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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 14637— 2024

ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА

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 Государственным научным центром Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина» (ГНЦ 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 30 августа 2024 г. № 176-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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2024 г. № 1290-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 14637—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2025 г. с правом досрочного применения

5 ВЗАМЕН ГОСТ 14637—89 (ИСО 4995—78)

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», 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 2
4 Классификация 3
5 Требования, указываемые в заказе 4
6 Марки и сортамент 5
7 Технические требования 5
7.1 Характеристики 5
7.2 Маркировка 11
7.3 Упаковка 11
8 Правила приемки 11
9 Методы испытаний 13
10 Транспортирование и хранение 14
11 Требования безопасности и охраны окружающей среды 14
12 Гарантии изготовителя 14
Приложение А (обязательное) Схема и примеры условных обозначений проката 15

Поправка к ГОСТ 14637—2024 Прокат толстолистовой из нелегированной стали обыкновенного качества. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 2 2025 г.)

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 — 2025—03—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на толстолистовой горячекатаный прокат из нелегированной стали обыкновенного качества 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 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90°. 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 7566—2018 Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

ГОСТ 12359 (ИСО 4945—77) Стали углеродистые, легированные и высоколегированные. Методы определения азота

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

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

ГОСТ 17745 Стали и сплавы. Методы определения газов

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

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

Издание официальное

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 21014 Металлопродукция 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

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 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 27809 Чугун и сталь. Методы спектрографического анализа

ГОСТ 28033 Сталь. Метод рентгенофлюоресцентного анализа

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

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 (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 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 21014, ГОСТ 33439 и ГОСТ 34951, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **прокат толстолистовой:** Плоский прокат толщиной 4,0 мм и более с обрезными или 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]

3.3.1 **нормализация:** Термическая обработка, при которой происходит процесс нагрева проката до температуры выше Ac_3, выдержка и последующее охлаждение его на спокойном воздухе.

3.3.2

отпуск: Термическая обработка, при которой происходит нагрев проката ниже температуры Ac_1, выдержка и охлаждение его на спокойном воздухе.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.16]

3.3.3 **закалка с отдельного нагрева:** Процесс термической обработки проката после прокатки, заключающийся в отдельном нагреве проката до температуры выше критической (Ac_3 — для доэвтектоидной стали и Ac_1 — для заэвтектоидной стали) в термических печах, выдержке и последующем охлаждении со скоростью, превышающей критическую.

3.3.4

закалка с прокатного нагрева: Процесс термической обработки проката, при котором прокатка выполняется при температуре выше Ar_3 или Ar_1 с последующим ускоренным охлаждением до температуры ниже температуры завершения ($\gamma \rightarrow \alpha$) превращения или до заданной температуры.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.19]

3.4

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]

3.5

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 и окончание деформации возможно как в двухфазной ($\gamma + \alpha$) области, так и в нижней части однофазной (γ) области, с допустимостью применения ускоренного охлаждения или высокого отпуска.

[ГОСТ 27772—2021, пункт 3.1.20]

3.6

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:
- без термической обработки — в горячекатаном состоянии (ГК),
- термически обработанный после:
  1) отжига (ОТ),
  2) отпуска (ОТП),
  3) нормализации [с отдельного нагрева — Н или с прокатного нагрева (нормализующая прокатка) — НП),
  4) закалки с отпуском (с прокатного или с отдельного нагрева) (З+О);

и) термомеханически обработанный — после контролируемой прокатки, в том числе, с ускоренным охлаждением и/или последующим отпуском (КП);

к) по категориям в зависимости от нормируемых характеристик: от 1 до 7;

л) по удалению воздушной окалины с поверхности проката:
- без удаления окалины,
- с удалением окалины способом:
  1) травлением (Т),
  2) дробеструйной очисткой (ДО),
  3) другим способом;

м) по классам для последующего горячего цинкования проката: A, B, D;

н) по контролю сплошности:
- без ультразвукового контроля,
- с ультразвуковым контролем (УЗК) объемом:
  1) сплошным (ск),
  2) выборочным (вк).

