МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
4041—
2017**

ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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 «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 июня 2017 г. № 100-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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 августа 2017 г. № 908-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 4041—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 4041—71

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 Марки стали и классификация 2
4 Сортамент 3
5 Технические требования 3
6 Правила приемки 8
7 Методы испытаний 8
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 9
9 Требования безопасности и охраны окружающей среды 9
10 Гарантии изготовителя 9
Приложение А (обязательное) Примеры условных обозначений 10

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 ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

Технические условия

Hot-rolled plates of nonalloyed structural quality steel for cold stamping. Specifications

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаный толстолистовой прокат, изготовляемый в листах и рулонах из нелегированной конструкционной качественной стали, предназначенный для холодной штамповки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 162—90 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1050—2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

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

ГОСТ 1763—68 (ИСО 3887—77) Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 3749—77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 5639—82 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

ГОСТ 5640—68 Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7564—97 Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний

ГОСТ 7565—81 (ИСО 377-2—89) Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 7566—94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 9012—59 (ИСО 410—82, ИСО 6506—81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9454—78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 12359—99 (ИСО 4945—77) Стали углеродистые, легированные и высоколегированные. Методы определения азота

ГОСТ 14019—2003 (ИСО 7438:1985) Материалы металлические. Метод испытания на изгиб

ГОСТ 14637—89 (ИСО 4995—78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 17745—90 Стали и сплавы. Методы определения газов

Издание официальное

ГОСТ 18895—97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 19903—2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 21014—88 Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности

ГОСТ 22536.0—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.6—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка

ГОСТ 22536.7—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди

ГОСТ 22536.9—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля

ГОСТ 22536.10—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 28473—90 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлические. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 30415—96 Сталь. Неразрушающий контроль механических свойств и микроструктуры металлопродукции магнитным методом[1)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Марки стали и классификация

3.1 Прокат изготовляют из стали марок: 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25пс, 25, 30, 35, 40, 08Ю, 08ЮА, 10ЮА, 15ЮА, 20ЮА.

3.2 Прокат подразделяют:

3.2.1 По видам поставки:

- в листах;
- в рулонах.

3.2.2 По точности прокатки на:

- высокую — АА;
- повышенную — А;
- нормальную — Б.

3.2.3 По виду кромки:

- необрезная — НО;
- обрезная — О.

3.2.4 По нормируемым характеристикам на категории: 1, 2, 3, 4.

3.2.5 По способу очистки поверхности проката от окалины:

- травлением (Т);
- дробеструйный (ДО);
- альтернативный (АО).

3.3 Примеры условных обозначений проката при заказе приведены в приложении А.

[1)] В Российской Федерации можно использовать ГОСТ Р 50779.10—2000 (ИСО 3534-1—93) «Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения», ГОСТ Р 50779.11—2000 (ИСО 3534-2—93) «Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения» и ОСТ 14-1-34—90 «Статистический приемочной контроль качества металлопродукции по корреляционной связи между параметрами».

4 Сортамент

4.1 Прокат изготовляют размерами:

- в листах — толщиной от 4 до 14 мм включительно, шириной 500 мм и более;
- в рулонах — толщиной от 4 до 14 мм включительно, шириной полосы от 900 до 1850 мм включительно.

Конкретные размеры проката согласовывают при оформлении заказа.

4.2 По размерам, предельным отклонениям по ширине и длине, отклонениям формы прокат в листах должен соответствовать требованиям ГОСТ 19903.

4.2.1 Предельные отклонения по толщине листов должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 В миллиметрах

Толщина листов	Предельное отклонение по толщине листов при точности прокатки			
	высокой АА	повышенной А	нормальной Б при ширине листа	
			до 1200 включ.	св. 1200
От 4 до 5 включ.	±0,25	±0,30	—	—
Св. 5 до 6 включ.	±0,28	±0,35	—	—
Св. 6 до 7 включ.	±0,30	±0,37	+ 0,3 – 0,5	±0,5
Св. 7 до 8 включ.	—	±0,37	+ 0,3 – 0,5	±0,5
Св. 8 до 10 включ.	—	—	+ 0,3 – 0,5	±0,5
Св. 10 до 12 включ.	—	—	+ 0,4 – 0,6	±0,6
Св. 12 до 14 включ.	—	—	+ 0,5 – 0,7	±0,7
Примечание — Знак «—» означает, что листы указанной точности прокатки не поставляют.				

4.2.2 Серповидность листов (СЛ), предназначенных для изготовления лонжеронов, не должна превышать 3 мм на 1 м длины, 15 мм — на всю длину, при длине менее 7200 мм.

4.2.3 В соответствии с заказом листы изготовляют с обрезной (О) или необрезной (НО) кромкой.

Листы, полученные при производстве проката на станах непрерывной прокатки, допускается поставлять с необрезной (катаной) кромкой, если глубина рванин на кромках не превышает половины предельного отклонения по ширине листа и не выводит лист за пределы номинальной ширины.

4.3 Предельные отклонения по размерам и отклонения формы проката в рулонах, телескопичность рулонов должны соответствовать требованиям ГОСТ 19903.

4.3.1 Требования к серповидности проката в рулонах гарантируются технологией изготовления.

4.3.2 Вид кромки — обрезная (О) или необрезная (НО) для проката в рулонах согласовывают при оформлении заказа.

4.3.3 Требования к кромкам и концам проката в рулонах — в соответствии с ГОСТ 14637.

5 Технические требования

5.1 В зависимости от марки стали, толщины проката и номенклатуры нормируемых показателей прокат изготовляют по категориям, указанным в таблице 2. Категорию указывают в заказе. При отсутствии в заказе категории ее выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

Таблица 2

Категория	Марка стали	Толщина проката, мм	Нормируемая характеристика								
			Химический состав	Механические свойства			Твердость НВ	Изгиб на 180°	Величина зерна феррита	Структурно-свободный цементит	Глубина обезуглероженного слоя для стали марок 35, 40
				Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение					
1	08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25пс, 25, 30, 35, 40	От 4 до 14 включ.	+	+	—	+	+	—	—	—	+*
2	08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25пс, 25, 30, 35, 40, 08ЮА, 10ЮА, 15ЮА, 20ЮА	От 4 до 14 включ.	+	+	+	+	+	+	+	—	+*
3	08кп, 08пс	От 4 до 8 включ.	+	+	+	+	+	+	+	+*	—
4	08Ю	От 4 до 8 включ.	+	+	+	+	+	+	+	+*	—

Примечания

1 Знак «+» означает, что показатель нормируется. Знак «—» означает, что показатель не нормируется и не контролируется. Знак «+*» означает, что показатель нормируется по требованию потребителя.

2 Для стали марки 40 испытание на изгиб проводят по согласованию сторон (см. 5.12.9).

5.2 Химический состав стали должен соответствовать:

- таблице 3 по анализу ковшовой пробы для стали марок 08кп и 08пс категории 3, марок 25пс, 08Ю, 08ЮА, 10ЮА, 15ЮА и 20ЮА. Предельные отклонения по химическому составу в готовом прокате не допускаются, за исключением стали марки 25пс, для которой предельные отклонения не должны превышать по массовой доле:

углерода (С) — + 0,03 %;

кремния (Si) — + 0,05 %;

- ГОСТ 1050 по анализу ковшовой пробы и предельным отклонениям в готовом прокате для стали марок 08кп и 08пс категорий 1 и 2 и остальных марок, указанных в 3.1.

Таблица 3

Марка стали	Массовая доля элементов, %								
	C	Mn	Al	Si	S	P	Cr	Ni	Cu
				Не более					
08кп	Не более 0,10	0,25—0,45	—	0,03	0,030	0,025	0,10	0,15	0,20
08пс	Не более 0,09	0,25—0,45	Не более 0,05	0,04	0,030	0,025	0,10	0,15	0,20
25пс	0,22—0,27	0,25—0,50	Не более 0,05	0,03	0,040	0,040	0,25	0,25	0,30

Окончание таблицы 3

Марка стали	Массовая доля элементов, %								
	C	Mn	Al	Si	S	P	Cr	Ni	Cu
				Не более					
08Ю	Не более 0,10	0,25—0,45	0,02—0,08	0,03	0,030	0,025	0,10	0,15	0,20
08ЮА	Не более 0,10	0,20—0,40	0,02—0,08	0,03	0,025	0,020	0,10	0,15	0,20
10ЮА	0,07—0,14	0,20—0,40	0,02—0,08	0,07	0,025	0,020	0,10	0,15	0,20
15ЮА	0,12—0,18	0,25—0,45	0,02—0,08	0,07	0,025	0,020	0,10	0,15	0,20
20ЮА	0,16—0,22	0,25—0,45	0,02—0,08	0,07	0,025	0,020	0,10	0,15	0,20

Примечания

1 Знак «—» означает, что массовая доля элемента не нормируется и не контролируется.

2 Массовая доля мышьяка (As) и азота (N) в стали не должна превышать норм, приведенных в ГОСТ 1050.

5.3 Прокат изготовляют в термически обработанном состоянии (ТО) — отожженным, нормализованным, высокоотпущенным, нормализованным и высокоотпущенным. Вид термической обработки выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

5.3.1 Рулонный прокат, листы, произведенные из рулонов на станах непрерывной прокатки, и листы категорий 1 и 4, прокатанные на других станах, допускается изготовлять без термической обработки при условии соблюдения всех требований настоящего стандарта.

5.4 Поверхность проката должна быть чистой, ровной, не должна иметь прокатных и слиточных плен, раскатанных пузырей, трещин и загрязнений, закатов, трещин напряжения, расслоений, вкатанной окалины. Допускается желтый оттенок после травления.

5.4.1 Дефекты на поверхности проката должны быть удалены путем шлифования или пологой зачистки в продольном направлении. Глубина зачистки дефектов не должна выводить прокат за пределы наименьших допустимых размеров по толщине.

5.4.2 На поверхности проката допускаются без зачистки дефекты, не выводящие прокат за минимально допустимые размеры по толщине: рябизна, раковины от окалины, раковины-вдавы, царапины длиной не более 30 мм и отпечатки.

5.5 Прокат изготовляют с очисткой поверхности от окалины: травлением (Т), дробеструйной очисткой (ДО) или другими альтернативными способами (АО). Способ очистки выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

5.6 Травленый прокат должен быть смазан с двух сторон нейтральным маслом или ингибиторной смазкой. Прокат из стали марок 08ЮА, 10ЮА, 15ЮА и 20ЮА должен быть смазан с двух сторон веретенным маслом с добавкой ингибитора.

5.7 Механические свойства при испытании на растяжение и твердость проката в состоянии поставки должны соответствовать нормам, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Марка стали	Категория	Механические свойства				Твердость НВ, не более
		Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2	Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм^2	Относительное удлинение, %, не менее		
				δ_5	δ_{10}	
08кп	1	270—370	—	34	30	100
	2	270—370	230—260*	34	30	100
	3	Не более 360	Не более 235	36	32	98
08пс	1	270—410	—	32	28	109
	2	270—410	195—400*	32	28	109
	3	Не более 360	Не более 235	36	32	98

Окончание таблицы 4

Марка стали	Категория	Механические свойства				Твердость НВ, не более
		Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2	Предел текучести $\sigma_т$ Н/мм^2	Относительное удлинение, %, не менее		
				δ_5	δ_{10}	
08	1—2	270—410	+	32	28	109
10кп	1—2	270—410	+	32	28	114
10пс, 10	1—2	290—420	+	32	27	117
15кп	1—2	320—440	+	30	26	121
15пс	1—2	320—440	Не более 275*	30	26	121
15	1—2	320—440	Не более 315*	30	26	121
20кп	1—2	340—490	+	28	24	127
20пс	1—2	340—490	220—360*	28	24	127
20	1—2	340—490	225—390*	28	24	127
25пс	1—2	370—540	+	27	23	138
25	1—2	390—540	265—370*	26	23	138
30	1—2	430—590	+	24	21	149
35	1—2	480—640	+	22	18	163
40	1—2	510—660	+	21	17	167
08Ю	4	Не более 360	Не более 265	36	32	118
08ЮА	2	270—360	165—310*	36	32	116
10ЮА	2	270—410	+	32	28	117
15ЮА	2	320—440	+	30	26	121
20ЮА	2	340—490	205—375*	28	24	127

*Для проката из стали данных марок результаты испытаний предела текучести факультативны и не являются браковочным признаком в течение двух лет с даты введения в действие настоящего стандарта, но указываются в документе о качестве.

Примечания

1 Знак «+» означает, что показатель не нормируется, но контролируется и результаты испытаний заносятся в документ о качестве. Знак «—» означает, что массовая доля элемента не нормируется и не контролируется.

2 Для проката в нормализованном состоянии допускается превышение нормы временного сопротивления на 50 Н/мм^2 при условии соблюдения норм относительного удлинения и требований к испытанию на изгиб.

5.8 Прокат категорий 2, 3, 4 должен выдерживать испытание на изгиб на 180 ° при толщине оправки, указанной в таблице 5.

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

Таблица 5

Марка стали	Толщина оправки *d* при толщине проката *a*
08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 08Ю, 08ЮА, 10ЮА	*d*=0 (до соприкосновения сторон)
15, 20кп, 20пс, 20, 25пс, 25, 15ЮА, 20ЮА	*d*=*a*
30, 35	*d*=2*a*

5.9 Величина зерна феррита в стали не должна быть крупнее:

- номера 5 — для проката категории 2;
- номера 6 — для проката категорий 3 и 4.

5.9.1 Для проката из стали марок 30, 35 и 40 результаты контроля величины зерна феррита в стали факультативны в течение двух лет с даты введения в действие настоящего стандарта, но указывают в документе о качестве.

5.9.2 Разнозернистость в исследуемом поле по ГОСТ 5639 допускается в пределах трех смежных номеров зернистости.

5.10 Прокат из стали марок 35 и 40 категорий 1 и 2 по требованию потребителя поставляют с контролем глубины обезуглероженного слоя (1С). Глубина обезуглероживания (феррит плюс переходная зона) не должна превышать 2 % фактической толщины проката.

5.11 Прокат из стали марок категорий 3 и 4 поставляют со структурно-свободным цементитом (КМ1) величиной не более балла 3 по ГОСТ 5640.

5.12 Требования к прокату, устанавливаемые по согласованию заказчика с изготовителем

Требования в заказе указывают путем ссылки на соответствующие пункты (например: «с учетом 5.12.2»), а также указывают норму и методику контроля, если она не установлена.

По согласованию изготовителя с заказчиком прокат изготовляют:

5.12.1 Других (относительно указанных в 4.1) размеров. Предельные отклонения по размерам и отклонения формы согласовывают при оформлении заказа.

5.12.2 В рулонах с предельными отклонениями по толщине по таблице 1.

5.12.3 Из стали марок с химическим составом по таблице 3 без ограничения нижней границы массовой доли марганца (Mn).

5.12.4 Из стали всех марок с массовой долей серы (S) в процентах с уменьшенной по отношению к значениям таблицы 3 верхней границей.

5.12.5 Категории 2 в листах без термической обработки.

5.12.6 Без очистки поверхности от окалины и промасливания, при этом с качеством поверхности в соответствии с ГОСТ 14637.

5.12.7 С очисткой поверхности от окалины и без промасливания, при этом на поверхности проката допускаются пятна ржавчины и царапины, обусловленные отсутствием слоя смазки.

5.12.8 Толщиной от 4 до 6 мм в дрессированном виде. Нормы твердости согласовывают при оформлении заказа.

5.12.9 Из стали марок 08кп и 08пс категории 3 и стали марки 08Ю с ограничением нижнего предела по временному сопротивлению и пределу текучести; из стали марок 15пс и 15 категорий 1 и 2 с ограничением нижнего предела по пределу текучести. Величину нижнего предела характеристик механических свойств согласовывают при заказе.

5.12.10 Из стали марок 15, 20кп, 20пс, 20, 25пс, 25, 15ЮА и 20ЮА с испытанием на изгиб при толщине оправки d=0 (до соприкосновения сторон).

5.12.11 Из стали марки 40 с испытанием на изгиб на 180°. Толщину оправки согласовывают при оформлении заказа.

5.12.12 С превышением норм твердости (относительно таблицы 4) на 5 единиц НВ при соблюдении норм по временному сопротивлению, пределу текучести, относительному удлинению и требований к изгибу.

5.12.13 Из стали спокойных и полуспокойных марок с испытанием на ударный изгиб при температуре минус 20 °С или минус 40 °С. Нормы и вид концентратора (V или U) согласовывают при оформлении заказа.

Величину ударной вязкости определяют как среднеарифметическое значение по результатам испытаний. На одном из образцов допускается снижение значений ударной вязкости на 10,0 Дж/см^2 от согласованного при заказе значения.

5.12.14 С оценкой полосчатости микроструктуры проката категорий 2 и 3. Нормы согласовывают при оформлении заказа.

5.12.15 Из стали марок 20, 08ЮА, 20ЮА категории 2 со структурно-свободным цементитом (КМ2) величиной не более балла 2 по ГОСТ 5640.

5.12.16 С ультразвуковым контролем внутренних дефектов проката в листах (УЗК). Контролируемые характеристики и нормы согласовывают при оформлении заказа.

5.12.17 С контролем нормируемых характеристик (ударной вязкости, твердости, глубины обезуглероженного слоя, величины зерна феррита, полосчатости и наличия структурно-свободного цементита) на одном образце, вырезанном из средней трети ширины листа.

5.12.18 С установлением конкретного способа очистки поверхности от окалины (Т, ДО, АО).

5.12.19 Из стали других марок (относительно перечисленных в 5.6) со смазкой с двух сторон нейтральным маслом с добавкой ингибитора.

6 Правила приемки

6.1 Общие правила приемки проката — по ГОСТ 7566.

6.2 Приемку проката проводят партиями. Партия должна состоять из стали одной плавки, одного состояния поставки, одной толщины, одной садки в печь или одного режима термической обработки (для печей непрерывного действия) и одной категории и сопровождаться документом о качестве, оформленным по ГОСТ 7566, с дополнительным указанием:

- вида термической обработки;
- результатов контроля проката неразрушающими методами (при условии проведения контроля ультразвуковыми или другими методами);
- способа очистки поверхности проката от окалины.

6.3 Для проката, изготовленного из стали с установок непрерывной разливки, масса партии не должна превышать 250 т.

6.4 Для проверки качества проката от партии отбирают:

- для химического анализа — одну пробу от плавки по ГОСТ 7565;
- для контроля качества поверхности — все листы и рулоны;
- для контроля геометрических размеров и отклонений формы — 10 % листов и рулонов, но не менее двух штук;
- для ультразвукового контроля (УЗК) внутренних дефектов (если проводится) — все листы;
- для контроля качества по другим показателям — два листа, один рулон.

6.5 Отбор проб для механических и технологических испытаний — по ГОСТ 7564.

6.6 Для листов, полученных при производстве проката на станах непрерывной прокатки, допускается проводить контроль нормируемых характеристик в рулоне при условии гарантии соблюдения всех требований настоящего стандарта.

6.7 При получении неудовлетворительных результатов анализа ковшовой пробы химический состав стали может быть аттестован по анализу готовой продукции. В документе о качестве в строке результатов химического анализа дополнительно указывают: «в готовом прокате».

6.8 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю при выборочном контроле по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве проб, отобранных от единиц проката, из числа не проходивших испытания.

6.9 При получении удовлетворительных результатов повторных испытаний все единицы продукции, входящие в партию, считают годными, кроме единиц продукции, показавших неудовлетворительные результаты при первичных испытаниях. Если хотя бы один из результатов повторных испытаний не отвечает требованиям настоящего стандарта по испытуемому параметру, всю партию бракуют.

Допускается при получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний изготовителю:

- проводить сплошной контроль по показателям выборочного контроля, по которым эти испытания не выдержаны;
- подвергать прокат термической обработке (если таковая не проводилась) и снова предъявлять партию к испытанию;
- подвергать прокат повторной термической обработке (если таковая проводилась) и снова предъявлять партию к испытаниям.

7 Методы испытаний

7.1 Химический состав стали определяют по ГОСТ 12359, ГОСТ 17745, ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0—ГОСТ 22536.10[1)] или другими методами, обеспечивающими необходимую точность определения.

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

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

7.2 Геометрические размеры проката контролируют измерительным инструментом по ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 3749, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502 и шаблонами по технической документации или инструментами и шаблонами, аттестованными в установленном порядке.

Отклонения формы определяют по ГОСТ 26877.

7.3 Качество поверхности и кромок проверяют осмотром проката без применения увеличительных приборов. Описание дефектов поверхности — по ГОСТ 21014.

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

7.4 От каждого отобранного для контроля листа или рулона отбирают:

- для испытания на растяжение и изгиб — по одному поперечному образцу. Места вырезки — по ГОСТ 7564 (вариант 1);
- для испытания на ударный изгиб — по два образца для каждой температуры испытаний;
- для определения твердости, глубины обезуглероженного слоя, величины зерна феррита, полосчатости и наличия структурно-свободного цементита — по два образца. Один образец вырезают на расстоянии от 40 до 50 мм от кромки, другой — из средней трети ширины проката.

7.5 Твердость по Бринеллю определяют по ГОСТ 9012. Измерение твердости допускается проводить на образцах, отобранных для испытания на растяжение. Количество отпечатков на каждом образце — не менее трех.

7.6 Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на образцах с расчетной длиной $5{,}65\sqrt{F}$. Допускается проведение повторного испытания на образцах с расчетной длиной $11{,}3\sqrt{F}$, при этом нормы должны соответствовать указанным в таблице 4 для относительного удлинения δ_{10}.

7.7 Испытания на изгиб проводят по ГОСТ 14019.

7.8 Определение величины зерна феррита проводят по ГОСТ 5639.

7.9 Испытания на ударный изгиб при пониженных температурах проводят по ГОСТ 9454.

7.10 Определение глубины обезуглероженного слоя проводят по ГОСТ 1763.

7.11 Оценку полосчатости и структурно-свободного цементита проводят по ГОСТ 5640.

7.12 Ультразвуковой контроль проката проводят в соответствии с ГОСТ 22727 или по технической документации изготовителя.

7.13 Допускается применение статистических и других неразрушающих методов контроля механических свойств и твердости в соответствии с ГОСТ 30415 или другими нормативными документами.

При использовании статистических и неразрушающих методов контроля контроль механических свойств и твердости изготовителю допускается не проводить. Изготовитель гарантирует при этом соответствие выпускаемого проката требованиям настоящего стандарта. При разногласиях в оценке качества и при периодических проверках качества проката применяют методы контроля, предусмотренные настоящим стандартом.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение проката — в соответствии с ГОСТ 7566 с дополнением: транспортирование проводят транспортными пакетами в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

9 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Продукция пожаро- и взрывобезопасна, нетоксична и не требует специальных мер при транспортировании, хранении и переработке.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Для проката из стали марки 08кп категории 3 предел текучести гарантируется в течение семи суток со дня испытания.

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

Приложение А
(обязательное)

Примеры условных обозначений

А.1 Прокат в листах, повышенной точности прокатки (А), нормальной плоскостности (ПН), с обрезной кромкой (О), для лонжеронов (СЛ), размерами 6×700×6000 мм, из стали марки 20, категории 2, с контролем структурно-свободного цементита (КМ2), термически обработанный (ТО), по ГОСТ 4041—2017:

Лист А-ПН-О-СЛ-6×700×6000-20-2-КМ2-ТО ГОСТ 4041—2017

А.2 Прокат в рулонах, нормальной точности прокатки (Б), с необрезной кромкой (НО), размерами 4×1000 мм, из стали марки 08Ю, категории 4, термически обработанный (ТО), без очистки поверхности от окалины и промасливания, по ГОСТ 4041—2017:

Рулон Б-НО-4×1000-08Ю-4-ТО ГОСТ 4041—2017, с учетом 5.12.5

А.3 Прокат в листах, повышенной точности прокатки (А), нормальной плоскостности (ПН), с обрезной кромкой (О), размерами 6×700×6000 мм, из стали марки 35, категории 2, с контролем глубины обезуглероженного слоя (1С), термически обработанный (ТО), по ГОСТ 4041—2017:

Лист А-ПН-О-6×700×6000-35-2-1С-ТО ГОСТ 4041—2017

УДК 669.15—41:006.354

МКС 77.140.45
77.140.50

Ключевые слова: нелегированная конструкционная качественная сталь, листовой прокат, холодная штамповка, качество поверхности, категория, химический состав, термины и определения, классификация, марки стали, технические требования, правила приемки, методы контроля, требования безопасности, гарантии изготовителя

БЗ 6—2017/68

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 18.08.2017. Подписано в печать 22.08.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68. Тираж 80 экз. Зак. 1503.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru