

Прокат подразделяют:

а) по видам:

- толстолистовой (лист, рулон),

- широкополосный (полоса);

б) по химическому составу:

- из нелегированной конструкционной качественной стали,
- легированной конструкционной стали;

в) по степени раскисления:

- из кипящей стали (кп),
- полуспокойной стали (пс),
- спокойной стали (без индекса в обозначении);

г) по виду поставки:

- листовой,
- рулонный;

д) по виду длины для широкополосного проката:

- немерной (НД),
- мерной (МД),
- кратной мерной (КД);

е) по точности изготовления по толщине для толстолистового проката:

- повышенной (А),
- обычной (Б);

ж) по плоскостности:

- нормальной (ПН),
- улучшенной (ПУ),
- высокой (ПВ),
- особовысокой (ПО);

и) по классу серповидности (ребровой кривизны) для широкополосного проката:

- класса А,
- класса Б;

к) по характеру кромок толстолистового проката:

- с необрезной (НО),
- обрезной (О);

л) по состоянию поставки:

1) без термической обработки (в горячекатаном состоянии, ГК),

2) термически обработанный:

- без регламентации вида термической обработки (ТО);
- с указанием вида термической обработки:
  отожженный (ОТ),
  высокоотпущенный (ВО),
  нормализованный (Н), в том числе:
    с прокатного нагрева (нормализующая прокатка, НП),
    с отпуском — Н+О,

3) термомеханически обработанный — после контролируемой прокатки, в том числе с ускоренным охлаждением (КП);

м) по контролю твердости:

- без термической обработки или после контролируемой прокатки (ТВ1),
- в термически обработанном состоянии (ТВ2),
- без термической обработки с нормами для отожженного или высокоотпущенного проката (ТВ3),
- с нормами, согласованными с заказчиком (ТВ4);

н) по контролю механических свойств при испытании на растяжение:

1) в состоянии поставки (М1, М2) по 7.3.8,

2) на образцах, вырезанных из проб (заготовок):

- в нормализованном состоянии (М3) по 7.4.8,
- после закалки с отпуском (М4) по 7.4.9;

п) по контролю ударной вязкости:

- без контроля ударной вязкости,
- по категориям поставки в зависимости от нормируемых характеристик механических свойств при испытании на ударный изгиб: от 1 до 8;

р) по испытанию на изгиб в холодном состоянии:

- без испытания,
- с испытанием (КИ);

с) по контролю обезуглероженного слоя:
- без контроля,
- с контролем (1С);

т) по контролю несплошности:
- без ультразвукового контроля,
- с ультразвуковым контролем на классы:
  класса 1 (1УЗК),
  класса 2 (2УЗК),
  класса 3 (3УЗК);

у) по удалению окалины с поверхности проката:
- без удаления окалины,
- с удалением окалины способом:
  травлением (Т),
  дробеструйной очисткой (ДО),
  альтернативным способом (АЛТ);

ф) по заполнению документа о качестве в соответствии с ГОСТ 7566—2018 вида 3.1 и 3.2 (приложение Б, таблица Б.1).

## 5 Требования, указываемые в заказе

5.1 Заказчик должен указать в заказе изготовителю все требования, необходимые для поставки проката в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.2 Основные требования, указываемые при оформлении заказа:

а) объем поставки в тоннах;

б) вид проката (лист, рулон, полоса);

в) класс точности изготовления — для толстолистового проката;

г) класс серповидности (ребровой кривизны) — для широкополосного универсального проката;

д) вид плоскостности (при поставке в листах);

е) характер кромки;

ж) размеры:
1) для листов — толщина, ширина, длина,
2) рулонов — толщина, ширина, внутренний и наружный диаметр;

и) марка стали;

к) состояние поставки [при отсутствии указания которого со стороны заказчика в соответствии с перечислением л) раздела 4 его выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве];

л) твердость проката;

м) дополнительные требования (при необходимости).

Примечание — Дополнительные требования приведены в 7.3 и 7.4.

Дополнительные требования в заказе указывают путем ссылки на соответствующие пункты с указанием предлагаемых для согласования нормативов (если это дополнительное требование допустимо) или на приведенные в них условные обозначения (например: «с учетом 7.3.1», «КИ», «1С»);

н) вид документа о качестве в соответствии с ГОСТ 7566—2018 (приложение Б);

п) обозначение настоящего стандарта.

5.3 Схема и примеры условных обозначений проката при заказе приведены в приложении А.

## 6 Марки и сортамент

### 6.1 Марки

6.1.1 Толстолистовой и широкополосный универсальный прокат изготовляют из стали:
- нелегированной марок: 08кп, 08пс, 08, 08Ю,10кп, 10пс, 10, 10Г2,15кп, 15пс, 15, 15Г, 20кп, 20пс, 20, 20Г, 25, 30, 30Г, 35, 35Г2, 40, 40Г, 45, 50, 50Г, 55, 60, 60Г, 65, 65Г, 70, 70Г;

- легированной марок: 20Х, 30Х, 38ХА, 40Х, 45Х.

Примечание — Из стали марки 08Ю изготовляют только прокат в листах.

### 6.2 Сортамент

6.2.1 Прокат изготовляют толщиной:
- от 4 до 160 мм — толстолистовой в листах;
- от 4 до 25 мм — толстолистовой в рулонах;
- от 6 до 60 — широкополосный универсальный, мм.

6.2.2 Требования к сортаменту проката должны соответствовать:
- ГОСТ 19903 — для толстолистового;
- ГОСТ 82 — для широкополосного универсального.

Примечание — По согласованию изготовителя с заказчиком допускается поставка проката с другими требованиями к сортаменту.

## 7 Технические требования

### 7.1 Химический состав

Химический состав стали по плавочному анализу ковшовой пробы и предельные отклонения по массовой доле элементов в готовом прокате должны соответствовать:
- марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 10Г2, 15кп, 15пс, 15, 15Г, 20кп, 20пс, 20, 20Г, 25, 30, 30Г, 35, 35Г2, 40, 40Г, 45, 50, 50Г, 55, 60 — требованиям ГОСТ 1050;
- марки 08Ю — требованиям ГОСТ 9045;
- марок 65, 70, 60Г, 65Г, 70Г — требованиям ГОСТ 14959;
- марок 20Х, 30Х, 38ХА, 40Х, 45Х — требованиям ГОСТ 4543.

### 7.2 Характеристики базового исполнения

7.2.1 Прокат толстолистовой в листах обычной точности изготовления по толщине (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО).

7.2.2 Прокат толстолистовой в рулонах обычной точности изготовления по толщине (Б), с необрезной кромкой (НО).

7.2.3 Прокат широкополосный универсальный немерной длины (НД), с серповидностью (ребровой кривизной) класса Б, нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО).

7.2.4 Прокат толстолистовой без термической обработки (ГК) или после контролируемой прокатки (КП).

7.2.5 Прокат широкополосный универсальный без термической обработки (ГК).

7.2.6 Качество поверхности и требования к кромкам проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 14637.

7.2.7 Расслоение в прокате не допускается.

7.2.8 В макроструктуре проката толщиной 40 мм и более не должно быть видимых без применения увеличительных приборов расслоений, скоплений раскатанных пузырей, шлаковых включений и флокенов.

7.2.9 Твердость проката по Бринеллю толщиной до 100 мм включительно без термической обработки или после контролируемой прокатки не должна превышать требований, указанных в таблице 1 (ТВ1).

Таблица 1 — Твердость проката

| Марка стали | Твердость, НВ, не более, для проката |
|---|---|
| | без термической обработки или после контролируемой прокатки |
| 08кп, 08пс, 08, 08Ю | 135* |
| 10кп, 10пс, 10 | 145* |

*Окончание таблицы 1*

| Марка стали | Твердость, НВ, не более, для проката |
|---|---|
| | без термической обработки или после контролируемой прокатки |
| 15кп, 15пс, 15 | 150* |
| 20кп, 20пс, 20 | 163* |
| 25 | 170 |
| 30 | 179 |
| 35 | 207 |
| 40 | 217 |
| 45 | 229 |
| 50 | 241 |
| 55 | 255 |
| 60 | 255 |
| 65 | 255 |
| 70 | 269 |
| 15Г | 163 |
| 20Г | 197 |
| 30Г | 217 |
| 40Г | 229 |
| 50Г | 255 |
| 60Г | 269 |
| 65Г | 285 |
| 70Г | 285 |
| 10Г2 | + |
| 35Г2 | + |
| 20Х | 197* |
| 30Х | + |
| 38ХА | + |
| 40Х | 302* |
| 45Х | 302* |

* Нормы твердости факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта, после чего уточняются. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Для рулонного проката толщиной свыше 12 до 25 мм включительно нормы твердости факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

2 Знак «+» означает, что контроль твердости проводят для набора статистических данных и результаты контроля указывают в документе о качестве.

### 7.3 Характеристики, устанавливаемые по требованию заказчика

7.3.1 Прокат с массовой долей серы S от 0,020 % до 0,035 %.

7.3.2 Прокат с массовой долей серы S и фосфора P, уменьшенной по сравнению с нормами ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 9045 и ГОСТ 14959.

7.3.3 Прокат толстолистовой повышенной точности по толщине (А), улучшенной (ПУ), высокой (ПВ) и особо высокой (ПО) плоскостности по ГОСТ 19903.

7.3.4 Прокат широкополосный универсальный, мерной (МД) или кратной мерной длины (КД), улучшенной плоскостности (ПУ), с ребровой кривизной (серповидностью) класса А по ГОСТ 82.

7.3.5 Прокат толстолистовой толщиной до 100 мм включительно с обрезной кромкой (О).

7.3.6 Прокат толщиной до 100 мм включительно в термически обработанном состоянии (Н, ОТ, ВО) с твердостью по Бринеллю, приведенной в таблице 2 (ТВ2).

Таблица 2 — Твердость проката

| Марка стали | Твердость, НВ, не более, для проката | |
|---|---|---|
| | нормализованного | отожженного или высокоотпущенного |
| 08кп, 08пс, 08, 08Ю | 135* | 131 |
| 10кп, 10пс, 10 | 145* | 137 |
| 15кп, 15пс, 15 | 150* | 143 |
| 20кп, 20пс, 20 | 163* | 156 |
| 25 | 170 | 170 |
| 30 | 179 | 179 |
| 35 | 207 | 187 |
| 40 | 217 | 187 |
| 45 | 229 | 197 |
| 50 | 241 | 207 |
| 55 | 255 | 217 |
| 60 | 255 | 229 |
| 65 | 255 | 229 |
| 70 | 269 | 229 |
| 15Г | 163 | 163 |
| 20Г | 197 | 179 |
| 30Г | 217 | 187 |
| 40Г | 229 | 207 |
| 50Г | 255 | 217 |
| 60Г | 269 | 229 |
| 65Г | 285 | 229 |
| 70Г | 285 | 229 |
| 10Г2 | + | 197 |
| 35Г2 | + | 207 |
| 20Х | 197* | 179 |

*Окончание таблицы 2*

| Марка стали | Твердость, НВ, не более, для проката | |
|---|---|---|
| | нормализованного | отожженного или высокоотпущенного |
| 30Х | + | 187 |
| 38ХА | + | 207 |
| 40Х | 302* | 217 |
| 45Х | 302* | 229 |

* Нормы твердости факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта, после чего уточняются. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Для рулонного проката толщиной свыше 12 до 25 мм включительно нормы твердости факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

2 Знак «+» означает, что контроль твердости проводят для набора статистических данных и результаты контроля указывают в документе о качестве.

7.3.7 Прокат толщиной до 100 мм включительно из стали марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс и 20 без термической обработки (ГК) с твердостью, НВ, не превышающей норм таблицы 2 для отожженного или высокоотпущенного проката (ТВ3).

7.3.8 Прокат толщиной до 100 мм включительно с механическими свойствами в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 3 (М1).

Таблица 3 — Механические свойства проката

| Марка стали | Толстолистовой прокат | | | | | | Широкополосный универсальный нормализованный прокат или на нормализованных заготовках | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без термической обработки, или после контролируемой прокатки, или нормализованный | | | Отожженный или высокоотпущенный | | | | | | |
| | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % |
| | Не менее | | | | | | | | | |
| 08кп | + | 310 | 34 | + | 270 | 34 | 175 | 290 | 35 | 60 |
| 08Ю | 240* | 310 | 34 | + | 270 | 34 | 175 | 290 | 35 | 60 |
| 08пс | + | 310 | 32 | + | 270 | 32 | 175 | 290 | 35 | 60 |
| 08 | + | 310 | 32 | + | 270 | 32 | 196 | 320 | 33 | 60 |
| 10кп | + | 320 | 32 | + | 270 | 32 | 185 | 310 | 33 | 55 |
| 10пс | + | 330 | 32 | + | 290 | 32 | 185 | 310 | 33 | 55 |
| 10 | + | 330 | 32 | + | 290 | 32 | 205 | 330 | 31 | 55 |
| 15кп | + | 340 | 30 | + | 300 | 31 | 205 | 350 | 29 | 55 |
| 15пс | + | 370 | 30 | + | 320 | 30 | 205 | 350 | 29 | 55 |
| 15 | + | 370 | 30 | 230* | 320 | 30 | 225 | 370 | 27 | 55 |
| 20кп | + | 380 | 27 | + | 340 | 28 | 225 | 380 | 27 | 55 |
| 20пс | + | 410 | 28 | + | 370 | 28 | 225 | 380 | 27 | 55 |
| 20 | 245* | 410 | 28 | 225* | 370 | 28 | 245 | 410 | 25 | 55 |
| 25 | + | 440 | 25 | + | 400 | 26 | 275 | 450 | 23 | 50 |
| 30 | + | 480 | 24 | + | 430 | 24 | 295 | 490 | 21 | 50 |
| 35 | 340* | 520 | 21 | 310* | 480 | 22 | 315 | 530 | 20 | 45 |
| 40 | 345* | 560 | 20 | 330* | 520 | 21 | 335 | 570 | 19 | 45 |
| 45 | 350* | 590 | 18 | 340* | 550 | 19 | 355 | 600 | 16 | 40 |

*Продолжение таблицы 3*

| Марка стали | Толстолистовой прокат | | | | | | Широкополосный универсальный нормализованный прокат или на нормализованных заготовках | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без термической обработки, или после контролируемой прокатки, или нормализованный | | | Отожженный или высокоотпущенный | | | | | | |
| | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % |
| | Не менее | | | | | | | | | |
| 50 | + | 630 | 16 | + | 580 | 17 | + | + | + | + |
| 55 | 395* | 620* | 19,5* | + | + | + | + | + | + | + |
| 60 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 65 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 70 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 15Г | + | 420 | 28 | + | 380 | 29 | + | + | + | + |
| 20Г | + | 440 | 27 | + | 400 | 28 | + | + | + | + |
| 30Г | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 40Г | 330* | 590* | 20* | + | + | + | + | + | + | + |
| 50Г | + | + | + | 370* | 670* | 21,5* | + | + | + | + |
| 60Г | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 65Г | 380* | 740 | 12 | 300* | 590* | 20* | + | + | + | + |
| 70Г | + | 780 | 10 | + | + | + | + | + | + | + |
| 10Г2 | + | 440 | 28 | + | 400 | 29 | + | + | + | + |
| 35Г2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 20Х | 380* | 530* | 15* | + | + | + | + | + | + | + |
| 30Х | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

*Окончание таблицы 3*

| Марка стали | Толстолистовой прокат | | | | | | Широкополосный универсальный нормализованный прокат или на нормализованных заготовках | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без термической обработки, или после контролируемой прокатки, или нормализованный | | | Отожженный или высокоотпущенный | | | | | | |
| | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % |
| | Не менее | | | | | | | | | |
| 40Х | 350* | 630* | 14* | + | + | + | + | + | + | + |
| 45Х | 550* | 810* | 12* | + | + | + | + | + | + | + |
| 38ХА | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

* Нормы механических свойств факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта, после чего уточняются. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Для стали марки 08Ю нормы распространяются только на толстолистовой прокат в листах.

2 Для рулонного проката толщиной свыше 12 до 25 мм включительно нормы механических свойств факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

3 Для проката толщиной свыше 20 мм допускается снижение норм относительного удлинения на 0,25 % абс. на каждый миллиметр увеличения толщины проката, но не более чем на 2 % для проката толщиной до 32 мм включительно и на 3 % — для проката толщиной свыше 32 мм.

4 Для отожженного проката из стали марок 35, 40, 45 и 50 допускается снижение норм временного сопротивления на 39 Н/мм$^2$.

5 Знак «+» означает, что характеристику контролируют для набора статистических данных. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

7.3.9 Прокат толщиной до 100 мм включительно из стали марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс и 20 без термической обработки с механическими свойствами в соответствии с нормами, приведенными в таблице 3 для отожженного или высокоотпущенного проката (М2).

7.3.10 Прокат толщиной 5 мм и более с испытанием на ударный изгиб категорий, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

| Нормируемая характеристика | Категории | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ударная вязкость KCU при температуре испытаний, °С: | | | | | | | | |
| минус 20 | + | | | | + | | | |
| минус 40 | | + | | | | + | | |
| минус 50 | | | + | | | | + | |
| Ударная вязкость KCV при температуре испытаний минус 20 °С | | | | + | | | | + |
| Ударная вязкость KCU после механического старения при температуре испытаний 20 °С | | | | | + | + | + | + |

Примечания

1 Допускается снижение величины ударной вязкости на одном образце на 30 % при условии, что среднее значение результатов испытаний трех образцов должно быть не ниже установленной нормы.

2 Знак «+» означает категорию в зависимости от нормируемых характеристик.

Норма ударной вязкости для проката толщиной от 5 до 80 мм из стали марок 10, 15, 20, 15Г и 20Г категории 1 должна быть не менее 29 Дж/см$^2$.

Контроль ударной вязкости проката из стали марок 10, 15, 20, 15Г и 20Г категорий 2—8 и проката из стали других марок, указанных в 6.1.1, с массовой долей углерода не более 0,25 %, всех категорий проводят для набора статистических данных. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

7.3.11 Прокат толщиной до 60 мм включительно с испытанием на изгиб в холодном состоянии на 180° при толщине оправки, указанной в таблице 5 (КИ).

В месте изгиба не должно быть излома, расслоений и трещин, контролируемых визуально без применения увеличительных приборов.

Таблица 5 — Испытание на изгиб в холодном состоянии

| Марка стали | Толщина оправки *d* при толщине проката *a* | |
|---|---|---|
| | До 20 мм включ. | Св. 20 мм |
| 08кп, 08пс, 08, 08Ю, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс | $d = 0{,}5\,a$ | $d = a$ |
| 15, 20кп, 20пс, 20 | $d = a$ | $d = 2\,a$ |
| 25, 30, 35 | $d = 2\,a$ | $d = 3\,a$ |

### 7.4 Характеристики, устанавливаемые по согласованию изготовителя с заказчиком

7.4.1 Прокат с нормированной суммарной массовой долей серы и фосфора.

7.4.2 Прокат с пониженной массовой долей остаточных элементов в стали относительно норм ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 9045 и ГОСТ 14959.

7.4.3 Прокат с увеличенной массовой долей остаточных элементов (хрома Cr, никеля Ni, меди Cu) в стали, выплавленной скрап- или скрап-рудным процессом, относительно норм ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 9045 и ГОСТ 14959.

7.4.4 Прокат других, относительно указанных в 6.2, размеров.

Предельные отклонения по размерам и отклонения формы согласовывают при оформлении заказа.

7.4.5 Прокат толстолистовой толщиной более 100 мм с обрезной кромкой (О).

7.4.6 Прокат из стали с массовой долей углерода С в марке по нижнему пределу не менее 0,3 % с гарантией глубины обезуглероженного слоя (феррит + переходная зона) не более 2 % на сторону от фактической толщины листа (1С).

7.4.7 Прокат толщиной свыше 100 мм с контролем твердости (ТВ4).

Нормы твердости согласовывают при оформлении заказа.

7.4.8 Прокат с нормированными механическими свойствами, определяемыми на образцах, вырезанных из нормализованных проб (заготовок), в соответствии с требованиями, указанными в таблице 6 (М3).

Таблица 6 — Механические свойства в нормализованном состоянии

| Марка стали | Толщина, мм | Механические свойства | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$, не менее | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | |
| | | | | Вдоль | Поперек |
| | | | | направления прокатки | |
| | | | | Не менее | |
| 20 | До 100 включ. | 230 | 400—550 | 27 | 25 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 210 | 380—520 | 25 | 23 |
| 25 | До 16 включ. | 260 | 420—570 | 25 | 23 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 240 | 420—570 | 25 | 23 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 220 | 400—550 | 23 | 21 |
| 30 | До 16 включ. | 280 | 450—630 | 23 | 21 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 250 | 450—630 | 23 | 21 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 230 | 430—610 | 21 | 19 |
| 35 | До 16 включ. | 300 | 480—670 | 21 | 19 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 270 | 480—670 | 21 | 19 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 245 | 460—650 | 19 | 17 |
| 40 | До 16 включ. | 320 | 530—720 | 19 | 17 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 290 | 530—720 | 19 | 17 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 260 | 510—700 | 17 | 15 |
| 45 | До 16 включ. | 340 | 580—770 | 17 | 15 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 305 | 580—770 | 17 | 15 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 275 | 560—750 | 15 | 13 |
| 50 | До 16 включ. | 355 | 600—820 | 16 | 14 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 320 | 600—820 | 16 | 14 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 290 | 580—800 | 14 | 12 |
| 55 | До 16 включ. | 370 | 630—870 | 15 | 13 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 330 | 630—870 | 15 | 13 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 300 | 610—850 | 13 | 11 |

*Окончание таблицы 6*

| Марка стали | Толщина, мм | Механические свойства | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$, не менее | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | |
| | | | | Вдоль направления прокатки | Поперек направления прокатки |
| | | | | Не менее | |
| 60 | До 16 включ. | 380 | 650—920 | 14 | 12 |
| | Св. 16 до 100 включ. | 340 | 650—920 | 14 | 12 |
| | Св. 100 до 160 включ. | 310 | 630—880 | 12 | 10 |
| Примечание — Для рулонного проката толщиной свыше 12 до 25 мм включительно нормы механических свойств факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве. | | | | | |

7.4.9 Прокат с нормированными механическими свойствами, определяемыми на образцах, вырезанных из термически обработанных (закалка с отпуском) проб (заготовок) в соответствии с требованиями, указанными в таблице 7 (М4).

Таблица 7 — Механические свойства после закалки с отпуском

| Марка стали | Для проката толщиной, мм | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | До 16 включ. | | | | | Св. 16 до 40 включ. | | | | | Св. 40 до 100 включ. | | | | |
| | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % | Работа удара KV, при температуре испытания +20 °С, Дж | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\psi$, % | Работа удара KV, при температуре испытания +20 °С, Дж | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % | Работа удара KV, при температуре испытания +20 °С, Дж |
| | Не менее | | Не менее | | | | | Не менее | | | | | Не менее | | |
| 20 | 350 | 550—700 | 20 | 50 | 50 | 300 | 500—650 | 22 | 50 | 50 | — | — | — | — | — |
| 25 | 370 | 550—700 | 19 | 45 | 45 | 320 | 500—650 | 21 | 50 | 45 | — | — | — | — | — |
| 30 | 400 | 600—750 | 18 | 40 | 40 | 350 | 550—700 | 20 | 45 | 40 | 300 | 500—650 | 21 | 50 | 40 |
| 35 | 430 | 630—780 | 17 | 40 | 35 | 370 | 600—750 | 19 | 45 | 35 | 320 | 550—700 | 20 | 50 | 35 |
| 40 | 460 | 650—800 | 16 | 35 | 30 | 400 | 630—780 | 18 | 40 | 30 | 350 | 600—750 | 19 | 45 | 30 |
| 45 | 500 | 700—850 | 14 | 35 | 25 | 430 | 650—800 | 16 | 40 | 25 | 370 | 630—780 | 17 | 45 | 25 |
| 50 | 520 | 750—900 | 13 | 30 | + | 460 | 700—850 | 15 | 35 | + | 400 | 650—800 | 16 | 40 | + |

*Окончание таблицы 7*

| Марка стали | Для проката толщиной, мм | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | До 16 включ. | | | | | Св. 16 до 40 включ. | | | | | Св. 40 до 100 включ. | | | | |
| | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % | Работа удара KV, при температуре испытания +20 °С, Дж | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\psi$, % | Работа удара KV, при температуре испытания +20 °С, Дж | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\Psi$, % | Работа удара KV, при температуре испытания +20 °С, Дж |
| | Не менее | | Не менее | | | | | Не менее | | | | | Не менее | | |
| 55 | 550 | 800—950 | 12 | 30 | + | 500 | 750—900 | 14 | 35 | + | 430 | 700—850 | 15 | 40 | + |
| 60 | 580 | 850—1000 | 11 | 25 | + | 520 | 800—950 | 13 | 30 | + | 450 | 750—900 | 14 | 35 | + |
| 30Х | 650 | 850—1000 | 12 | 40 | 35 | 550 | 750—900 | 14 | 45 | 40 | 410 | 650—800 | 15 | 50 | 45 |
| 38ХА | 750 | 950—1150 | 11 | 35 | 30 | 630 | 850—1000 | 13 | 40 | 35 | 510 | 750—900 | 14 | 40 | 35 |
| 40Х | 800 | 1000—1200 | 10 | 30 | 30 | 660 | 900—1100 | 12 | 35 | 35 | 560 | 800—950 | 14 | 40 | 35 |

Примечания

1 Для рулонного проката толщиной свыше 12 до 25 мм нормы механических свойств факультативны в течение пяти лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

2 Нормы механических свойств для проката из стали марки 30 приведены для толщин до 63 мм.

3 Знак «—» означает, что характеристику не нормируют и не контролируют.

4 Знак «+» означает, что характеристику определяют для набора статистических данных. Результаты указывают в документе о качестве.

7.4.10 Прокат с ультразвуковым контролем несплошности (1УЗК, 2УЗК, 3УЗК).

Нормы сплошности — в соответствии с классами 1, 2, 3 по ГОСТ 22727.

7.4.11 Прокат толщиной менее 40 мм с требованиями к макроструктуре в соответствии с 7.2.8 (КМС1).

7.4.12 Прокат толщиной более 10 мм с нормированной в баллах макроструктурой (КМС2).

Требования к макроструктуре и способы ее оценки согласовывают при оформлении заказа.

7.4.13 Прокат с удалением окалины:

- травлением (Т);
- дробеструйной очисткой (ДО);
- другими альтернативными способами (АЛТ).

Способ удаления окалины указывают в документе о качестве.

На всю поверхность проката, очищенного от окалины способом травления (Т), должно быть нанесено нейтральное масло или нейтральное масло с добавкой ингибитора коррозии. Количество смазки на поверхности проката не нормируется.

С согласия заказчика допускается поставка проката без промасливания, при этом на поверхности проката допускаются пятна ржавчины и царапины, обусловленные отсутствием слоя смазки.

7.4.14 Прокат с гарантией свариваемости (ГС). Свариваемость обеспечивается технологией изготовления и химическим составом стали, при этом массовая доля должна быть не более: фосфора P — 0,020 % и серы S — 0,010 %.

7.4.15 Прокат с удалением заусенцев (УЗ), полученных при обрезке кромок толстолистового проката и при порезке широкополосного проката на мерные длины.

7.4.16 Прокат из стали марки 20 с полистным испытанием механических свойств.

7.4.17 Прокат толстолистовой в листах из стали марки 20 толщиной от 8 до 20 мм включительно после контролируемой прокатки с нормами механических свойств, указанными таблице 8.

Таблица 8

| Марка стали | Механические свойства, не менее | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм$^2$ | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм$^2$ | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Ударная вязкость $KCU^{-20}$, Дж/см$^2$ | Ударная вязкость после механического старения, Дж/см$^2$ |
| 20 | 275 | 430 | 28 | 100 | 80 |

7.4.18 Прокат толстолистовой с нормами механических свойств, отличных от приведенных в таблице 3 и согласовываемых при оформлении заказа.

### 7.5 Маркировка

7.5.1 Маркировка проката должна соответствовать требованиям ГОСТ 7566.

7.5.2 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

### 7.6 Упаковка

7.6.1 Упаковка, формирование пачек и связок проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 7566.

7.6.2 Упаковка проката для районов Крайнего Севера и приравненных к ним районов — в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

## 8 Правила приемки

8.1 Общие правила приемки проката — по ГОСТ 7566.

8.2 Прокат предъявляют к приемке партиями.

Партия должна состоять из листов, рулонов или полос из стали одной марки, одного размера по толщине, а по согласованию изготовителя с заказчиком — по толщине и ширине, одного состояния по-

ставки, одного режима термической обработки — для термически обработанного проката, изготовленных из одной плавки-ковша (для проката из слитков и непрерывнолитых заготовок).

Допускается формирование партии проката в базовом исполнении из стали одной марки нескольких плавок.

В партии проката, изготовленного из непрерывнолитых заготовок, разница по массовой доле углерода в стали разных плавок не должна превышать 0,04 %, а по массовой доле марганца — 0,15 %.

8.3 Каждую партию проката сопровождают документом о качестве вида 3.1 или 3.2, оформленным в соответствии с ГОСТ 7566.

При отсутствии в заказе вида документа о качестве документ оформляют по усмотрению изготовителя.

8.3.1 При формировании партии проката базового исполнения из стали нескольких плавок в документе о качестве приводят результаты контроля химического анализа, твердости и макроструктуры для каждой плавки.

8.4 Для проверки соответствия требованиям настоящего стандарта от партии проката отбирают:

- для химического анализа — пробы по ГОСТ 7565.

Изготовитель проводит контроль химического состава по плавочному анализу ковшовой пробы.

Допускается переносить в документ о качестве химический состав по плавочному анализу из документа о качестве изготовителя заготовки (сляба) и не проводить контроль в поставляемом прокате;

- для контроля качества поверхности — 100 % листов, рулонов и полос;

- для контроля размеров и отклонения формы — 10 % каждого вида продукции, но не менее 5 шт. листов или полос, или не менее двух рулонов.

Контроль геометрических размеров, отклонения формы и качества поверхности проводят на внешнем витке рулона;

- для контроля твердости и механических свойств, макроструктуры, проведения испытаний на изгиб в холодном состоянии — один лист, один рулон или одну полосу.

По требованию заказчика ультразвуковому контролю подвергают 100 % листов.

При поставке листового проката в термически обработанном состоянии контрольные листы отбирают из середины садки. При термической обработке проката в проходных печах или при термической обработке с прокатного нагрева контрольные листы отбирают произвольно.

От рулонного проката, изготовленного на станах непрерывной прокатки, поставляемого без термической обработки, пробы отбирают от наружного витка рулона.

8.4.1 При поставке проката партиями, сформированными из стали нескольких плавок, отбор контрольных единиц для проверки качества проводят в количестве, предусмотренном выше, от каждой плавки.

8.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по какому-либо из показателей повторные испытания проводят по ГОСТ 7566.

8.5.1 При получении неудовлетворительных результатов плавочного анализа ковшовой пробы химический состав стали может быть аттестован по анализу готового проката. При этом в документе о качестве в строке результатов химического анализа дополнительно указывают фразу: «В готовом прокате».

## 9 Методы испытаний

9.1 Химический анализ стали проводят по ГОСТ 12344 — ГОСТ 12352, ГОСТ 12354, ГОСТ 12357, ГОСТ 12360, ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0 — ГОСТ 22536.10, ГОСТ 28473 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность определения.

Для стали с установок непрерывной разливки разницу по массовой доле углерода и марганца в партии устанавливают по плавочному анализу ковшовой пробы.

9.2 Геометрические размеры и отклонение от плоскостности определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 7502, ГОСТ 26877 или инструментов соответствующей точности, аттестованных в установленном порядке.

Толщину проката измеряют на расстоянии не менее 100 мм от торцов и 40 мм от кромок.

9.3 Отбор проб для механических испытаний по таблице 3 и 8 и технологических испытаний проводят по ГОСТ 7564.

Отбор проб для механических испытаний по таблицам 6 и 7 проводят в соответствии с приложением Б.

9.4 Качество поверхности проката контролируют визуально. Прокат на отсутствие расслоений контролируют осмотром кромок и торцов без применения увеличительных приборов. Допускается использование приборов типа ИГТ-10НК или других приборов подобного класса. При визуальном обнаружении расслоения качество проката дополнительно проверяют снятием стружки. При этом раздвоение стружки служит признаком несплошности металла.

Допускается у заказчика отсутствие расслоения контролировать после порезки.

9.5 От каждого отобранного для контроля листа, рулона или полосы отбирают:

- для испытания на растяжение и изгиб на 180° — по одному образцу;
- испытаний на ударный изгиб — три образца;
- испытаний на ударный изгиб после механического старения — три образца;
- проверки макроструктуры — один поперечный темплет длиной 250 мм из средней части по ширине проката;
- контроля твердости — по два образца: один вблизи боковой кромки, другой из средней части по ширине проката;
- контроля глубины обезуглероженного слоя — один образец вблизи боковой кромки по ширине проката.

9.6 Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497.

Образцы для испытаний механических свойств широкополосного универсального проката (см.таблицу 3), поставляемого без термической обработки, изготовляют из нормализованных заготовок толщиной 25 мм. При толщине полосы менее 25 мм нормализацию проводят на заготовках, равных толщине полосы.

9.7 Образцы для испытания на растяжение (см. таблицу 6) вырезают из нормализованных проб (заготовок).

Образцы для испытания на растяжение (см. таблицу 6), отобранных от проката в нормализованном состоянии, дополнительной нормализации не подвергают.

Образцы для испытаний на растяжение и ударный изгиб (см. таблицу 7) вырезают из термически обработанных проб (заготовок).

9.8 Рекомендуемые режимы термической обработки проб (заготовок) для проведения испытаний механических свойств, указанных в таблицах 6 и 7, приведены в приложении В.

9.9 Испытание на изгиб проводят по ГОСТ 14019.

9.10 Испытание на ударный изгиб проката с номинальной толщиной от 5 до 10 мм проводят по ГОСТ 9454 на образцах типа 2 и 3 (KCU) или типа 12 и 13 (KV, KCV). Для проката с номинальной толщиной 10 мм и более испытание на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454 на образцах типа 1 (KCU) или типа 11 (KV, KCV). Испытание на ударный изгиб проката толщиной от 4 до 5 мм включительно допускается проводить на образцах шириной, равной толщине проката.

9.11 Испытание на ударный изгиб после механического старения проводят по ГОСТ 7268.

9.12 Измерение твердости по Бринеллю проводят по ГОСТ 9012.

9.13 Контроль макроструктуры проводят по ГОСТ 10243. Изготовитель может гарантировать соответствие макроструктуры требованиям настоящего стандарта без проведения контроля.

9.13.1 Для проката толщиной менее 40 мм, поставляемого с требованиями по макроструктуре (КМС1), методику контроля устанавливают по согласованию изготовителя с заказчиком.

9.13.2 Для проката толщиной свыше 10 мм с нормированной в баллах макроструктурой (КМС2) методику и шкалы устанавливают по согласованию изготовителя с заказчиком.

9.14 Определение глубины обезуглероженного слоя проводят по ГОСТ 1763.

9.15 Ультразвуковой контроль проводят по ГОСТ 22727.

9.16 Для контроля макроструктуры, механических свойств, твердости и обезуглероженного слоя допускается применять неразрушающие и статистические методы контроля по методикам, утвержденным изготовителем в установленном порядке.

В технически обоснованных случаях по требованию заказчика проводят контроль механических свойств по ГОСТ 1497 и ГОСТ 9454.

## 10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование и хранение проката — в соответствии с требованиями ГОСТ 7566.

10.2 Транспортирование проката осуществляют транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

10.3 При транспортировании проката железнодорожным транспортом вид отправки — повагонный.

Погрузку, крепление и размещение проката должны осуществлять в соответствии с правилами проведения погрузочных и разгрузочных работ, утвержденных перевозчиками грузов в установленном порядке.

Обеспечение сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ при поставке проката железнодорожным транспортом следует выполнять в соответствии с ГОСТ 22235.

## 11 Требования безопасности и охраны окружающей среды

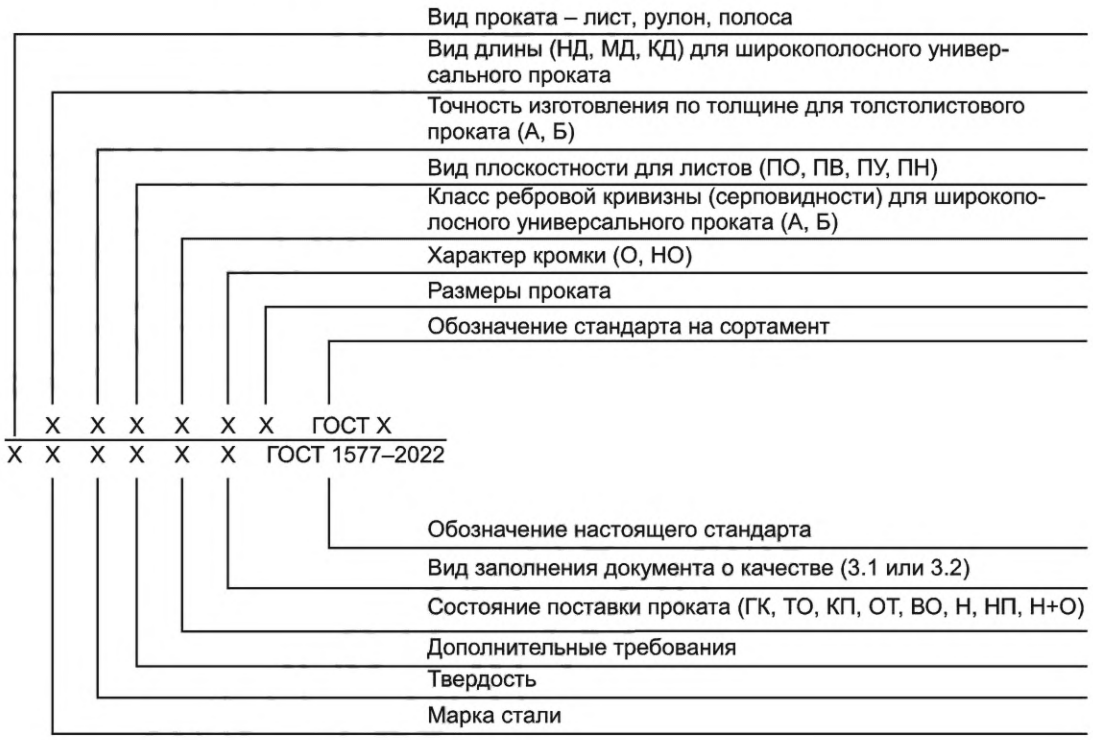
Прокат пожаро- и взрывобезопасен, нетоксичен и не требует специальных мер при транспортировании, хранении и переработке.

## 12 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие проката требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Схема и примеры условных обозначений проката




Примечание — Дополнительные требования указывают в соответствии с 7.3 и 7.4 в виде условных обозначений (например, «КИ», «1С»), при отсутствии условного обозначения — в виде ссылки на соответствующий пункт (например, «с учетом 7.3.1»).

Прокат толстолистовой в листах нормальной точности по толщине (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 6×700×6000 мм по ГОСТ 19903—2015, из стали марки 20, с твердостью по таблице 1 (ТВ1), без термической обработки (ГК), с заполнением документа о качестве вида 3.1:

$$\textit{Лист}\ \frac{\textit{Б—ПН—НО—6×700×6000 ГОСТ 19903—2015}}{\textit{20—ТВ1—ГК—3.1 ГОСТ 1577—2022}}$$

Прокат толстолистовой в листах нормальной точности по толщине (Б), нормальной плоскостности (ПН), с обрезной кромкой (О), размерами 6×700×6000 мм по ГОСТ 19903—2015, из стали марки 20, с твердостью по таблице 2 (ТВ2), механическими свойствами по таблице 3 (М1), с испытанием на изгиб в холодном состоянии (КИ), высокоотпущенный (ВО), с заполнением документа о качестве вида 3.2:

$$\textit{Лист}\ \frac{\textit{Б—ПН—О—6×700×6000 ГОСТ 19903—2015}}{\textit{20—ТВ2—М1—КИ—ВО—3.2 ГОСТ 1577—2022}}$$

Прокат толстолистовой в листах нормальной точности по толщине (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 8×800×6000 мм по ГОСТ 19903—2015, из стали марки 08, с твердостью по таблице 2 для отожженного или высокоотпущенного проката (ТВ3), с механическими свойствами по таблице 3 для отожженного или высокоотпущенного проката (М2), без термической обработки (ГК), с заполнением документа о качестве вида 3.2:

$$\text{Лист}\ \frac{\text{Б—ПН—НО—8×800×6000 ГОСТ 19903—2015}}{\text{08—ТВ3—М2—ГК—3.2 ГОСТ 1577—2022}}$$

Прокат широкополосный универсальный немерной длины (НД), улучшенной плоскостности (ПУ), с ребровой кривизной (серповидностью) класса А, с необрезной кромкой (НО), размерами 6×700×6000 мм по ГОСТ 82—70, из стали марки 35, с твердостью по таблице 1 (ТВ1), с механическими свойствами по таблице 6 (М3), с гарантией обезуглероженного слоя не более 2 % на сторону (1С), с ультразвуковым контролем сплошности класса 2 (2УЗК), без термической обработки (ГК), с заполнением документа о качестве вида 3.2:

$$\text{Полоса}\ \frac{\text{НД—ПУ—А—НО—6×700×6000 ГОСТ 82—70}}{\text{35—ТВ1—М3—1С—2УЗК—ГК—3.2 ГОСТ 1577— 2022}}$$

Прокат широкополосный универсальный немерной длины (НД), нормальной плоскостности (ПН), с ребровой кривизной (серповидностью) класса Б, с необрезной кромкой (НО), размерами 6×700×6000 мм по ГОСТ 82—70, из стали марки 15Г, с твердостью по таблице 1 (ТВ1), с массовой долей серы S 0,020 %, с гарантией обезуглероженного слоя не более 2 % на сторону (1С), с ультразвуковым контролем сплошности класса 2 (2УЗК), без термической обработки (ГК), с заполнением документа о качестве вида 3.2:

$$\text{Полоса}\ \frac{\text{НД—ПН—Б—НО—6×700×6000 ГОСТ 82—70}}{\text{15Г—ТВ1—1С—2УЗК—ГК—3.2 ГОСТ 1577—2022}}\ \text{с учетом 7.3.1}$$

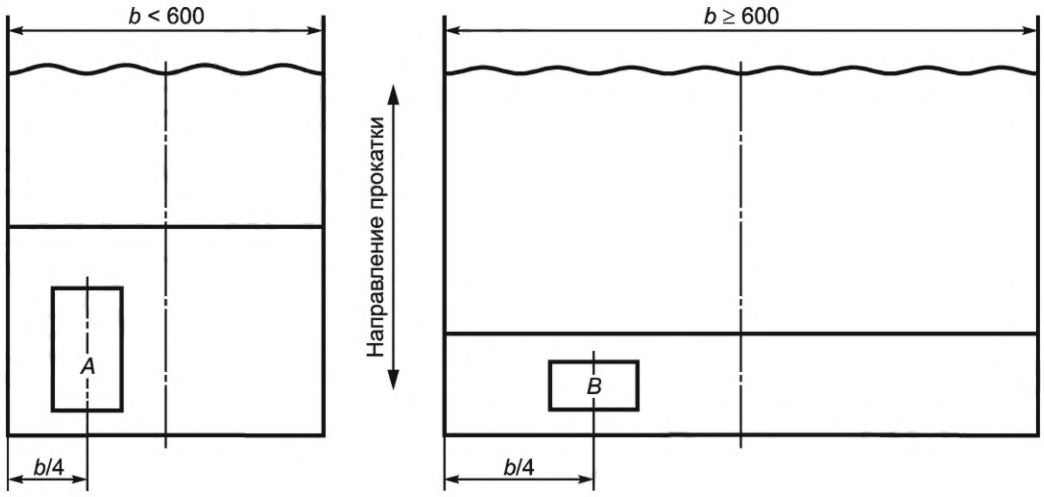
Прокат толстолистовой в рулонах нормальной точности по толщине (Б), с необрезной кромкой (НО), размерами 10×800 мм по ГОСТ 19903—2015, из стали марки 20, с твердостью по таблице 1 (ТВ1), механическими свойствами по таблице 7 (М4), без термической обработки (ГК), с заполнением документа о качестве вида 3.2:

$$\text{Рулон}\ \frac{\text{Б—НО—10×800 ГОСТ 19903—2015}}{\text{20—ТВ1—М4—ГК—3.2 ГОСТ 1577—2022}}$$

## Приложение Б
## (обязательное)

### Схема отбора проб для контроля механических свойств, приведенных в таблицах 6 и 7

На рисунке Б.1 приведена схема отбора проб.

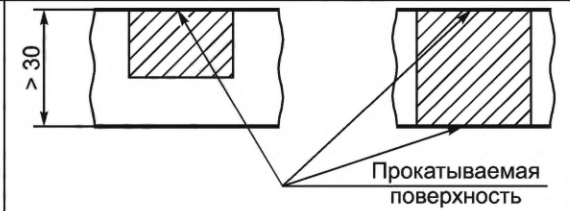
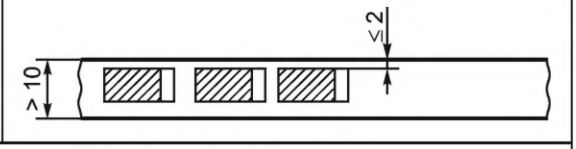



*b* — ширина проката; *A* и *B* — место отбора проб

Рисунок Б.1 — Схемы отбора проб

В таблице Б.1 приведено положение образца относительно поверхности проката.

Таблица Б.1

| Вид испытания | Толщина, мм | Положение продольной оси образца по отношению к направлению прокатки при ширине проката, мм | | Положение образца относительно поверхности, мм |
|---|---|---|---|---|
| | | Менее 600 | 600 и более | |
| На растяжение | До 30 включ. | Вдоль | Поперек |   |
| | Св.30 | Вдоль | Поперек |   |
| На ударный изгиб (надрез вертикально к прокатываемой поверхности) | Св.10 | Вдоль | Вдоль | *   |

* Для проката толщиной от 5 до 10 мм ширина образца равна толщине проката, высота — 10 мм.
По согласованию изготовителя с заказчиком для проката толщиной свыше 30 мм образец вырезают на расстоянии 1/4 толщины проката.

**Приложение В**
**(справочное)**

## Режимы термической обработки проб (заготовок) для контроля механических свойств, приведенных в таблицах 6 и 7

Таблица В.1

| Марка стали | Режимы термической обработки, °С | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Нормализация | Закалка | | Отпуск, охлаждение на воздухе |
| | | в воде | в масле | |
| 20 | 880—910 | 860—890 | — | 540—680 |
| 25 | 880—910 | 860—890 | — | |
| 30 | 870—900 | 850—880 | — | |
| 35 | 860—890 | 840—870 | 850—880 | |
| 40 | 850—880 | 830—860 | 840—870 | |
| 45 | 840—870 | 820—850 | 830—860 | |
| 50 | 835—865 | 810—840 | 820—850 | |
| 55 | 830—860 | 805—835 | 815—845 | |
| 60 | 820—850 | 800—830 | 810—840 | |
| 30Х | 860—900 | 840—870 | 850—880 | |
| 38ХА | 845—885 | 825—855 | 835—865 | |
| 40Х | 840—880 | 820—850 | 830—860 | |

## Библиография

[1] EN 10020:2000[1)] Definition and classification of grades of steel (Определение и классификация марок стали)

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54384—2011 (ЕН 10020:2000) «Сталь. Определение и классификация по химическому составу и классам качества».

УДК 669.14-122:006.354 МКС 77.140.50

Ключевые слова: прокат, толстолистовой, широкополосный универсальный, термины и определения, классификация, сортамент, химический состав стали, механические свойства, твердость, качество поверхности, правила приемки; методы испытаний; требования безопасности и охраны окружающей среды; гарантии изготовителя

Редактор *Л.В. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 02.04.2024. Формат 60×84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 2,24. Тираж 17 экз. Зак. 224.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано в ФГБУ «Институт стандартизации», 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

**Поправка к ГОСТ 1577—2022 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Азербайджан \| AZ \| Азстандарт |

(ИУС № 9 2023 г.)

**Поправка к ГОСТ 1577—2022 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |

(ИУС № 5 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru