
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

**ГОСТ
14637—**

*(проект,
вторая редакция
RU)*

**ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ
СТАЛИ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА**

Технические условия

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его принятия*

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
2023

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «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 Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации протокол от №

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

4 ВЗАМЕН ГОСТ 14637-89

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 случаях 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».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения	4
4 Классификация.....	6
5 Требования, указываемые в заказе.....	7
6 Марки и сортамент.....	8
7 Технические требования.....	8
7.1 Характеристики	8
7.2 Маркировка.....	17
7.3 Упаковка.....	17
8 Правила приемки.....	17
9 Методы испытаний.....	19
10 Транспортирование и хранение.....	21
11 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	21
12 Гарантии изготовителя.....	22
Приложение А (обязательное) Схема и примеры условных обозначений проката.....	23

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ
ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА**
Технические условия

Rolled plates from nonalloyed steel of general quality. Specifications

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на прокат толстолистовой горячекатаный из нелегированной стали обыкновенного качества, изготавливаемый шириной 500 мм и более, толщиной от 4 до 160 мм включительно.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 162 Штангенглубиномеры. Технические условия

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

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90 град. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. 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 14637–

проект, вторая редакция, RU

ГОСТ 7566Metalлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

ГОСТ 12359Стали легированные и высоколегированные. Методы определения азота

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

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 17745 Стали и сплавы. Методы определения газов

ГОСТ 18895 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа ¹⁾

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 21014 Metalлопродукция из стали и сплавов. Дефекты поверхности. Термины и определения

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

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

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 22536.11 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения титана

ГОСТ 22727 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 26877Metalлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 27809 Чугун и сталь. Методы спектрографического анализа

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

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

ГОСТ 34951 (EN 10020:2000) Сталь. Определение и классификация по химическому составу и классам качества

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или 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 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 33439, ГОСТ 34951, а также следующие термины с соответствующими определениями:

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

Примечание – Допускается применение следующих терминов для проката:

листы: Толстолистовой прокат, поставляемый в листах;

рулоны: Толстолистовой прокат, поставляемый в рулонах.

3.2

прокат горячекатаный (без термической обработки): Прокат, полученный в результате горячей пластической деформации и последующего охлаждения на спокойном воздухе.

[ГОСТ 19281—2014, пункт 3.20]

3.3

термическая обработка: Технологический процесс циклов нагрева, выдержки и охлаждения проката до заданных температур с заданной скоростью с целью придания ему требуемых свойств.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.14]

3.4

нормализация: Термическая обработка, при которой происходит процесс нагрева проката до температуры выше A_{c3} и последующее охлаждение его на спокойном воздухе.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.15]

3.5

отпуск: Термическая обработка, при которой происходит нагрев проката ниже температуры A_{c1} , выдержка и охлаждение его на спокойном воздухе.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.16]

3.6

закалка с отдельного нагрева: Процесс термической обработки проката после прокатки, заключающийся в отдельном нагреве проката до температуры выше критической ($A_{с3}$ для доэвтектоидной стали и $A_{с1}$ для заэвтектоидной стали) в термических печах и последующем охлаждении со скоростью, превышающей критическую.

[ГОСТ 27772-2021, пункт 3.1.17]

3.7

закалка с прокатного нагрева: Процесс термической обработки проката, при котором прокатка выполняется при температуре выше A_{r3} или A_{r1} с последующим ускоренным охлаждением до температуры ниже температуры завершения ($\gamma \rightarrow \alpha$) превращения или до заданной температуры.

[ГОСТ 27772-2021, пункт 3.1.19]

3.8

нормализующая прокатка: Технологический процесс прокатки, при котором деформация на конечной стадии происходит в заданном интервале температур, что позволяет получить продукцию в состоянии, аналогичном нормализованному, в результате чего она имеет такие же механические свойства, как после нормализации.

[ГОСТ 19281—2014, пункт 3.9]

3.9

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 (γ) области, возможно применение ускоренного охлаждения или высокого отпуска.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.20]

3.10

ускоренное охлаждение: Технологический процесс принудительного охлаждения продукции после горячей деформации со скоростью, превышающей скорость его охлаждения на спокойном воздухе.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.21]

4 Классификация

Прокат подразделяют:

а) по виду поставки:

- лист,
- рулон;

б) по способу изготовления листа:

- прокатанный в листах,
- порезанный из рулона;

в) по степени раскисления стали:

- кипящей (кп),
- полуспокойной (пс),
- спокойной (сп);

г) по точности изготовления по толщине:

- повышенной (А),
- обычной (Б);

д) по плоскостности (при поставке в листах):

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

е) по характеру кромок:

- с необрезной (НО),
- обрезной (О);

ж) по состоянию поставки:

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

2) термически обработанный после:

отжига (ОТ),

отпуска (О),

нормализации (Н),

закалки с отпуском (с прокатного или с отдельного нагрева) (З+О);

3) термомеханически обработанный после:

- нормализующей прокатки (НП),

- контролируемой прокатки, в том числе, с ускоренным охлаждением или последующим отпуском (КП);

- и) по категориям в зависимости от нормируемых характеристик: от 1 до 7;
- к) по удалению окалины с поверхности проката:
 - без удаления окалины,
 - с удалением окалины способом:
 - травлением (Т),
 - дробеструйной очисткой (ДО),
 - альтернативным способом.

Примечание – При использовании альтернативного способа очистки поверхности проката от окалины его согласовывают при оформлении заказа и заносят в документ о качестве.

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);
- в) класс точности изготовления;
- г) вид плоскостности (при поставке в листах);
- д) характер кромки;
- е) размеры:
 - 1) для листов – толщина, ширина, длина,
 - 2) для рулонов – толщина, ширина, внутренний и наружный диаметр;
- ж) марка стали;
- и) категория проката;
- к) состояние поставки (для проката категорий 1-5 – в горячекатаном, 6 и 7 – в термомеханически обработанном);
- л) дополнительные требования (при необходимости).
- м) 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 Прокат изготовляют из нелегированной стали обыкновенного качества марок Ст0, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс.

6.2 Сортамент

6.2.1 Прокат изготовляют толщиной:

- от 4 до 160 мм – в листах;
- от 4 до 25 мм – в рулонах;

6.2.2 Требования к сортаменту проката должны соответствовать ГОСТ 19903.

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

7 Технические требования

7.1 Характеристики

7.1.1 Химический состав

7.1.1.1 Химический состав стали по плавочному анализу ковшовой пробы и предельные отклонения в готовом прокате должны соответствовать ГОСТ 380.

7.1.1.2 Для проката толщиной до 10 мм включительно из стали марок Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп допускается снижение нижнего предела массовой доли одного из элементов – углерода С на 0,04 % абс., марганца Мп – на 0,10 % абс. при условии обеспечения механических свойств, установленных для проката из стали указанных марок.

7.1.1.3 По требованию заказчика массовая доля серы S в прокате категорий 1-5 из стали всех марок, кроме Ст0, не должна превышать 0,040 %, фосфора Р – 0,030 %; в прокате категорий 6 и 7 массовая доля каждого из этих элементов не должна превышать 0,025 %.

7.1.1.4 Для проката всех толщин из стали марок Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп допускается увеличение верхнего предела массовой доли марганца Мп до 1,00 % при

снижении верхнего предела массовой доли углерода С до 0,18 % при условии обеспечения механических свойств, установленных для проката из стали указанных марок.

7.1.1.5 По согласованию изготовителя с заказчиком для проката, предназначенного для дальнейшего горячего оцинкования, согласно заказываемым категориям А, В, С, D, в стали допускаются следующие массовые доли химических элементов:

- А - кремния Si не более 0,03 %, при этом $Si + 2,5P \leq 0,09$ %;
- В - кремния Si: от 0,14 % до 0,25 %;
- С - кремния Si: от 0,04 % до 0,14 %;
- D - кремния Si: от 0,25 % до 0,35 %.

7.1.2 Свариваемость

По требованию заказчика прокат поставляют с гарантией свариваемости (ГС), что обеспечивается ограничением массовой доли углерода С в стали не более 0,22 % и технологией изготовления.

7.1.3 Качество поверхности

7.1.3.1 На поверхности проката не должно быть трещин, плен, продиоров, раковин, гармошки, вмятин, закатов, расслоений, пузырей-вздутий, вкатанной окалины, рванин, раскатанных пригаров и корочек.

Расслоения по торцам и кромкам листов не допускаются.

На поверхности проката, предназначенного для изготовления труб, масляные загрязнения не допускаются.

7.1.3.2 На поверхности проката допускаются без зачистки дефекты, не выводящие прокат за минимально допустимые размеры по толщине: рябизна, раковины от окалины, раковины-вдавы, царапины, риски, отпечатки.

7.1.3.3 Устранение недопустимых дефектов поверхности проката (кроме трещин) проводят пологой зачисткой. Зачистку проводят абразивным инструментом или способами, не вызывающими изменение свойств проката.

Глубина зачистки дефектов поверхности не должна выводить размер проката за предельное минусовое отклонение по толщине.

В местах зачистки толщина проката должна контролироваться.

Допускается зачищенные участки проката категории 0 и 1 толщиной более 10 мм заваривать (СВ), что должно быть указано в документе о качестве.

Масляные загрязнения устраняют с помощью ветоши и/или обезжиривающим средством.

7.1.3.4 При совпадении мест зачистки на обеих сторонах проката суммарная глубина зачисток не должна выводить размер проката за предельное минусовое отклонение по толщине.

7.1.3.5 Допускается зачистка дефектов поверхности площадью отдельно зачищенного участка не более 100 см² на глубину сверх минусового предельного отклонения по толщине:

- не более 1 мм – для проката номинальной толщиной до 10 мм включительно;

- не более 2 мм – для проката номинальной толщиной св.10 до 50 мм включительно;

- не более 3 мм – для проката номинальной толщиной св. 50 мм.

При этом суммарная площадь всех зачищенных участков данной глубины не должна превышать 2 % площади листа.

7.1.3.6 Поверхность зачищенного участка, не предназначенного под заварку, не должна иметь острых кромок.

7.1.3.7 По требованию заказчика зачистка дефектов на глубину, выводящую толщину проката за предельные размеры, не допускается.

7.1.3.8 Глубина зачистки под заварку проката толщиной до 120 мм включительно не должна превышать 25 % фактической толщины, проката свыше 120 мм – не более 30 мм.

7.1.3.9 Наплавленная зона должна перекрывать зачищенный участок не менее чем на 5 мм по контуру и после зачистки не выводить толщину проката за предельные размеры.

Площадь отдельного заваренного участка поверхности проката не должна быть более 25 см², суммарная площадь на одном листе - не более 1 % его площади.

7.1.3.10 На обрезных кромках проката не должно быть расслоений, трещин и рванин, а также выводящих за предельные размеры по ширине и длине:

- волосовин и трещин напряжения глубиной более 2 мм и длиной более 25 мм;

- зазубрин глубиной более:

 - 2 мм – для проката толщиной до 20 мм включительно;

 - 3 мм – для проката свыше 20 мм.

На кромках проката не должно быть заусенцев высотой более 2 мм.

7.1.3.11 Смятие и подгиб кромок после обрезки не должны выводить прокат за предельные отклонения от плоскостности по ГОСТ 19903.

7.1.3.12 На необрезных кромках не должно быть дефектов, указанных в 7.1.3.1, выводящих прокат за предельные размеры по ширине.

7.1.3.13 Прокат в рулонах не должен иметь:

- боковых кромок, загнутых более чем на 90°;
- скрученных и смятых концов;
- концов неполной ширины, по длине превышающей ширину.

7.1.3.13.1 По согласованию изготовителя с заказчиком наружный конец неполной ширины должен быть обрезан.

7.1.4 Изготовление составных рулонов, предназначенных для изготовления труб, в том числе со сваркой частей, не допускается.

7.1.5 Категории проката в зависимости от нормируемых (контролируемых) характеристик приведены в таблице 1.

Таблица 1

Категория проката	Нормируемая характеристика										Марка стали
	Химический состав	Механические свойства при растяжении	Испытание на изгиб до параллельности сторон	Ударная вязкость при температуре испытания, °С							
				КСУ				КСV			
				плюс 20	минус 20	минус 40	после механического старения 20 ⁺¹⁵ ₋₁₀ °С	минус 20	0	плюс 20	
1	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	Ст0, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс
2	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс
3	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4пс, Ст4сп
4	+	+	+	–	+	–	–	–	–	–	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
5	+	+	+	–	+	–	+	–	–	+	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
6	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
7	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп

Примечания

1 Знак «+» означает, что характеристику нормируют и контролируют.

2 Знак «–» означает, что характеристику не нормируют и не контролируют.

3 Для проката из стали марки Ст0 предел текучести не нормируют и не контролируют.

4 Прокат категорий 2 и 3 из стали марок Ст3пс и Ст3сп толщиной 5 мм и более, кроме проката, предназначенного для передела на трубы, изготавливают по согласованию изготовителя с заказчиком.

5 Для проката категории 5, предназначенного для передела на трубы, нормируется КСУ при температуре испытания минус 20 °С и один из двух других показателей ударной вязкости: КСУ после механического старения при температуре испытания 20⁺¹⁵₋₁₀ °С или КСV при температуре испытания плюс 20 °С.

6 Прокат из стали марки Ст3кп категории 3 изготавливают по согласованию изготовителя с заказчиком, при этом нормы ударной вязкости при температуре испытания плюс 20 °С должны соответствовать таблице 4.

7.1.6 Состояние поставки

Прокат категорий 1-5 изготовляют без термической обработки (в горячекатаном состоянии), категорий 6 и 7 – в термомеханически обработанном состоянии.

7.1.7 Механические свойства

7.1.7.1 Механические свойства горячекатаного проката категорий 1-5, термомеханически обработанного категории 7 при испытании на растяжение должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Для обеспечения уровня механических свойств проката всех категорий может применяться термическая обработка. Вид и режим термической обработки выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

Таблица 2

Марка стали	Механические свойства, не менее или в пределах							
	Временное сопротивление σ_b , Н/мм ²	Предел текучести σ_T , Н/мм ² , для проката толщиной, мм				Относительное удлинение δ_5 , %, для проката толщиной, мм		
		До 20 включ.	Св. 20 до 40 включ.	Св. 40 до 100 включ.	Св. 100	До 20 включ.	Св. 20 до 40 включ.	Св. 40
Ст0	Не менее 300	–	–	–	–	23	22	20
Ст2кп	320-410	215	205	195	185	33	32	30
Ст2пс, Ст2сп	330-430	225	215	205	195	32	31	29
Ст3кп	360-460	235	225	215	195	27	26	24
Ст3пс, Ст3сп	370-480	245	235	225	205	26	25	23
Ст3Гпс	370-490							
Ст3Гсп	390-570	255	245	+	+	23	24	+
Ст4пс, Ст4сп	410-530	265	255	245	235	24	23	21
Ст5пс, Ст5сп	490-630	285	275	265	255	20	19	17
Ст5Гпс	450-590							

Примечания

- 1 Знак «–» означает, что характеристику не нормируют и не контролируют.
- 2 Знак «+» означает, что характеристику определяют для набора статистических данных. Результаты контроля указывают в документе о качестве.
- 3 Для рулонного проката толщиной свыше 12 до 25 мм включительно нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве.
- 4 Допускается увеличение нормы верхнего предела временного сопротивления не более чем на 50 Н/мм² при соблюдении остальных норм механических свойств, а по согласованию изготовителя с заказчиком – без ограничения верхнего предела.
- 5 По согласованию изготовителя с заказчиком для проката толщиной более 20 мм допускается снижение значения предела текучести на 10 Н/мм².
- 6 Допускается снижение значения относительного удлинения для проката толщиной:
 - до 8 мм включительно – на 1 % абс на каждый миллиметр уменьшения толщины;
 - свыше 8 мм – на 1 % абс.

ГОСТ 14637–

проект, вторая редакция, RU

7.1.7.1.1 По согласованию изготовителя с заказчиком допускается поставка проката по таблице 2 со значениями временного сопротивления:

- из стали марок СтЗкп, СтЗпс, СтЗсп – (370-550) Н/мм²;
- из стали марок СтЗГпс, СтЗГсп – (390-570) Н/мм²;
- из стали марок Ст4пс, Ст4сп – (410-590) Н/мм²;
- из стали марок Ст5пс, Ст5сп – (490-640) Н/мм²;
- из стали марок Ст5Гпс – (490-650) Н/мм².

7.1.7.2 Механические свойства проката категории 6 в термомеханически обработанном состоянии при испытании на растяжение должны соответствовать требованиям таблицы 3.

Допускается изготовление проката категорий 1-5 в термомеханически обработанном состоянии, при этом механические свойства должны соответствовать требованиям таблицы 3.

Таблица 3

Толщина проката, мм	Механические свойства, не менее		
	Временное сопротивление σ_b , Н/мм ²	Предел текучести σ_T , Н/мм ²	Относительное удлинение δ_5 , %
До 40 включ.	430	295	16
Св. 40	+	+	+

Примечания

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

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

7.1.7.3 Механические свойства проката при испытании на ударный изгиб в зависимости от заказанной категории проката 3-7 должны соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4

Марка стали	Категория проката	Толщина проката, мм	Ударная вязкость, не менее, Дж/см ² , при температуре испытания, °С						
			плюс 20	минус 20	минус 40	после механического старения 20 ⁺¹⁵ ₋₁₀	плюс 20	0	минус 20
			KCU				KCV		
В соответствии с таблицей 1 (кроме СтЗкп*)	3	От 4,0 до 10,0 включ.	78	–	–	–	–	–	–
		Св. 10,0 до 30,0 включ.	69	–	–	–	–	–	–
		Св. 30,0 до 50,0 включ.	49	–	–	–	–	–	–
		Св. 50,0 до 60,0 включ.	49**	–	–	–	–	–	–
		Св. 60,0	+	–	–	–	–	–	–
	4	От 4,0 до 10,0 включ.	–	39	–	–	–	–	–
		Св. 10,0 до 30,0 включ.	–	29	–	–	–	–	–
		Св. 30,0 до 50,0 включ.	–	29**	–	–	–	–	–
		Св. 50,0 до 60,0 включ.	–	29**	–	–	–	–	–
		Св. 60,0	–	+	–	–	–	–	–
	5	От 4,0 до 10,0 включ.	–	39**	–	39	34	–	–
		Св. 10,0 до 20,0 включ.	–	39**	–	29	34	–	–
		Св. 20,0 до 40,0 включ.	–	39**	–	29	34**	–	–
		Св. 40,0 до 60,0 включ.	–	39**	–	29	29**	–	–
		Св. 60,0	–	+	–	+	+	–	–
	6	От 4,0 до 10,0 включ.	–	–	39	29	–	34	–
		Св. 10,0 до 20,0 включ.	–	–	39	29	–	30	–
		Св. 20,0 до 40,0 включ.	–	–	39	29	–	29**	–
		Св. 40,0 до 60,0 включ.	–	–	39**	29	–	29**	–
		Св. 60,0	–	–	+	+	–	+	–
7	От 4,0 до 10,0 включ.	–	–	39	29	–	–	34	
	Св. 10,0 до 40,0 включ.	–	–	39	29	–	–	34	
	Св. 40,0 до 60,0 включ.	–	–	39	29	–	–	29	
	Св. 60,0	–	–	+	+	–	–	+	

* по согласованию с заказчиком

** Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие настоящего стандарта. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Знак «–» означает, что ударную вязкость не нормируют и не контролируют.

2 Знак «+» означает, что ударную вязкость определяют для набора статистических данных. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

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

4 На одном образце допускается снижение значений ударной вязкости на 30 %, при этом среднее значение результатов испытаний должно быть не ниже норм, указанных в таблице 4.

7.1.7.3.1 По требованию заказчика допускается взамен ударной вязкости определять работу удара в Дж, при согласовании между изготовителем и заказчиком предельных значений работы удара.

7.1.8 Прокат должен выдерживать испытание на изгиб в холодном состоянии на 180° на оправке диаметром, указанном в таблице 5.

В месте изгиба не должно быть излома, расслоений и трещин.

Таблица 5

Марка стали	Состояние поставки проката	Изгиб в холодном состоянии на 180° (a – толщина образца, d – диаметр оправки), для проката толщиной, мм		
		До 20 включ.	Св. 20 до 40 включ.	Св.40
Ст0 Ст4пс Ст4сп	Горячекатаный или термически обработанный	d=2,5a	d=3,5a	d=3,5a
	Термомеханически обработанный	d=4a	d=5a	–
Ст2кп Ст2пс Ст2сп Ст3кп Ст3пс Ст3сп Ст3Гпс Ст3Гсп	Горячекатаный или термически обработанный	d=1,5a	d=2,5a	d=2,5a
	Термомеханически обработанный	d=4a	d=5a	–
Ст5пс Ст5сп Ст5Гпс	Горячекатаный или термически обработанный	d=3,5a	d=4,5a	d=4,5a
	Термомеханически обработанный	d=4a	d=5a	–
Примечание – Знак «–» означает, что контроль не проводят.				

7.1.9 По согласованию изготовителя с заказчиком прокат в листах поставляют с ультразвуковым контролем сплошности (УЗК).

Прокат в листах по сплошности должен соответствовать одному из классов по ГОСТ 22727.

Класс сплошности и объем контроля согласовывают при оформлении заказа. Контроль прикромочной зоны проводят по требованию заказчика.

7.1.10 По согласованию изготовителя с заказчиком прокат поставляют с удалением окалины. Способ удаления окалины заказчик указывает в заказе:

- травление (Т);
- дробеструйная очистка (ДО);
- другой альтернативный способ.

При отсутствии в заказе способа очистки от окалины, его выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

7.1.10.1 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.

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

7.2 Маркировка

7.2.1 Маркировка проката и транспортная маркировка грузов должна соответствовать требованиям ГОСТ 7566.

7.2.2 При маркировке проката клеймением наносят условный номер марки стали (без букв Ст). Необходимость маркировки проката клеймением указывают в заказе.

7.3 Упаковка

7.3.1 Упаковка, формирование пачек проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 7566.

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

8 Правила приемки

8.1 Приемка проката – по ГОСТ 7566 со следующими дополнениями.

8.2 Прокат принимают партиями. Партия должна состоять из листов или рулонов из стали одной марки, одной плавки-ковша (для проката из слитка и непрерывнолитой заготовки), одной категории, одного размера по толщине, одного состояния поставки, одного режима термической обработки – для термически обработанного проката.

Для проката, изготовленного из непрерывнолитой заготовки, масса партии не должна превышать 350 т.

Для проката, изготовленного из непрерывнолитой заготовки, допускается формирование партии проката из стали одной марки нескольких плавков, при этом по ковшевому анализу плавков разность массовой доли элементов не должна превышать: по углероду С – 0,04 %, по марганцу Mn – 0,15 %.

8.3 Каждую партию проката сопровождают документом о качестве вида 3.1

или 3.2, оформленным в соответствии с ГОСТ 7566. В документе о качестве дополнительно указывают массовую долю всех нормируемых химических элементов по анализу ковшовой пробы или анализу готовой продукции с соответствующей отметкой — «в готовой продукции» (если контроль проводился).

8.3.1 При формировании партии проката из стали нескольких плавков в документе о качестве приводят результаты контроля химического анализа (кроме проката из стали марки Ст0 и проката категории 1), механических свойств и испытания на изгиб в холодном состоянии для каждой плавки.

8.3.2 Для проката с гарантией свариваемости указывают обозначение – ГС.

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

- для химического анализа – одну пробу от плавки по ГОСТ 7565.

По требованию заказчика, указанному в заказе, контроль химического состава готового проката в состоянии поставки проводят на двух листах или одном рулоне от партии;

- для контроля качества поверхности – 100 % листов и рулонов;

- для контроля размеров и отклонения формы – 10 % листов или рулонов, но не менее 5 шт. листов, или не менее двух рулонов.

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

- для контроля механических свойств при испытании на растяжение и ударный изгиб, испытания на изгиб в холодном состоянии – в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Вид проката	Объем выборки от партии проката	
	горячекатаного или термомеханически обработанного	после термической обработки
Прокатанный в листах	Два листа	Один лист; Два произвольных листа при термической обработке в проходных печах
Лист, полученный при резке рулона	Один лист	
Рулон	Один рулон	
Примечание – Для листов, получаемых при резке рулона, допускается отбор проб проводить от рулона до порезки на листы.		

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

8.4.1 Объем ультразвукового контроля сплошности (УЗК) согласовывают при заказе. При этом контроль сплошности проводят на:

- а) всех листах партии (сплошной контроль);
- б) на 10 % листов от партии, но не менее 5 штук (выборочный контроль).

Ультразвуковой контроль в рулонах не проводят.

8.4.2 При поставке проката партиями, сформированными из стали нескольких плавок, отбор контрольных единиц для проверки качества проводят в количестве, предусмотренном в 8.4, от каждой плавки.

При поставке проката партиями, сформированными из стали нескольких плавок, отбор контрольных единиц для контроля механических свойств и испытания на изгиб в холодном состоянии проводят от плавки с наименьшей массовой долей углерода и марганца.

8.4.3 Если партия проката в соответствии с заказом состоит из одной единицы, то эта единица является контрольной.

8.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по какому-либо из показателей повторные испытания проводят по ГОСТ 7566, схема 2.

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 12359, ГОСТ 17745, ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0 – ГОСТ 22536.11, ГОСТ 27809, ГОСТ 28473 или другими аттестованными методами, обеспечивающими необходимую точность определения.

При разногласиях в оценке качества, оценку проводят методами по указанным стандартам.

9.2 Геометрические размеры, отклонение формы и отклонение от плоскостности определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 162, ГОСТ

ГОСТ 14637–

проект, вторая редакция, RU

166, ГОСТ 427, ГОСТ 3749, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502, ГОСТ 26877 или инструментов соответствующей точности, аттестованных в установленном порядке.

Точность применяемых средств измерений должна обеспечивать воспроизведение размеров и предельных отклонений проката, установленных ГОСТ 19903, а в части измерения дефектов – настоящим стандартом.

9.3 Качество поверхности и кромок проката контролируют визуально без применения увеличительных приборов. Описание дефектов поверхности и кромок – по ГОСТ 21014.

9.3.1 Качество поверхности и кромок проката в рулонах проверяют по внешнему (наружному) витку или на пробе, отбираемой от смотанного рулона.

9.4 Отбор проб для контроля механических свойств при испытаниях на растяжение и ударный изгиб, испытания на изгиб в холодном состоянии проводят по ГОСТ 7564.

Образцы для испытаний вырезают поперек направления прокатки. Для испытаний на ударный изгиб (KCV) образцы отбирают вдоль направления прокатки от рулонов и поперек направления прокатки от листов.

По согласованию изготовителя с заказчиком допускается образцы на испытаний на ударный изгиб (KCV) отбирать поперек направления прокатки.

9.5 От каждого отобранного для контроля листа или рулона отбирают:

- для испытаний на растяжение и изгиб в холодном состоянии на 180° – по одному образцу;
- для испытаний на ударный изгиб – по три образца для каждой температуры испытаний;
- для испытаний на ударный изгиб после механического старения – по три образца.

9.6 Испытание проката на растяжение проводят по ГОСТ 1497.

9.7 Испытание на ударный изгиб проката с номинальной толщиной от 5 до 10 мм проводят по ГОСТ 9454 на образцах типа 2 или 3 (KCU) или типа 12 или 13 (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 (KCV).

Испытание на ударный изгиб проката толщиной от 4 до 5 мм включительно, от 10 до 11 мм допускается проводить на образцах шириной, равной толщине проката.

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

9.9 Испытание проката на изгиб в холодном состоянии проводят по ГОСТ 14019.

9.10 Ультразвуковой контроль сплошности листов проводят в соответствии с ГОСТ 22727.

Вид сканирования (сплошное или дискретное линейное) устанавливает изготовитель.

Глубина ультразвукового контроля кромок листов при контроле максимально допустимой протяженности несплошностей должна быть не менее 50 мм.

9.11 Для контроля механических свойств проката допускается применять неразрушающие и статистические методы контроля по методикам, утвержденным изготовителем в установленном порядке.

Изготовитель гарантирует при этом соответствие изготавливаемого проката требованиям настоящего стандарта. При разногласиях в оценке качества и при периодических проверках качества проката применяют методы контроля, предусмотренные настоящим стандартом.

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 отгрузке более двух грузовых мест в адрес одного заказчика следует укрупнять грузовые места в соответствии с требованиями ГОСТ 26663.

11 Требования безопасности и охраны окружающей среды

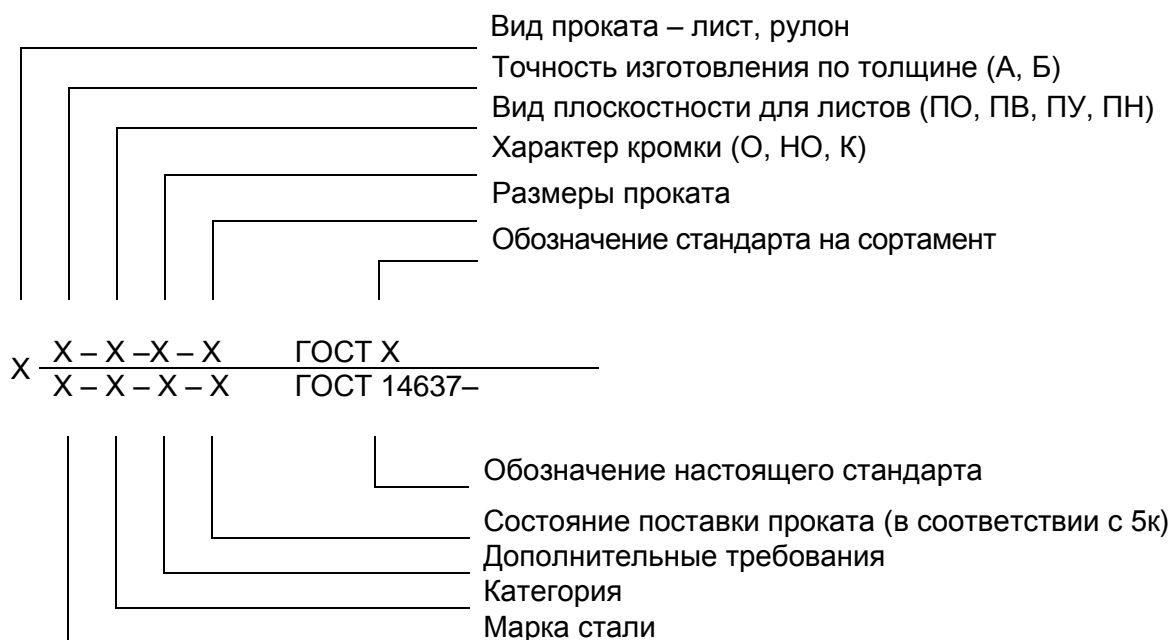
Прокат пожаро- и взрывобезопасен, нетоксичен и не требует специальных мер при транспортировании, хранении и переработке.

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



Лист повышенной точности изготовления (А), особо высокой плоскостности (ПО), с обрезанной кромкой (О), размерами 8×1500×12000 мм по ГОСТ 19903–2015, из стали марки СтЗсп, категории 3, горячекатаный (ГК):

Лист $\frac{A-PO-O-8 \times 1500 \times 12000 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СтЗсп-3-ГК \text{ ГОСТ } 14637-}$

Лист повышенной точности изготовления (А), особо высокой плоскостности (ПО), с обрезной кромкой (О), размерами 8×1500×12000 мм по ГОСТ 19903–2015, из стали марки СтЗсп, категории 4, с гарантией свариваемости (ГС), горячекатаный (ГК):

Лист $\frac{A-PO-O-8 \times 1500 \times 12000 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СтЗсп-4-ГС-ГК \text{ ГОСТ } 14637-}$

Лист повышенной точности изготовления (А), особо высокой плоскостности (ПО), с обрезной кромкой (О), размерами 8×1500×12000 мм по ГОСТ 19903–2015, из стали марки СтЗсп, категории 6, с контролем УЗК (сплошной контроль), термомеханически обработанный (КП):

Лист $\frac{A-PO-O-8 \times 1500 \times 12000 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СтЗсп-6-УЗК-КП \text{ ГОСТ } 14637-}$

ГОСТ 14637–

проект, вторая редакция, RU

Лист обычной точности изготовления (Б), улучшенной плоскостности (ПУ), с необрезной кромкой (НО), размерами 26×1000×8000 мм по ГОСТ 19903–2015, из стали марки СтЗсп, категории 6, термомеханически обработанный (КП), предназначенный для изготовления труб:

Лист $\frac{\text{Б–ПУ–НО–26}\times\text{1000}\times\text{8000 ГОСТ 19903–2015}}{\text{СтЗсп–6–КП ГОСТ 14637–}}$ *для труб*

Рулон повышенной точности изготовления (А), с необрезной кромкой (НО), размерами 10×1500 мм по ГОСТ 19903–2015, из стали марки СтЗпс, категории 7, термомеханически обработанный (КП):

Рулон $\frac{\text{А–НО–10}\times\text{1500 ГОСТ 19903–2015}}{\text{СтЗсп–7–КП ГОСТ 14637–}}$

УДК 669.14–122–413:006.354

МКС 77.140.50

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

Директор ЦССМ
ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»,
ответственный секретарь ТК 375,
зам. председателя МТК 120

С.А. Горшков

Старший научный сотрудник сектора
нелегированных и легированных сталей ЦССМ
ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»

Л.С. Чуднова