5 Требования, указываемые в заказе

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

5.2 Основные требования, указываемые при оформлении заказа:

а) объем поставки в тоннах;

б) вид проката (лист, рулон);

в) точность изготовления по толщине;

г) вид плоскостности (при поставке в листах);

д) характер кромки;

е) размеры:
- для листов — толщина, ширина, длина,
- для рулонов — толщина, ширина, внутренний и наружный диаметр;

ж) марка стали;

и) категория проката;

к) дополнительные требования, в том числе назначение проката (при необходимости);

л) обозначение настоящего стандарта.

При отсутствии требований со стороны заказчика, требования к продукции определяет изготовитель.

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

6 Марки и сортамент

6.1 Марки

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 Остальные 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 Допускается изготовление проката из стали марок, перечисленных в 6.1 (кроме проката, предназначенного для использования в судостроении, вагоностроении и при производстве сварных баллонов), без ограничения нижнего предела массовой доли углерода и марганца при условии обеспечения требуемого уровня механических свойств по настоящему стандарту.

7.1.1.3 По требованию заказчика для проката толщиной до 10 мм включительно из стали марок Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп снижение нижнего предела массовой доли одного из элементов не должно превышать: углерода — на 0,04 % абс., марганца — на 0,10 % абс. при условии обеспечения требуемого уровня механических свойств по настоящему стандарту, установленных для проката из стали марок, указанных в 6.1.

7.1.1.4 По требованию заказчика массовая доля серы в прокате категорий 1—5 из стали всех марок, кроме Ст0, не должна превышать 0,040 %, фосфора — 0,030 %. В прокате категорий 6 и 7 массовая доля каждого из этих элементов не должна превышать 0,025 %.

7.1.1.5 По согласованию изготовителя с заказчиком для проката, предназначенного для дальнейшего горячего цинкования, допускаются следующие массовые доли химических элементов в стали, согласно заказываемым классам A, B, D:

- A — кремния не более 0,03 %, при этом $Si + 2,5P \leq 0,09$ % [для кипящей стали (кп)];
- B — кремния: от 0,14 % до 0,25 % [для спокойной стали (сп)];
- D — кремния: от 0,25 % до 0,35 % [для спокойной стали (сп)].

7.1.2 Свариваемость

По требованию заказчика прокат поставляют с гарантией свариваемости (ГС). Свариваемость обеспечивается ограничением массовой доли углерода в стали по плавочному анализу ковшовой пробы не более 0,22 %.

7.1.3 Качество поверхности

7.1.3.1 На поверхности проката не должно быть трещин, плен, продиров, гармошки, закатов, расслоений, пузырей-вздутий, вкатанной окалины, рванин, раскатанных пригаров, раскатанных корочек, раскатанных загрязнений, сквозных разрывов.

Расслоения по торцам и необрезным кромкам проката не допускаются.

На поверхности проката, предназначенного для изготовления труб, пятна масла 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 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 толщину проката следует контролировать.

Допускается зачищенные участки проката толщиной более 10 мм заваривать.

По требованию заказчика заварка дефектов не допускается.

Пятна масла на поверхности проката, предназначенного для изготовления труб, 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 При удалении дефектов поверхности проката зачисткой допускается уменьшение толщины сверх минусового предельного отклонения:

- на 5 % номинальной толщины — для листов номинальной толщиной до 60 мм включительно;
- 3 мм — для листов номинальной толщиной более 60 мм.

При этом площадь отдельного зачищенного участка поверхности проката не должна быть более 100 $см^2$, суммарная площадь всех зачищенных участков на одном листе — не более 2 % его площади.

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

7.1.3.7 По требованию заказчика, оговоренному в заказе, зачистка дефектов на глубину, выводящую толщину проката за предельные размеры, не допускается. Условное обозначение данного требования при оформлении заказа — ГТ (гарантия толщины).

7.1.3.8 Глубина зачистки под заварку проката толщиной до 120 мм включительно не должна превышать 25 % фактической толщины, проката толщиной 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 заварки должна быть зачищена. На участке наплавленной зоны толщина проката не должна выходить за предельные размеры.

Площадь отдельного заваренного участка поверхности проката не должна быть более 25 $см^2$, суммарная площадь заваренных участков на одном листе — не более 1 % его площади.

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

а) волосовин и трещин глубиной более 2 мм и длиной более 25 мм;

б) зазубрин глубиной или величиной более:

- 2 мм — для проката толщиной до 20 мм включительно,
- 3 мм — для проката толщиной 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, 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, имеющих длину, превышающую ширину.

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	Изгиб на 180°	Ударная вязкость при температуре испытания, °С							
				KCU				KCV			
				плюс 20	минус 20	минус 40	после механического старения	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 труб) изготовляют по согласованию изготовителя с заказчиком.

5 Для проката категории 5, предназначенного для труб, в заказе указывают необходимость проведения испытания на ударный изгиб KCU при температуре минус 20 °С и на один из двух других показателей ударной вязкости: KCU после механического старения при температуре °С или KCV при температуре плюс 20 °С.

6 Прокат из стали марки Ст3кп категории 3 изготовляют 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 и 7 изготовляют без термической обработки (в горячекатаном состоянии), в термомеханически или термически обработанном состоянии, прокат категории 6 — в термомеханически или термически обработанном состоянии.

Вид термомеханической и/или термической обработки в соответствии с классификацией 4 ж) выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

7.1.7 Механические свойства

7.1.7.1 Механические свойства проката категорий 1—5 и 7 при испытании на растяжение должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Марка стали	Механические свойства, не менее или в пределах							
	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2	Предел текучести $\sigma_т$, 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 св. 12 до 25 мм включ. нормы механических свойств 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/мм^2 при соблюдении норм остальных 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/мм^2.

6 Допускается снижение значения относительного удлинения для проката толщиной:

- до 8 мм включ. — на 1 % абс. на каждый миллиметр уменьшения толщины;
- св. 8 мм — на 1 % абс.

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

- из стали марок Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп — от 370 до 550 Н/мм^2 включ.;

- из стали марок Ст3Гпс, Ст3Гсп — от 390 до 570 Н/мм^2 включ.;
- из стали марок Ст4пс, Ст4сп — от 410 до 590 Н/мм^2 включ.;
- из стали марок Ст5пс, Ст5сп — от 490 до 640 Н/мм^2 включ.;
- из стали марки Ст5Гпс — от 490 до 650 Н/мм^{2}включ.

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

Таблица 3

Толщина проката, мм	Механические свойства, не менее		
	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2	Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм^2	Относительное удлинение δ_5, %
До 40включ.	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 св. 12 до 25 мм включ. 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 категорий 3—7 при испытании на ударный изгиб должны соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4

Марка стали	Категория проката	Толщина проката, мм	Ударная вязкость, Дж/см^2, не менее, при температуре испытания, °С						
			плюс 20	минус 20	минус 40	после механического старения	плюс 20	0	минус 20
			KCU				KCV		
В соответствии с таблицей 1	3	От 4,0 до 10,0 включ.	78	—	—	—	—	—	—
		Св. 10,0 до 30,0 включ.	69	—	—	—	—	—	—
		Св. 30,0 до 40,0 включ.	49	—	—	—	—	—	—
		Св. 40,0 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 40,0 включ.	—	29*	—	—	—	—	—
		Св. 40,0 до 60,0 включ.	—	29*	—	—	—	—	—
		Св. 60,0	—	+	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 4

Марка стали	Категория проката	Толщина проката, мм	Ударная вязкость, Дж/см^2, не менее, при температуре испытания, °С						
			плюс 20	минус 20	минус 40	после механического старения	плюс 20	0	минус 20
			KCU				KCV		
В соответствии с таблицей 1	5	От 4,0 до 10,0 включ.	—	39	—	39	34	—	—
		Св. 10,0 до 20,0 включ.	—	29	—	29	34	—	—
		Св. 20,0 до 30,0 включ.	—	29	—	29	34*	—	—
		Св. 30,0 до 40,0 включ.	—	29*	—	29	34*	—	—
		Св. 40,0 до 60,0 включ.	—	29*	—	29*	29*	—	—
		Св. 60,0	—	+	—	+	+	—	—
	6	От 4,0 до 10,0 включ.	—	—	39	39	—	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	—	—	+	+	—	—	+

* 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 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. В документе о качестве указывают среднее значение результатов испытаний.

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

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

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

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

Таблица 5

Марка стали	Диаметр оправки d, используемой в испытании на изгиб на 180° образца проката толщиной a, мм		
	до 20 включ.	св. 20 до 40 включ.	св. 40
Ст0, Ст4пс, Ст4сп	$d = 2,5a$	$d = 3,5a$	$d = 3,5a$
Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп (кроме категории 6)	$d = 1,5a$	$d = 2,5a$	$d = 2,5a$
Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп (для категории 6)	$d = 4a$	$d = 5a$	$d = 5a$*
Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс	$d = 3,5a$	$d = 4,5a$	$d = 4,5a$
* Результаты испытания на изгиб на 180° факультативны в течение двух лет с даты введения в действие настоящего стандарта, их указывают в документе о качестве.			

7.1.9 По согласованию изготовителя с заказчиком прокат в листах поставляют с ультразвуковым контролем сплошности (УЗК) по одному из классов в соответствии с ГОСТ 22727.

Класс сплошности и объем контроля [сплошной (ск) или выборочный (вк)] согласовывают при оформлении заказа.

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

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

При использовании другого способа очистки поверхности проката от воздушной окалины его согласовывают при оформлении заказа и заносят в документ 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.

7.1.10.2 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 Необходимость поставки проката без маркировки клеймением указывают в заказе.

7.2.3 При маркировке проката допускается условный номер марки стали указывать без букв Ст.

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. Данное назначение проката (ХЛ) должно быть указано при оформлении заказа.

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) или одной плавки (для проката из 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 плавок, при этом по ковшовому анализу плавок разность массовой доли элементов не должна превышать: по углероду — 0,04 %, по марганцу — 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 проводился такой контроль).

8.3.1 При формировании партии проката из стали нескольких плавок в документе о качестве приводят результаты химического анализа (кроме проката из стали марки Ст0 и проката категории 1), контроля механических свойств и испытания на изгиб на 180° для каждой плавки (кроме проката из стали марки Ст0, для которого проводят испытания каждой партии).

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 проводят в готовом прокате в состоянии поставки на одном листе 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, изгиб на 180° — 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
Лист, полученный при резке рулона	Один лист	
Рулон	Один рулон	
Примечание — Для листов, получаемых при резке рулона, допускается проводить отбор проб от рулона до порезки на листы.		

От рулонного проката пробы отбирают от наружного витка рулона.

8.4.1 УЗК листов проводят в объеме, согласованном при оформлении заказа в соответствии с 7.1.9 настоящего стандарта.

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

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 в соответствии со схемой 2 ГОСТ 7566—2018 (пункт 4.2.1).

8.6 При получении неудовлетворительных результатов плавочного анализа ковшовой пробы химический состав стали может быть аттестован по анализу готового проката. При этом в документе о качестве дополнительно указывают, что контроль химического состава стали проведен 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 28033, 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 определяют при помощи средств измерений по ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 3749, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502 или средств измерений соответствующей точности утвержденного типа, прошедших поверку в установленном порядке.

Отклонение формы и отклонение от плоскостности определяют по ГОСТ 26877.

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.

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

9.4 Отбор проб для механических и технологических испытаний проката проводят по ГОСТ 7564 (в состоянии поставки).

Образцы для испытаний вырезают поперек направления прокатки, кроме испытаний на ударный изгиб на образцах с острым надрезом (KCV). Для испытаний на ударный изгиб (KCV) образцы отбирают вдоль направления прокатки.

Допускается по согласованию заказчика с изготовителем образцы для 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 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 на плоских образцах или цилиндрических образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 5{,}65\sqrt{F_0}$ (где F_0 — начальная площадь поперечного сечения образца) по ГОСТ 1497. Номер образца выбирает изготовитель.

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, проката толщиной 5 мм, прокатанного с минусовым предельным отклонением, проводят на образцах шириной, равной фактической толщине проката.

Испытание на ударный изгиб проката толщиной 10 мм, прокатанного с минусовым предельным отклонением, допускается проводить на образцах шириной, равной фактической толщине проката.

9.8 Испытание на ударный изгиб после механического старения проводят по ГОСТ 7268. Типы образцов в зависимости от толщины продукции должны соответствовать указанным в 9.7.

9.9 Испытание проката на изгиб на 180° проводят по ГОСТ 14019.

9.10 УЗК сплошности листов проводят в соответствии с ГОСТ 22727.

Вид сканирования (сплошное или дискретное линейное) устанавливает изготовитель.

Глубина прикромочной зоны 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 в 9.4—9.8.

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

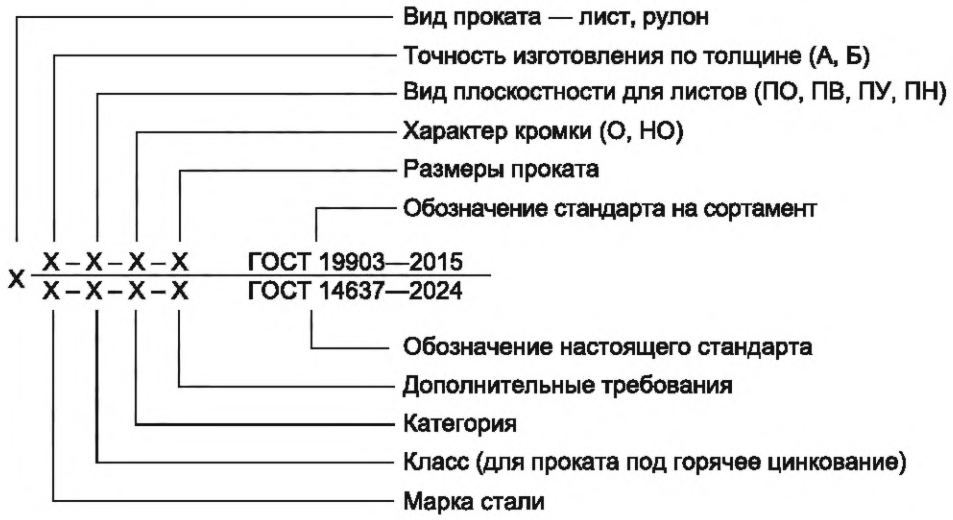
Прокат пожаро- и взрывобезопасен, нетоксичен и не требует специальных мер при транспортировании, хранении и переработке.

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



Примеры условных обозначений

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 Ст3сп, категории 3:

Лист $\frac{\text{А–ПО–О–8 × 1500 × 12000 ГОСТ 19903—2015}}{\text{Ст3сп–3 ГОСТ 14637—2024}}$

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 Ст3сп, категории 4, с гарантией свариваемости (ГС):

Лист $\frac{\text{А–ПО–О–8 × 1500 × 12000 ГОСТ 19903—2015}}{\text{Ст3сп–4–ГС ГОСТ 14637—2024}}$

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 Ст3сп, класса В, категории 4:

Лист $\frac{\text{А–ПО–О–8 × 1500 × 12000 ГОСТ 19903—2015}}{\text{Ст3сп–В–4 ГОСТ 14637—2024}}$

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 Ст3сп, категории 6, с контролем УЗК [сплошным (ск)]:

Лист $\frac{\text{А–ПО–О–8 × 1500 × 12000 ГОСТ 19903—2015}}{\text{Ст3сп–6–УЗК-ск ГОСТ 14637—2024}}$

Лист обычной точности изготовления (Б), улучшенной плоскостности (ПУ), с необрезной кромкой (НО), размерами 26 × 1000 × 8000 мм по ГОСТ 19903—2015, из стали марки Ст3сп, категории 6, предназначенный для изготовления труб:

Лист $\frac{\text{Б–ПУ–НО–26 × 1000 × 8000 ГОСТ 19903—2015}}{\text{Ст3сп-6 ГОСТ 14637—2024}}$ *для труб*

Рулон повышенной точности изготовления (А), с необрезной кромкой (НО), размерами 10 × 1500 мм по ГОСТ 19903—2015, из стали марки Ст3пс, категории 7:

Рулон $\frac{\text{А–НО–10 × 1500 ГОСТ 19903—2015}}{\text{Ст3пс–7 ГОСТ 14637—2024}}$

УДК 669.14-122-413:006.354 МКС 77.140.50

Ключевые слова: прокат, прокат толстолистовой, прокат горячекатаный, сталь нелегированная, классификация проката, сортамент, технические требования к прокату, химический состав стали, механические свойства, качество поверхности, правила приемки проката, методы испытаний проката, транспортирование проката

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 30.09.2024. Подписано в печать 07.10.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,86.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 14637—2024 Прокат толстолистовой из нелегированной стали обыкновенного качества. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 2 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru