
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
16523—
*(проект,
первая
редакция,
RU)*

**ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ
КАЧЕСТВЕННОЙ И ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**
Технические условия

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его принятия*

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
2025

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»

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

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Классификация и сортамент	
5 Требования, указываемые в заказе.....	
6 Технические требования	
7 Правила приемки	
8 Методы контроля	
9 Транспортирование и хранение	
10 Требования безопасности и охраны окружающей среды	
11 Гарантии изготовителя.....	
Приложение А (обязательное) Примеры условных обозначений проката при оформлении заказа.....	
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень марок стали для проката различ- ных групп прочности	
Библиография	

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 ЛИСТОВОЙ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ
КАЧЕСТВЕННОЙ И ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Технические условия

Rolled sheets and plates from quality and ordinary nonalloyed steel
for general purposes.
Specification

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тонко- и толстолистовой горячекатаный и холоднокатаный прокат из нелегированной стали качественной и обыкновенного качества общего назначения, изготовляемый шириной 50 мм и более, толщиной до 3,9 мм включительно.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 162 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 1497 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 1763 Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 2284 Лента холоднокатаная из углеродистой конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

Проект, первая редакция, RU

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 5639 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

ГОСТ 5640 Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры проката
стального плоского

ГОСТ 6009 Лента стальная горячекатаная. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

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

ГОСТ 9013 Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 10510 Металлы. Метод испытания на выдавливание листов и лент по Эриксену

ГОСТ 11701 Металлы. Методы испытаний на растяжение тонких листов и лент

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

ГОСТ 17745 Стали и сплавы. Методы определения газов

ГОСТ 18895 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 19851 Лента резаная из холоднокатаного проката. Технические условия

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 19904 Прокат листовой холоднокатаный. 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

ГОСТ 22536.7 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди

ГОСТ 22975 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу)

ГОСТ 26877Metalлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 28033 Сталь. Метод рентгенофлуоресцентного 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 21014, ГОСТ 26877, ГОСТ 33439, ГОСТ 34951, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 прокат листовой: Продукция прямоугольного поперечного сечения с большой величиной отношения ширины к толщине.

3.2 прокат тонколистовой: Плоский прокат толщиной менее 3,0 мм, с обрезными или необрезными продольными кромками, поставляемый в листах и рулонах, в том числе полученных продольной и/или поперечной резкой.

3.3 прокат толстолистовой: Плоский прокат толщиной от 3,0 до 3,9 мм, с обрезными или необрезными продольными кромками, поставляемый в листах и рулонах, в том числе полученных продольной и/или поперечной резкой.

3.4 горячекатаный листовой (тонко- и толстолистовой) прокат: Прокат листовой (тонко- и толстолистовой), получаемый способом горячей прокатки.

3.5 холоднокатаный листовой (тонко- и толстолистовой) прокат: Прокат листовой (тонко- и толстолистовой), получаемый способом холодной прокатки.

3.6 лента резаная: Прокат листовой толщиной до 4,0 мм, шириной менее 500 мм, получаемый продольной резкой рулонного проката и поставляемый в рулонах.

4 Классификация и сортамент

4.1 Классификация

Прокат подразделяют:

а) по видам:

- толстолистовой,
- тонколистовой;

б) по виду поставки:

- лист,
- рулон,
- лента резаная;

в) по способу изготовления листа:

- прокатанный в листах,
- порезанный из рулона;

г) по способу производства:

- горячекатаный,
- холоднокатаный;

д) по классам качества стали:

- нелегированная обыкновенного качества,
- нелегированная качественная;

е) по группам прочности:

- для нелегированной стали обыкновенного качества: ОК300В, ОК360В, ОК370В¹, ОК400В;

- для нелегированной стали качественной: К260В, К270В, К310В, К330В, К350В, К390В, К490В.

В обозначении группы прочности буквы и цифры означают:

буква «ОК» – для стали обыкновенного качества,

буква «К» – для качественной стали,

цифры 260-490 – установленное стандартом минимальное значение временного сопротивления в ньютонах на квадратный миллиметр, (Н/мм²),

буква «В» – временное сопротивление;

ж) по категориям поставки в зависимости от нормируемых характеристик – от 1 до 6;

и) по качеству отделки поверхности на группы:

1) холоднокатаный:

- особо высокой отделки – 1ГП²,
- высокой отделки – 2ГП,
- повышенной отделки – 3ГП (3ГПа, 3ГПб),

2) горячекатаный:

- повышенной отделки – 3ГП,
- обычной отделки – 4ГП;

к) по способности к вытяжке (для холоднокатаного проката толщиной до 2 мм групп прочности К260В, К270В, К310В, К330В, К350В):

- глубокой – Г;
- нормальной – Н.

¹ Для производства сварных баллонов для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа.

² Поставляют по требованию заказчика

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

4.2 Сортамент

4.2.1 Требования к сортаменту горячекатаного проката должны соответствовать ГОСТ 19903.

4.2.1.1 Предельные отклонения по толщине для горячекатаного проката толщиной от 0,30 до 0,40 мм должны соответствовать значениям, указанным в ГОСТ 19903 для диапазона толщин от 0,40 до 0,50 мм.

4.2.1.2 Для горячекатаной резаной ленты шириной менее 500 мм требования к сортаменту должны соответствовать ГОСТ 6009, при этом предельные отклонения по ширине с обрезной кромкой +2,0 мм, для проката с необрезной кромкой шириной до 60 мм +0,8/-1,0 мм, свыше 60 мм +1,5/-2,0 мм.

4.2.2 Требования к сортаменту холоднокатаного проката должны соответствовать ГОСТ 19904.

4.2.2.1 Предельные отклонения по толщине для холоднокатаного проката толщиной от 0,30 до 0,35 мм должны соответствовать значениям, указанным в ГОСТ 19904 для диапазона толщин от 0,35 до 0,40 мм.

4.2.2.2 Для горячекатаной резаной ленты шириной менее 500 мм требования к сортаменту должны соответствовать ГОСТ 19851.

4.2.3 Серповидность проката шириной менее 500 мм не должна превышать 1 мм на длине 1 м.

Примечание – По согласованию изготовителя с заказчиком допускается изготовление проката с требованиями к сортаменту по другим стандартам, или с другими требованиями, которые дополнительно оговаривают при оформлении заказа.

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) наименование проката;
- б) объем поставки в тоннах;
- в) вид проката (лист, рулон, лента резаная);
- г) класс точности изготовления (по толщине, ширине и длине – при поставке в листах, по толщине и ширине – при поставке в рулоне);

- д) вид плоскостности (при поставке в листах);
- е) характер кромки
- ж) размеры для:
 - 1) листов – толщина, ширина, длина;
 - 2) рулонов – толщина, ширина, внутренний и наружный диаметр;
- и) группа прочности по 4.1 перечисление е);
- к) категория поставки по 4.1 перечисление ж);
- л) группа отделки поверхности по 4.1 перечисление и);
- м) марка стали (при необходимости);
- н) дополнительные требования по 6.2 (при необходимости),

Дополнительные требования согласовывают между изготовителем и заказчиком перед приемкой заказа.

- м) обозначение настоящего стандарта.

5.3 Примеры условных обозначений проката при заказе приведены в приложении

А.

6 Технические требования

6.1 Характеристики для проката базового исполнения

6.1.1 Прокат изготавливают групп прочности К260В, К270В, ОК300В, К310В, К330В, К350В, ОК360В, ОК370В, К390В, ОК400В, К490В.

Перечень рекомендуемых марок стали для различных групп прочности проката приведен в приложении Б. Марку стали устанавливает изготовитель.

6.1.2 В зависимости от нормируемых характеристик прокат поставляют категорий, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Категория поставки проката	Нормируемая характеристика	Способ производства	Группа прочности			
			К260В К270В К310В К330В К350В	К390В	К490В ОК400В	ОК300В ОК360В ОК370В
1	Испытание на изгиб	Горячекатаный	–	–	–	+
		Холоднокатаный	–	–	–	+
2	Испытание на вытяжку сферической лунки	Холоднокатаный	+	–	–	–
3	Испытание на изгиб и на вытяжку сферической лунки	Холоднокатаный	+	–	–	–

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

Окончание таблицы 1

Категория поставки проката	Нормируемая характеристика	Способ производства	Группа прочности			
			K260В K270В K310В K330В K350В	K390В	K490В OK400В	OK300В OK360В OK370В
4	Испытания механических свойств	Горячекатаный	+	+	+	+
		Холоднокатаный	+	+	+	+
5	Испытания механических свойств и на изгиб	Горячекатаный	+	+	–	+
		Холоднокатаный	+	+	–	+
6	Испытание механических свойств, на вытяжку сферической лунки и на изгиб	Холоднокатаный	+	–	–	–
Примечание – Знак «–» означает, что характеристику для данной группы прочности не нормируют и не определяют.						

6.1.3 Прокат групп прочности OK300В, OK360В и OK370В категорий поставки 4 и 5 поставляют с гарантией свариваемости (ГС).

Свариваемость обеспечивается технологией изготовления и соблюдением требований по химическому составу.

Примечание – Для проката, предназначенного для сварных конструкций и конструкций ответственного назначения, в заказе устанавливают марку стали и требования к свариваемости.

6.1.4 Механические свойства проката и диаметр оправки при испытании на изгиб на 180° должны соответствовать требованиям таблицы 2.

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

Таблица 2

Группа прочности	Механические свойства					Испытание на изгиб на 180° (Диаметр оправки d при толщине проката a)	
	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ²	Относительное удлинение δ_5 , %					
		Горячекатаный прокат		Холоднокатаный прокат		до 2 мм включ.	св. 2 мм включ.
		до 2 мм включ.	св. 2 мм включ.	до 2 мм включ.	св. 2 мм включ.	до 2 мм включ.	св. 2 мм включ.
K260В	260–380	25	28	26	29	$d = 0$ (без прокладки)	$d = a$
K270В	270–410	24	26	25	28		
OK300В	300–480	21	23	24	26		
K310В	310–440	23	25	24	27		
K330В	330–460	23	24	24	25		
K350В	350–500	22	23	23	24		
OK360В	360–530	20	22	22	24	$d = a$	$d = 2a$
OK370В	370–530	20	22	22	24		
K390В	390–590	19	20	20	21		
OK400В	400–680	17	19	19	21	–	–
K490В	490–720	12	13	13	14		

Окончание таблицы 2

Примечание – Допускается испытание на изгиб холоднокатаного и горячекатаного проката групп прочности К260В, К270В, ОК300В, К310В, К350В и ОК360В у изготовителя не проводить (кроме изготовления проката с учетом требований, изложенных в 6.1.4.1—6.1.4.4), при условии гарантии изготовителем удовлетворительных результатов испытаний у заказчика.

6.1.4.1 Для проката из нелегированной качественной стали толщиной до 2,8 мм включительно допускается превышение верхнего предела временного сопротивления на 30 Н/мм² при условии выполнения остальных норм механических свойств.

6.1.4.2 Для холоднокатаного проката группы прочности ОК300В допускается снижение нижнего предела временного сопротивления на 30 Н/мм² при условии выполнения остальных норм механических свойств.

6.1.4.3 По согласованию изготовителя с заказчиком допускается изготовление холоднокатаного проката групп прочности ОК300В, ОК360В, ОК370В, ОК400В без ограничения верхнего предела временного сопротивления.

6.1.4.4 Для проката глубокой вытяжки допускается снижение нижнего предела временного сопротивления на 20 Н/мм² при условии выполнения остальных норм механических свойств.

6.1.4.5 По согласованию изготовителя с заказчиком для проката групп прочности К390В и К490В допускается снижение нижнего предела временного сопротивления на 20 Н/мм² при одновременном повышении относительного удлинения на 2 % (абс.).

6.1.5 Глубина лунки при испытании на выдавливание должна соответствовать требованиям таблицы 3.

При изготовлении проката группы прочности К270В из стали марок 10пс и 10 нормы глубины сферической лунки должны соответствовать норме групп прочности К310В – К350В.

Таблица 3

В миллиметрах

Толщина проката	Глубина лунки, не менее, для проката			
	Глубокой (Г) вытяжки для групп прочности		Нормальной (Н) вытяжки для групп прочности	
	К260В, К270В	К310В, К330В, К350В	К260В, К270В	К310В, К330В, К350В
0,30	7,2*	7,0*	6,9*	6,8*
0,35	7,5	7,2	7,1*	7,1*
0,40	8,0	7,5	7,4	7,4
0,50	8,4	8,0	8,0	7,6
0,60	8,9	8,4	8,5	7,8
0,70	9,2	8,6	8,9	8,0
0,80	9,5	8,8	9,3	8,2
0,90	9,9	9,0	9,6	8,4
1,00	10,1	9,2	9,9	8,6
1,10	10,4	9,4*	10,2	8,9*
1,20	10,6	9,6*	10,4	9,1*
1,30	10,8	9,7*	10,6	9,3*
1,40	11,0	9,8*	10,8	9,5*
1,50	11,2	10,0*	11,0	9,7*
1,60	11,4	10,2*	11,2	9,9*
1,70	11,6	10,3*	11,4	10,1*
1,80	11,7	10,4*	11,5	10,2*
1,90	11,8	10,5*	11,7	10,3*
2,00	11,9	10,6*	11,8	10,4*

* Для данных размеров проката результаты испытаний на выдавливание не являются браковочным признаком в течение двух лет с даты введения в действие настоящего стандарта, указываются в документе о качестве.

Примечания
1 Для проката промежуточных толщин нормы глубины сферической лунки берутся по ближайшей меньшей толщине, приведенной в таблице.
2 При проведении испытания на автоматической машине допускается уменьшение глубины сферической лунки на 0,3 мм.

6.1.6 Величина зерна феррита для холоднокатаного проката из нелегированной качественной стали категории поставки 6 глубокой вытяжки должна быть не крупнее номера 6.

Неравномерность зерна допускается в пределах трех смежных номеров зернистости.

6.1.7 Прокат изготавливают:

- горячекатаный – в термически обработанном состоянии (ТО);
- холоднокатаный – в термически обработанном (ТО) и дрессированном (Д) состоянии.

По согласованию изготовителя с заказчиком холоднокатаный прокат изготавливают в недрессированном состоянии, при этом допускаются полосы – линии скольжения, пятна слипания сварки и перегибы, а показатели по глубине сферической лунки, относительному удлинению, плоскостности и шероховатости не нормируют.

Горячекатаный прокат со станов непрерывной прокатки допускается изготавливать без термической обработки.

6.1.8 Горячекатаный прокат изготавливают с травленной (Т) или с нетравленной поверхностью.

6.1.9 На кромках проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает половину предельного отклонения по ширине проката и выводящие его за номинальный размер по ширине.

На кромках проката не должно быть заусенцев высотой более:

2 мм – для проката толщиной от 3 до 3,9 мм и шириной 500 мм и более;

1 мм – для проката толщиной менее 3 мм;

6.1.10 Прокат не должен иметь загнутых уголков, заворотов торцов и кромок под углом более 90°, а также складок. Длина концов рулонов неполной ширины не должна превышать ширину рулона.

6.1.11 Поверхность холоднокатаного проката должна быть без плен, сквозных разрывов, пузырей-вздутий, раскатанных пузырей, пятен слипания сварки, порезов, надрывов, вкатанной окалины, перетравов, недотравов, полос нагартовки, вкатанных металлических и инородных частиц.

Расслоения не допускаются.

Поверхность горячекатаного проката должна быть без плен, порезов, пузырей, закатов, трещин, вкатанных инородных и металлических частиц, сквозных разрывов, вкатанной окалины, перетравов, недотравов.

Расслоения не допускаются.

Нетравленная поверхность может сохранять неотделяющийся слой окалины, допускающий выявление поверхностных дефектов.

Характеристика качества отделки поверхности приведена в таблице 4.

Таблица 4

Группа отделки	Способ производства	Характеристика качества отделки поверхности	
2ГП	Холоднокатаный	На обеих сторонах проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает $\frac{1}{2}$ суммы предельных отклонений по толщине и выводящие прокат за минимальные размеры по толщине, а также цвета побежалости на расстоянии, превышающем 50 мм от кромок. На лицевой стороне (лучшей по качеству поверхности) не допускаются риски и царапины длиной более 50 мм	
3ГП	Холоднокатаный	На обеих сторонах проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает $\frac{1}{2}$ суммы предельных отклонений по толщине и выводящие прокат за минимальные размеры по толщине	
		3ГПа цвета побежалости не допускаются на расстоянии более 200 мм от кромок	3ГПб цвета побежалости допускаются по всей поверхности проката
3ГП	Горячекатаный	На обеих сторонах проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает $\frac{1}{2}$ суммы предельных отклонений по толщине и выводящие прокат за минимальные размеры по толщине	
	Горячекатаный	На обеих сторонах проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает сумму предельных отклонений по толщине и выводящие прокат за минимальные размеры по толщине	
4ГП	Горячекатаный	На обеих сторонах проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает сумму предельных отклонений по толщине и выводящие прокат за минимальные размеры по толщине	

6.1.12 Устранение недопустимых дефектов поверхности горячекатаного проката 3ГП и 4ГП проводят пологой зачисткой наждачным или войлочным кругом с наждачной пастой, при этом на поверхности допускаются следы абразивной зачистки.

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

6.1.13 Прокат групп прочности K260B и K270B глубокой вытяжки допускается изготавливать без контроля механических свойств и микроструктуры, испытания на вытяжку сферической лунки при условии штампуемости (ШТ) металла у заказчика.

6.2 Характеристики для проката, устанавливаемые по требованию заказчика

6.2.1 Прокат с регламентированным химическим составом.

Химический состав по плавочному анализу ковшовой пробы должен соответствовать:

- для проката из стали обыкновенного качества – ГОСТ 380;
- для проката из стали качественной – ГОСТ 1050.

При этом в готовом прокате допускаются предельные отклонения по химическому составу:

- из стали обыкновенного качества – ГОСТ 380;
- из стали качественной – ГОСТ 1050.

6.2.1.1 Допускается изготовление проката из качественных и обыкновенного качества полуспокойных марок стали взамен кипящих.

6.2.1.2 Для проката из стали с номерами марок 3, 4, 5 (всех степеней раскисления) допускается снижение массовой доли марганца на 0,10 %.

6.2.1.3 При раскислении полуспокойной стали алюминием, титаном или другими раскислителями, не содержащими кремния, а также несколькими раскислителями (ферросилицием и алюминием, ферросилицием и титаном и др.) массовая доля кремния допускается менее 0,05 %. При этом массовая доля алюминия не должна превышать 0,07 %.

6.2.2 Прокат с гарантией свариваемости (ГС).

Свариваемость обеспечивается технологией изготовления и соблюдением требований по химическому составу.

6.2.3 Прокат группы отделки поверхности 2ГП с нормируемой шероховатостью поверхности.

Нормы шероховатости устанавливаются по согласованию изготовителя с заказчиком.

6.2.4 Прокат группы прочности К490В с глубиной обезуглероженного слоя (по чистому ферриту) не более 2,5 % на сторону и не более 4 % для обеих сторон от фактической толщины листа.

6.2.5 Горячекатаный прокат из нелегированной качественной стали категории поставки 5 с контролем зерна феррита, величина которого должна быть не крупнее номера 5.

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

Неравномерность зерна допускается в пределах трех смежных номеров зернистости.

6.2.6 Холоднокатаный прокат групп прочности K260B и K270B из кипящих марок стали для глубокой вытяжки толщиной 0,6 мм и менее с контролем на наличие структурно-свободного цементита.

6.2.7 Прокат из нелегированной качественной стали толщиной свыше 2,8 мм с ограничением верхнего предела временного сопротивления величинами, не более чем на 50 Н/мм² превышающими указанные в таблице 2.

6.2.8 Прокат групп прочности K390B и K490B с механическими свойствами по ГОСТ 2284.

6.2.9 Прокат категории поставки 6 глубокой (Г) вытяжки с нормируемым пределом текучести и повышенным относительным удлинением.

6.2.10 Прокат с очисткой от окалины:

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

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

6.2.11 Холоднокатаный прокат категории поставки 6 особо высокой группы отделки поверхности (1ГП).

Характеристика качества отделки поверхности приведена в таблице 5.

Таблица 5

Состояние поверхности	Характеристика состояния отделки поверхности	Характеристика качества поверхности
Глянцевая	Шероховатость $Ra \leq 0,6$ мкм	На лицевой стороне проката не допускаются дефекты, кроме отдельных рисок и царапин длиной менее 20 мм. На обратной стороне проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает $\frac{1}{4}$ суммы предельных отклонений по толщине, а также пятна загрязнений, цвета побежалости и серые пятна
Матовая	Шероховатость $Ra \leq 1,6$ мкм	
Шероховатая	Шероховатость $Ra > 1,6$ мкм	

6.2.11 Прокат категории поставки 6 глубокой (Г) и нормальной (Н) вытяжки с нормой твердости в соответствии с таблицей 6. По согласованию изготовителя с заказчиком норма твердости может быть уточнена.

Таблица 6

Группа прочности	Твердость HRB, не более
K260B	60
K270B	65
K310B	70
K330B	73
K350B	77

6.2.12 Прокат из стали обыкновенного качества групп прочности ОК300В, ОК360В и ОК400В с нормой предела текучести в соответствии с таблицей 7.

По согласованию изготовителя с заказчиком норма предела текучести может быть уточнена.

Таблица 7

Группа прочности	Предел текучести σ_t , Н/мм ² , не менее
ОК300В	215
ОК360В	235
ОК400В	255

6.3 Маркировка

6.3.1 Маркировка проката — по ГОСТ 7566 со следующими дополнениями.

6.3.2 Маркировка проката должна содержать:

- группу прочности по минимальному значению временного сопротивления;
- марку стали (при изготовлении проката в соответствии с требованиями 6.1.3 (примечание), 6.2.1 и 6.2.2);
- группу отделки поверхности;
- размер проката;
- способность к вытяжке.

6.3.3 При изготовлении проката в соответствии с требованиями 6.1.13 указывают обозначение — ШТ.

6.4 Упаковка

6.4.1 Упаковка проката — по ГОСТ 7566 со следующими дополнениями.

6.4.2 Горячекатаный прокат с травленой поверхностью и холоднокатаный прокат должны быть смазаны с обеих сторон слоем смазки, предохраняющей его от коррозии.

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

Количество смазки на поверхности проката не нормируют.

По требованию заказчика прокат не смазывают, при этом на поверхности проката допускаются пятна ржавчины и царапины, обусловленные отсутствием слоя смазки.

6.4.3 Пачки листов холоднокатаного проката обертывают листами мягкой стали, укладывают на брусья и прочно скрепляют стальными полосами.

Допускается использование других материалов и способов упаковки, обеспечивающих сохранность проката при транспортировании.

По требованию заказчика пачки перед обертыванием листами мягкой стали дополнительно обертывают влагонепроницаемой бумагой.

6.4.4 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.

7 Правила приемки

7.1 Правила приемки проката – по ГОСТ 7566 с дополнениями, перечисленными ниже.

7.2 Прокат принимают партиями.

Партия должна состоять из проката одной группы прочности, одной категории вытяжки, одного размера по толщине, одной группы отделки поверхности и одной садки в печь или подвергнутых термической обработке по одному режиму (в печах непрерывного действия, для проката из слитков – одной плавки-ковша).

Партия проката, из стали определенной марки в соответствии с 6.1.3 (примечание), 6.2.1 и 6.2.2 и разливаемой в слитки, должна состоять, кроме того, из одной плавки-ковша.

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

7.3 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 готового проката с соответствующей отметкой: «в готовом прокате» (если проводился такой контроль).

При изготовлении проката в соответствии с требованиями 6.1.2.1 в документе о качестве указывают фактический химический состав стали.

При использовании других (кроме кремния) раскислителей в документе о качестве указывают элемент и его массовую долю.

7.3.1 Для проката, принимаемого с характеристиками, устанавливаемыми заказчиком в соответствии с 6.2, в документе о качестве дополнительно указывают результаты испытаний по заказываемым показателям (характеристикам).

7.3.2 Для проката с гарантией свариваемости указывают обозначение ГС.

7.4 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;

- для контроля качества поверхности, размеров, отклонения от плоскостности, механических свойств, проведения испытаний на изгиб, выдавливание и определения микроструктуры – два листа или один рулон.

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

7.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по какому-либо из показателей повторные испытания проводят в соответствии с ГОСТ 7566.

Для партии проката, состоящей из одной единицы, удвоенное количество проб отбирают от той же единицы.

7.6 При поставке проката с указанием марки стали при получении неудовлетворительных результатов плавочного анализа ковшовой пробы химический состав стали может быть аттестован по анализу готового проката. При этом в документе о качестве указывают результаты двух анализов.

8 Методы контроля

8.1 Химический состав стали определяют по ГОСТ 22536.0 – ГОСТ 22536.8, ГОСТ 17745, ГОСТ 18895, ГОСТ 28033, ГОСТ 28473. Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих необходимую точность измерения. При возникновении разногласий в оценке химического состава проката, анализ проводят по указанным стандартам.

8.2 Геометрические размеры определяют при помощи средств измерений по

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

ГОСТ 162, 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, ГОСТ 19904, а в части измерения дефектов – настоящим стандартом.

8.3 Качество поверхности и кромок проката контролируют визуально без применения увеличительных приборов.

Контроль глубины залегания дефектов поверхности проводят по методике завода-изготовителя.

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

8.4 Отбор проб для механических и технологических испытаний проката проводят по ГОСТ 7564. Для рулонного проката пробы отбирают на расстоянии не менее 2,0 м от его конца.

8.5 От каждой пробы рулонного проката и отобранного для контроля листа отбирают:

- для испытания на растяжение и на изгиб на 180° – по одному поперечному образцу.

Образец вырезают длиной, соответствующей ширине проката. Испытания проводят в местах, соответствующих середине и краю по ширине проката (не менее 40 мм от кромки). За результат испытания принимают среднее арифметическое трех измерений;

- для контроля микроструктуры – два образца: один – с края, другой – из средней части ширины проката;

- для контроля твердости – один образец.

8.6 Испытание проката на растяжение проводят по ГОСТ 1497 и ГОСТ 11701 на образцах с расчетной длиной $l_0=80$ мм и начальной шириной $b_0=20$ мм.

8.7 Испытание проката на изгиб проводят по ГОСТ 14019.

8.8 Испытание на выдавливание проводят по ГОСТ 10510.

Допускается проводить испытания на приборе Эриксона на образцах шириной от 80 до 90 мм.

8.9 Величину обезуглероженного слоя проверяют по ГОСТ 1763 методом М.

8.10 Определение величины зерна феррита проводят по ГОСТ 5639, оценку структурно-свободного цементита – по ГОСТ 5640.

Допускается проводить контроль величины ферритных зерен в средней части толщины проката при удовлетворительных результатах всех других испытаний.

8.11 Твердость определяют по ГОСТ 9013 или ГОСТ 22975. Измерение твердости проводят на образцах, отобранных для испытания на растяжение вне их рабочей части или на образцах для контроля микроструктуры.

8.12 Шероховатость поверхности проката измеряют контактным профилометром по ГОСТ 2789.

Образцы отбирают от контрольного рулона (листа) на расстоянии не менее 40 мм от кромки и из средней части ширины рулона (листа) по одному образцу размером 200×200 мм.

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

При возникновении разногласий и при периодических испытаниях применяют методы контроля, установленные настоящим стандартом.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение проката – по ГОСТ 7566.

9.2 При отгрузке рулонов на горизонтальной оси допускаются рулоны с неполным прилеганием витков не более 5 штук, не выводящие наружный диаметр рулона за пределы максимального значения.

10 Требования безопасности и охраны окружающей среды

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

11 Гарантии изготовителя

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

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

11.2 Для проката из кипящих и полуспокойных марок стали, изготовляемого в дрессированном состоянии, изготовитель гарантирует относительное удлинение и глубину сферической лунки в течение 10 суток с момента отгрузки проката.

Приложение А
(обязательное)

Схема и примеры условных обозначений проката



Примечание – При отсутствии указания какого-либо из параметров его выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

А.1 Прокат толстолистовой горячекатаный в листах повышенной точности изготовления по толщине (А), нормальной плоскостности (ПН), с обрезной кромкой (О), размерами 3,5×500×4000 мм по ГОСТ 19903–2015, группы прочности К350В, категории поставки 4, повышенной группы отделки поверхности (ЗГП), в термически обработанном состоянии (ТО):

Лист $\frac{А-ПН-О-3,5 \times 500 \times 4000 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{К350В-4-ЗГП-ТО \text{ ГОСТ } 16523-}$

ГОСТ 16523—

проект, первая редакция, RU

А.2 Прокат тонколистовой холоднокатаный в листах повышенной точности изготовления по толщине (АТ), ширине (АШ) и длине (АД), улучшенной плоскостности (ПУ), с обрезной кромкой (О), размерами 1,0×1200×2500 мм по ГОСТ 19904-90, группы прочности К350В, категории поставки 6, высокой группы отделки поверхности (2ГП), глубокой вытяжки (Г), в термически обработанном и дрессированном состоянии (Д):

Лист $\frac{АТ-АШ-АД-ПУ-О-1,0 \times 1200 \times 2500 \text{ ГОСТ } 19904-90}{К350В-6-2ГП-Г-Д \text{ ГОСТ } 16523-}$

А.3 Прокат толстолистовой горячекатаный в листах нормальной точности изготовления по толщине (Б), улучшенной плоскостности (ПУ), с обрезной кромкой (О), размерами 3,2×600×6000 мм по ГОСТ 19903-2015, группы прочности К390В, категории поставки 5, повышенной группы отделки поверхности (3ГП), из стали марки 30, с гарантией свариваемости (ГС), без термической обработки:

Лист $\frac{Б-ПУ-О-3,2 \times 600 \times 6000 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{К390В-5-3ГП-30-ГС \text{ ГОСТ } 16523-}$

А.4 Прокат тонколистовой холоднокатаный в рулоне, высокой точности изготовления по толщине (ВТ) и повышенной точности изготовления ширине (АШ) с обрезной кромкой (О), размерами 2,0×500 мм по ГОСТ 19904-90, группы прочности К270В, категории поставки 3, повышенной группы отделки поверхности (3ГПа), нормальной вытяжки (Н), в термически обработанном и дрессированном состоянии (Д):

Рулон $\frac{ВТ-АШ-О-2,0 \times 500 \text{ ГОСТ } 19904-90}{К270В-3-3ГПа-Н-Д \text{ ГОСТ } 16523-}$

А.5 Лента резаная холоднокатаная, нормальной точности изготовления по толщине (БТ), размерами 0,5×300 мм по ГОСТ 19851-74, группы прочности К270В, категории поставки 6, повышенной группы отделки поверхности (3ГПа), глубокой вытяжки (Н), в термически обработанном и дрессированном состоянии (Д):

Лента резаная $\frac{БТ-0,5 \times 300 \text{ ГОСТ } 19851-74}{К270В-6-3ГПа-Н-Д \text{ ГОСТ } 16523-}$

Приложение Б
(рекомендуемое)

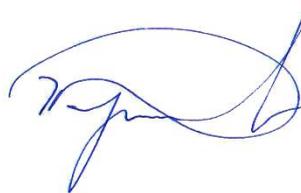
Перечень марок стали для проката различных групп прочности

Таблица Б.1

Группа прочности	Марка стали
Для нелегированной стали обыкновенного качества	
ОК300В	Ст1, Ст2 (всех степеней раскисления)
ОК360В	Ст3 (всех степеней раскисления)
ОК370В	Ст3пс, Ст3сп
ОК400В	Ст4 (всех степеней раскисления), Ст5пс, Ст5сп
Для нелегированной качественной стали	
К260В	08кп
К270В	08пс, 08, 10кп, 10пс, 10
К310В	15кп, 15пс
К330В	15, 20кп
К350В	20пс, 20
К390В	25, 30
К490В	35, 40, 45, 50

Ключевые слова: прокат тонколистовой, прокат толстолистовой, листы, рулоны, холоднокатаный, горячекатаный, группы прочности, нелегированная сталь качественная, нелегированная сталь обыкновенного качества, химический состав, качество отделки поверхности, категории нормируемых характеристик, временное сопротивление, предел текучести, относительное удлинение, изгиб, глубина лунки, состояние поверхности, твердость, технические требования, правила приемки, методы контроля, требования безопасности и охраны окружающей среды, гарантии изготовителя.

Директор ЦССМ ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», отв. секретарь ТК 375 «Металлопродукция из черных металлов и сплавов», заместитель председателя – отв. секретарь МТК 120 «Чугун, сталь, прокат»



С.А. Горшков

Заведующий сектором стандартизации нелегированных и легированных сталей ЦССМ ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»



Л.С. Чуднова

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



Л.А. Еремеева