

Изменение № 1 ГОСТ 19281—2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
 Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 125-П от 20.12.2019)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 15010

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, TJ, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 1. Второй абзац. Исключить марку стали: «17Г1С-У».

Раздел 2. Заменить ссылки: «ГОСТ 7566—94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» на «ГОСТ 7566—2018 Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

«ГОСТ 19903—74» на «ГОСТ 19903—2015»;

ГОСТ 8239—89 и ГОСТ 26020—83 дополнить знаком сноски: «*»;

дополнить сноской:

«_____»

* В Российской Федерации в части требований к сортаменту двутавров действует ГОСТ Р 57837—2017 «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия».

Пункт 3.14. Исключить слова: «Марки стали в обозначении имеют букву Д».

Сноска «*» к 3.15, 3.16 и 3.18. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 54384—2011 (EN 10020:2000)» на «ГОСТ Р 54384—2011 (EN 10020:2000)».

Раздел 3 дополнить пунктами 3.20—3.25:

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

3.21

нормализация: Термическая обработка — разновидность отжига, при которой изделие нагревают до температуры выше A_{c3} для доэвтектоидной стали или A_{cm} — для заэвтектоидной стали, с последующим охлаждением на спокойном воздухе с целью получения мелкого зерна и равномерного распределения структурных составляющих.

[ГОСТ 33439—2015, статья 2.1.20]

3.22

отжиг: Термическая обработка, предусматривающая нагрев изделия до определенной температуры, выдержку и последующее медленное охлаждение с целью получения более равновесной структуры.

[ГОСТ 33439—2015, статья 2.1.25]

3.23 **высокий отпуск:** Технологический процесс нагрева проката ниже температуры A_{c1} , выдержку и охлаждения его с заданной скоростью или на спокойном воздухе.

3.24 **механическое старение:** Процесс искусственного старения в соответствии с ГОСТ 7268.

3.25 **универсальная аттестация продукции по результатам испытаний на ударный изгиб:** Гарантия соответствия норм ударной вязкости требованиям на ударный изгиб для заказанных категорий продукции, указанных в 7.11.1, на основании испытаний KCV^{-20} или KCV^{-40} в пределах одного вида продукции, одной плавки, одной толщины, одного режима прокатки, одного состояния поставки.

Пункт 4.1. Последнее перечисление. Заменить обозначение категорий: «от 1 до 15» на «от 1 до 20».

Пункт 4.2. Перечисление «- прокат фасонный»: Заменить ссылки: «ГОСТ 8239» на «ГОСТ 8239*», «ГОСТ 26020» на «ГОСТ 26020*»;

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации —2020—06—01.

дополнить сноской:

«_____»

* В Российской Федерации в части требований к сортаменту двутавров действует ГОСТ Р 57837—2017 «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия».

Пункт 5.1.4. Заменить слова: «без термической обработки» на «горячекатаном [без термической обработки] (ГК)»;

Подпункт 5.1.5.1. Шестой абзац изложить в новой редакции:

«Общая площадь зачищенной поверхности проката с обеих сторон не должна превышать 20 % площади листа с обеих сторон»;

восьмой абзац. После слов «суммарной площадью» дополнить словами: «с обеих сторон проката»; после слов «площади листа» дополнить словами: «(с обеих сторон)»;

последний абзац изложить в новой редакции:

«На поверхности допускается слой окалины, не препятствующий выявлению дефектов поверхности».

Пункт 5.1.8. Таблица 2. Графу «Размеры проката по сечению, мм» изложить в новой редакции:

«

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм
265	До 250,0 включ.
295	До 160,0 включ.
315	До 140,0 включ.
325	До 140,0 включ.
345	До 140,0 включ.
355	До 140,0 включ.
375	До 50,0 включ.
390	До 50,0 включ.
440	До 16,0 включ.

»;

сноску к таблице 2 исключить;

таблица 3. Графа «Толщина продукции, мм». Строки для классов прочности 295, 345, 355 и 440 изложить в новой редакции:

«

Класс прочности	Толщина продукции, мм
295	До 100,0 включ. Св. 100,0 до 160,0 включ.*
345	До 50,0 включ. Св. 50,0 до 100,0 включ.*
355	До 50,0 включ. Св. 50,0 до 100,0 включ.*
440	До 50,0 включ.

»;

сноска к таблице 3. Заменить дату «до 01.01.2016» на слова: «в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1».

Пункт 5.1.9. Второй абзац. Заменить слова: «на изгиб» на «на изгиб на 180°».

Пункт 5.1.10. Таблицу 4 изложить в новой редакции:

«Таблица 4

Нормируемая характеристика	Категория																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ударная вязкость КСЧ при температуре испытания, °С:																				
минус 20	+									+										
минус 30		+									+									
минус 40			+									+				+				
минус 50				+									+							
минус 60					+									+			+		+	
минус 70						+									+			+		
Ударная вязкость КСЧ при температуре испытания, °С:																				
0								+												
минус 5*																+			+	
минус 20									+								+			
минус 40										+								+		
минус 60*																				+
Ударная вязкость КСЧ после механического старения при температуре испытания, °С:																				
+20 ⁺¹⁵ ₋₁₀											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
* Для толстолистового, широкополосного универсального проката и гнутых профилей.																				
Примечание — По согласованию изготовителя с заказчиком прокат любой категории может быть заказан с дополнительным испытанием на ударный изгиб при температуре, указанной в таблице 4. Нормы ударной вязкости в этом случае могут быть гарантированы универсальной аттестацией продукции.																				

Подпункт 5.1.10.1. Таблицы 5 и 6 изложить в новой редакции:

«Таблица 5 — Ударная вязкость сортового и фасонного проката

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С									После механического старения +20 ⁺¹⁵ -10
		минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20	минус 40	
		КСU						КСV			
265	До 20,0 включ.	34*	34*	29	29	29	29	34*	34*	29*	29
	Св. 20,0 до 32,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29*	
	Св. 32,0 до 100,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29*	
	Св. 100,0 до 160,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29*	34*	34*	29*	
	Св. 160,0 до 250,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29*	34*	34*	29*	
295	Менее 10,0	39	39	39	29	29	29	34*	34*	29	29
	От 10,0 до 20,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29	
	Св. 20,0 до 32,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29	
	Св. 32,0 до 60,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29	
	Св. 60,0 до 100,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29	
315	До 60,0 включ.	+	34*	34*	34*	34*	+	+	+	29	29
	Св. 60,0 до 140,0 включ.	+	34*	34*	34*	34*	+	+	+	+	
325	До 10,0 включ.	39	34	34	34	34	34	34	34	29	29
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	39	34**	29	34**	34**	29	34	34	29	
	Св. 20,0 до 32,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	29	29	29	
	Св. 32,0 до 60,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	29	29	29	
	Св. 60,0 до 140,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	29	29	29	
345	До 10,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	39	39	29	29
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29	
	Св. 20,0 до 140,0 включ.	34**	34**	29	29	29	29	34*	34*	29	
355	До 140,0 включ.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	29
375	До 10,0 включ.	39	39	39	+	+	+	+	+	+	29
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	34**	34**	29	+	+	+	+	+	+	
	Св. 20,0 до 50,0 включ.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
390	До 10,0 включ.	39	39	39	34	34	34	+	+	+	29
	Св. 10,0 до 16,0 включ.	34	34	34	34**	34**	29	+	+	+	
	Св. 16,0 до 20,0 включ.	34	34	34	+	+	+	+	+	+	
	Св. 20,0 до 50,0 включ.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
440	До 16,0 включ.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	29

* Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

**Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1, но должны быть не менее 29 Дж/см². Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Знак «+» означает, что определение ударной вязкости в соответствии с заказанной категорией по таблице 4 проводят для набора статистических данных. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

2 Для сортового круглого проката испытание на ударный изгиб проводят, начиная с диаметра 12 мм и более.

3 Допускается снижение норм ударной вязкости на одном образце: КСУ — на 15 %, КСV — на 30 %, при этом среднее значение результатов испытаний должно быть не ниже норм, указанных в таблице 5.

Таблица 6 — Ударная вязкость толстолистового, широкополосного универсального проката и гнутых профилей

Класс прочности	Толщина продукции, мм	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С											
		минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 5	минус 20	минус 40	минус 60	После механического старения +20 ⁺¹⁵ -10
		КСУ						КСV					
265	Менее 5,0	+	+	+	+	+	+	34	34*	34**	29	+	29
	От 5,0 до 10,0 включ.	+	+	+	+	+	+	34	34*	34**	29	+	
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	+	+	+	+	+	+	34	34*	34**	29	+	
	Св. 20,0 до 160,0 включ.	34**	34**	34**	34**	34**	29	+	+	+	29	+	
295	Менее 5,0	+	+	+	+	+	+	34	34*	34**	29	+	29
	От 5,0 до 10,0 включ.	34	34	34	34	34	34				29	+	
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	39	34**	34**	34**	34**	29				+	—	
	Св. 20,0 до 32,0 включ.	39	34**	34**	34**	34**	29				+	—	
	Св. 32,0 до 100,0 включ.	39	34**	34**	34**	34**	29				+	—	
	Св. 100,0 до 160,0 включ.	39*	34*	34*	34*	34*	29*				34*	34*	
315	До 10,0 включ.	34*	34*	+	+	+	+	34	34*	34**	29	—	29
	Св. 10,0 до 60,0 включ.	39	34**	34**	34**	34**	29				29	+	
325	До 10,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	34	34*	34**	29	—	29
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	34	34	34	34**	34**	29				29	+	
	Св. 20,0 до 60,0 включ.	39	34**	34**	34**	34**	29				+	—	
345	До 12,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	+	34	34	29	+	29
	Св. 12,0 до 50,0 включ.	39	34**	34**	34**	34**	29	39	39	39	+	—	
	Св. 50,0 до 100,0 включ.	39*	34*	34*	34*	34*	29*	39*	39*	39*	+	—	
355	Менее 5,0	34*	34*	34*	34**	34**	29	34	34*	34**	+	+	29
	От 5,0 до 10,0 включ.	34*	34*	34*							+	+	
	Св. 10,0 до 50,0 включ.	39	34**	34**							+	—	
	Св. 50,0 до 100,0 включ.	39*	34*	34*							34*	34*	
375	До 10,0 включ.	39	39	39	34	34	34	+	34*	34**	+	—	29
	Св. 10,0 до 50,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	+			+	+	
390	До 10,0 включ.	44	44	44	34	34	34	+	34*	34**	+	—	29
	Св. 10,0 до 15,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	39	34*	34**	+	—	
	Св. 15,0 до 50,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	39	39	39	+	—	
440	До 10,0 включ.	44	44	44	34	34	34	+	34*	34**	+	—	29
	Св. 10,0 до 32,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	+			+	+	
	Св. 32,0 до 50,0 включ.	39	39	39	34**	34**	29	+			+	+	

* Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

** Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1, но должны быть не менее 29 Дж/см². Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Знак «+» означает, что определение ударной вязкости в соответствии с заказанной категорией по таблице 4 проводят для набора статистических данных, результаты контроля указывают в документе о качестве.

2 Знак «—» означает, что ударную вязкость не нормируют и не контролируют.

3 Допускается снижение норм ударной вязкости на одном образце: КСУ — на 15 %, КСV — на 30 %, при этом среднее значение результатов испытаний должно быть не ниже норм, указанных в таблице 6.

Подпункт 5.2.1.1, таблица 7. Для стали марки 17Г1С-У-1 заменить массовую долю С, %: «0,15-0,20» на «не более 0,20»;

примечание 2. После слов «массовой доли N до 0,012 %» дополнить словом: «включительно»; примечания 4 и 5 изложить в новой редакции:

«4 Сталь марок 09Г2, 09Г2-1, 09Г2С, 09Г2С-1 и 10ХСНД должна быть раскислена Al в пределах 0,02—0,06 %. Фактическая массовая доля Al, контролируемая в ковшовой пробе, указывается в документе о качестве.

5 Допускается микролегирование стали Al, Ti и Nb из расчета получения в стали массовой доли Al не более 0,05 %, Ti — не более 0,04 %, Nb — не более 0,05 %, если другие массовые доли этих элементов не оговорены в таблице 7 и примечаниях к ней. Массовую долю Al, Ti и Nb контролируют и указывают в документе о качестве»;

дополнить примечаниями 9—11:

«9 В соответствии с заказом допускается микролегирование стали марки 10ХСНД в сочетании (Ti+V) из расчета получения в стали массовой доли Ti не более 0,04 %, V — не более 0,005 %.

10 Сталь марки 08ХМФЧЮА модифицируется силикокальцием и ферроцерием из расчета получения в стали массовой доли Ca и Ce не более 0,05 % каждого. Фактическую массовую долю Ca и Ce не определяют. В документе о качестве указывают массовую долю данных элементов по расчету.

11 По согласованию изготовителя с заказчиком при микролегировании стали Nb отклонения по нижнему пределу массовой доли Si — для стали марки 09Г2С, Si и С — для стали марки 17Г1С не являются браковочными признаками»;

таблицу 8 дополнить строкой:

Наименование элемента	Предельные отклонения по массовой доле элементов, %
V [для стали марки 10ХСНД с микролегированием (Ti+V)]	+0,0005

Подпункт 5.2.1.2 изложить в новой редакции:

«5.2.1.2 Продукция с гарантией свариваемости (ГС). Свариваемость обеспечивается:

- технологией изготовления и соблюдением требований по химическому составу с учетом предельных отклонений в готовой продукции;

- ограничением величины углеродного эквивалента $C_{э\text{кв}}$, которая не должна превышать, %:

0,43 — для классов прочности 265, 295, 315, 325;

0,46 — для классов прочности 345, 355, 375;

0,48 — для класса прочности 390;

0,51 — для класса прочности 440.

Для проката классов прочности 345, 375, 390 из стали марки 10ХСНД без микролегирования (Ti+V) допускается величина углеродного эквивалента $C_{э\text{кв}}$, не более 0,51 %;

- при микролегировании (Ti+V) стали марки 10ХСНД — параметром стойкости против растрескивания при сварке $R_{\text{см}}$, который должен быть не более 0,30 %.

Величина параметра стойкости против растрескивания при сварке $R_{\text{см}}$, при необходимости, уточняется после набора статистических данных при контроле в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1».

Подпункт 5.2.1.4. Таблица 9. Графу «Размеры проката по сечению, мм» изложить в новой редакции:

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм
265	До 250,0 включ.
295	До 20,0 включ.
	Св. 20,0 до 160,0 включ.
315	До 140,0 включ.
325	До 140,0 включ.
345	До 140,0 включ.
355	До 140,0 включ.
375	До 50,0 включ.
390	До 50,0 включ.
440	До 16,0 включ.

для класса прочности 390:

- графа «Марка стали». После марки стали «10ХСНД» дополнить марками стали: «12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1»;

- графа «Относительное удлинение δ_5 , %». Заменить норму: «18» на «19»;

сноску к таблице 9 исключить;

таблица 10. Графа «Толщина продукции, мм». Строки для классов прочности 295, 345, 355 и 440 изложить в новой редакции:

«	Класс прочности	Толщина продукции, мм	»;
	295	До 20,0 включ.	
		Св. 20,0 до 100,0 включ. Св. 100,0 до 160,0 включ.*	
		До 100,0 включ. Св. 100,0 до 160,0 включ.*	
	345	До 50,0 включ. Св. 50,0 до 100,0 включ. *	
	355	До 50,0 включ. Св. 50,0 до 100,0 включ. *	
	440	До 50,0 включ.	

графа «Марка стали». Для класса прочности 375 дополнить маркой: «17Г1С-У»;

сноска к таблице 10. Заменить дату «до 01.01.2016» на слова: «в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1».

Подпункт 5.2.1.5. Таблицы 11 и 12 изложить в новой редакции:

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм	Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С								После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀		
			минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20		минус 40	
			КСУ						КСВ			КСУ	
265	До 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	29	29
	Св. 20,0 до 32,0 включ.		29	29	29	+	+	+	+	+	+	29	
	Св. 32,0 до 100,0 включ.		29	29	29	+	+	+	+	+	+	+	
	Св. 100,0 до 250,0 включ.		29	29	29	+	+	+	+	+	+	+	
295	Менее 10,0	09Г2, 09Г2-1, 09Г2Д, 09Г2Д-1, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	39	39	39	29	29	29	34*	34*	29	29	
	От 10,0 до 20,0 включ.		29	29	29	29	29	29	34*	34*	29		
	Св. 20,0 до 32,0 включ.		29	29	29	29	29	29	34*	34*	29		
	Св. 32,0 до 100,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д	29	29	29	29	29	29	34*	34*	29		
	Св. 100,0 до 160,0 включ.		29	29	29	29	29	29	34*	34*	29		
315	До 60,0 включ.	Марки стали согласовывают между изготовителем и потребителем	+	34*	34*	34*	34*	+	+	+	29	29	
	Св. 60,0 до 140,0 включ.		+	34*	34*	34*	34*	+	+	+	+		
325	Менее 5,0	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 14Г2, 14Г2-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 15ХСНД	39	34	34	34	34	34	34	34	29	29	
	От 5,0 до 10,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	39	39	39	34	34	34	34	34	29		
		14Г2, 14Г2-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 15ХСНД	39	34	34	34	34	34	34	34	34		
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	39	39	39	34*	34*	29	34	34	29		
10Г2С1, 10Г2С1Д, 14Г2, 14Г2-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 15ХСНД		39	34*	34*	34*	34*	29	34	34	34			

Продолжение таблицы 11

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм	Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С									После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀
			минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20	минус 40	
			КСU						КСV			
325	Св. 20,0 до 32,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	39	39	39	29	29	29	34	34	29	29
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 14Г2, 14Г2-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 15ХСНД	29	29	29	29	29	29	34*	34*	29	
	Св. 32,0 до 60,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д	29	29	29	29	29	29	34*	34*	29	
			Св. 60,0 до 140,0 включ.	29	29	29	29	29	29	34*	34*	
345	Менее 5,0	09Г2, 09Г2-1, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2С1, 10Г2С1Д, 10ХСНД, 10ХНДП, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ХСНД	39	39	39	29	29	29	39	39	29	29
	От 5,0 до 10,0 включ.	09Г2, 09Г2-1, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	39	39	39	34	34	34	39	39	29	
			10Г2С1, 10Г2С1Д, 10ХСНД, 10ХНДП, 15ХСНД	39	39	39	29	29	29	39	39	34
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД	29	29	29	29	29	29	34*	34*	29	
	Св. 20,0 до 140,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД	29	29	29	29	29	29	34*	34*	29	
355	До 140,0 включ.	Марки стали согласовывают между изготовителем и потребителем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	29
375	До 10,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2Б, 10Г2БД, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1	39	39	39	+	+	+	34*	34*	+	29
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	10ХСНД, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД	29	29	29	+	+	+	34*	34*	+	
	Св. 20,0 до 50,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2Б, 10Г2БД, 10ХСНД, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД	+	+	+	+	+	+	34*	34*	+	

(Продолжение Изменения № 1 к ГОСТ 19281—2014)

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм	Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С									После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀
			минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20	минус 40	
			KCU						KCV		KCU	
390	Менее 5,0	10ХСНД, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	39	39	39	34	34	34	34*	34*	+	29
	От 5,0 до 10,0 включ.	10ХСНД	49	49	49	34	34	34	34*	34*	+	
		12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	39	39	39	34	34	34	34*	34*	+	
	Св. 10,0 до 16,0 включ.	10ХСНД	39	39	39	29	29	29	34*	34*	+	
		12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	34	34	34	29	29	29	34*	34*	+	
	Св. 16,0 до 20,0 включ.	12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	34	34	34	+	+	+	34*	34*	+	
Св. 20,0 до 50,0 включ.	12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	+	+	+	+	+	+	34*	34*	+		
440	До 16 включ.	Марки стали согласовывают между изготовителем и потребителем	+	+	+	+	+	+	34*	34*	+	29
<p>* Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1. Результаты контроля указывают в документе о качестве.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Знак «+» означает, что определение ударной вязкости в соответствии с заказанной категорией по таблице 4 проводят для набора статистических данных. Результаты контроля не являются браковочным признаком, указывают в документе о качестве.</p> <p>2 Для круглого проката испытание на ударный изгиб проводят, начиная с диаметра 12 мм и более.</p> <p>3 Допускается снижение норм ударной вязкости на одном образце: KCU — на 15 %, KCV — на 30 %, при этом среднее значение результатов испытаний должно быть не ниже норм, указанных в таблице 11.</p> <p>4 В случае, если марка стали приведена в таблице 9 для определенного класса прочности определенного диапазона размеров проката по сечению, а в таблице 11 для того же класса прочности того же диапазона размеров проката по сечению данная марка отсутствует, то нормы ударной вязкости (при их наличии) или требования по набору данных или факультативности должны соответствовать таблице 11 для того же класса прочности того же диапазона размеров проката по сечению, если не согласовано иное.</p>												

Т а б л и ц а 12 — Ударная вязкость толстолистового, широкополосного универсального проката и гнутых профилей

Класс прочности	Толщина продукции, мм	Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С										
			минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20	минус 40	минус 60	После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀
			КСУ						КСV			КСУ	
265	До 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	34	34	34**	34**	29	39	39	29	+	29
	Св. 20,0 до 160,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	34	34	34**	34**	29	39	39	29	+	
		16ГС, 16ГС-1	39	34**	34**	34**	34**	24	34*	+	+	—	
295	Менее 5,0	09Г2, 09Г2Д, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	+	+	+	+	+	+	34	34*	29	+	29
	От 5,0 до 10,0 включ.		34	34	34	34	34	34				+	
	Св. 10,0 до 20,0 включ.		39	34**	34**	34**	34**	29				+	
	Св. 20,0 до 32,0 включ. Св. 32,0 до 100,0 включ.*	09Г2, 09Г2-1, 09Г2Д, 09Г2Д-1	39	39	39	34**	34**	24	34	34**	+	—	29
		09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	34**	34**	34**	34**	24	39	39	29	+	
		16ГС, 16ГС-1	39	34**	34**	34**	34**	24	34	34**	+	—	
		Св. 32,0 до 100,0 включ. Св. 100,0 до 160,0 включ.*	10Г2С1, 10Г2С1Д	39	34**	34**	34**	34**	24	34	34**	+	
315	До 10,0 включ.	12ГС, 12ГС-1	34*	34*	34*	34*	34*	+	34	34**	+	—	29
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	16ГС, 16ГС-1	39	34**	34**	34**	34**	24				—	
	Св. 20,0 до 60,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	34**	34**	34**	34**	24	39	39	29	+	
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 17Г1С, 17Г1С-1	39	34**	34**	34**	34**	24	34	34**	+	—	
325	Менее 5,0	14Г2, 14Г2-1, 16ГС, 16ГС-1	39	39	39	34**	34**	29	34	34**	+	—	29
	От 5,0 до 10,0 включ.	14Г2, 14Г2-1	39	39	34	34**	34**	29				—	
		16ГС, 16ГС-1	39	39	39	34**	34**	29				—	
	Св. 10,0 до 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	34	34	34**	34**	29	39	39	29	+	29
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 17ГС, 17ГС-1	34	34	34	34**	34**	29	34	34**	+	—	
		14Г2, 14Г2-1	39	39	34**	34**	34**	29				—	
	Св. 20,0 до 32,0 включ.	14Г2, 14Г2-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД	39	34**	34**	34**	34**	24	34	34**	+	—	
	Св. 32,0 до 60,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д, 17Г1С, 17Г1С-1	39	34**	34**	34**	34**	24				—	

(Продолжение Изменения № 1 к ГОСТ 19281—2014)

Класс прочности	Толщина продукции, мм	Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С										
			минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20	минус 40	минус 60	После механического старения +20 ⁺¹⁵ -10
			КСУ						КСУ				КСУ
345	Менее 5,0	09Г2Д, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	39	39	34**	34**	29	39	39	29	+	29
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 10ХНДП, 14ХГС, 15ХСНД, 17ГС, 17ГС-1	39	39	39	34**	34**	29	34**	34	+	—	
	От 5,0 до 12,0 включ. Св. 12,0 до 50,0 включ.*	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	39	39	34**	34**	29	39	39	29	+	29
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 10ХНДП, 14ХГС, 15ХСНД	39	39	39	34**	34**	29	34**	34	+	—	
		17ГС, 17ГС-1	44	44	44	34**	34**	29	34**	39	+	—	
	Св. 12,0 до 20,0 включ.	15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 17Г1С, 17Г1С-1	39	34**	34**	34**	34**	29	39	39	+	—	29
	Св. 20,0 до 50,0 включ. Св. 50,0 до 100,0 включ.*	15ХСНД, 17Г1С, 17Г1С-1	39	34**	34**	34**	34**	29	39	39	+	—	
39			34	34	34	34	29	39	39	+	—		
355	До 10,0 включ. Св. 10,0 до 50,0 включ.*	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	34*	34*	34*	34**	34**	29	39	39	+	+	29
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 17Г1С, 17Г1С-1	34*	34*	34*	34**	34**	29	34	34**	+	—	
	Св. 10,0 до 50,0 включ. Св. 50,0 до 100,0 включ.*	15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 17Г1С, 17Г1С-1	39	34**	34**	34**	34**	29	34	34**	+	—	
			39	34	34	34	34	29	34	34**	+	—	
375	До 10,0 включ.	10Г2Б, 10Г2Б-1, 10Г2БД, 10Г2БД-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД	39	39	39	34	34	34	34*	34**	+	—	29
		10ХСНД	39	39	39	34	34	34	39	39	+	—	
	Св. 10,0 до 32,0 включ. Св. 32,0 до 50,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1	39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	+	
		14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 17Г1С, 17Г1С-1, 17Г1С-У	39	39	39	34**	34**	29	34*	34**	+	—	
		14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 17Г1С, 17Г1С-1, 17Г1С-У	39	39	39	34**	34**	29	34*	34**	+	—	

Продолжение таблицы 12

Класс прочности	Толщина продукции, мм	Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытания, °С										
			минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0	минус 20	минус 40	минус 60	После механического старения +20 ⁺¹⁵ ₋₁₀
			КСU						КСV				
390	До 10,0 включ.	10ХСНД	44	44	44	34	34	34	39	39	+	—	29
		12Г2Б, 12Г2Б-1,	44	44	44	34	34	34	34*	39	+	—	
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 14Г2, 14Г2-1, 14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 15Г2АФД, 15Г2АФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	44	44	44	34	34	34	34*	34**	+	—	
	Св. 10,0 до 15,0 включ.	10ХСНД	39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	—	
		10Г2С1, 10Г2С1Д, 14Г2, 14Г2-1, 14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 15Г2АФД, 15Г2АФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1	39	39	39	34**	34**	29	39	34**	+	—	
		Св. 15,0 до 32,0 включ.	10ХСНД	49	49	49	34**	34**	29	39	39	+	
	10Г2С1, 10Г2С1Д, 14Г2, 14Г2-1, 14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 15Г2АФД, 15Г2АФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1		39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	—	
	Св. 32,0 до 40,0 включ.		10ХСНД	49	49	49	34**	34**	29	39	39	+	—
		14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 16Г2АФ, 16Г2АФ-1, 16Г2АФД, 16Г2АФД-1	39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	—	
	Св. 40,0 до 50,0 включ.	10ХСНД, 14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 16Г2АФ, 16Г2АФ-1, 16Г2АФД, 16Г2АФД-1	39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	—	
440	До 10,0 включ.	16Г2АФ, 16Г2АФ-1, 16Г2АФД, 16Г2АФД-1, 18Г2АФ, 18Г2АФ-1, 18Г2АФД, 18Г2АФД-1	44	44	44	34	34	34	39	39	+	—	29
	Св. 10,0 до 32,0 включ.		39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	—	
	Св. 32,0 до 50,0 включ.		39	39	39	34**	34**	29	39	39	+	—	

(Продолжение Изменения № 1 к ГОСТ 19281—2014)

Окончание таблицы 12

* Для данных размеров продукции результаты испытаний механических свойств не являются браковочным признаком в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1. Результаты контроля указывают в документе о качестве.

** Указанные нормы ударной вязкости факультативны в течение двух лет с даты введения в действие Изменения № 1, но должны быть не менее 29 Дж/см². Результаты контроля указывают в документе о качестве.

Примечания

1 Знак «+» означает, что определение ударной вязкости в соответствии с заказанной категорией по таблице 4 проводят для набора статистических данных. Результаты контроля не являются браковочным признаком, указывают в документе о качестве.

2 Знак «—» означает, что ударную вязкость не нормируют и не контролируют.

3 Прокат категории 20, если испытание отмечено знаком «+», поставляют из стали марок 09Г2С и 09Г2С-1.

4 Допускается снижение норм ударной вязкости на одном образце: KCU — на 15 %, KCV — на 30 %, при этом среднее значение результатов испытаний должно быть не ниже норм, указанных в таблице 12.

5 В случае, если марка стали приведена в таблице 10 для определенного класса прочности определенного диапазона толщин продукции, а в таблице 12 для того же класса прочности того же диапазона толщин продукции данная марка отсутствует, то нормы ударной вязкости (при их наличии) или требования по набору данных или факультативности должны соответствовать таблице 12 для того же класса прочности того же диапазона толщин продукции, если не согласовано иное.

Подпункт 5.2.1.6 исключить.

Пункт 5.2.4 после слов «для заказываемой толщины» дополнить словами: «и точности изготовления».

Пункт 5.3. Второй абзац. Заменить номера пунктов: «Б.1—Б.14» на «Б.1—Б.19».

Пункт 6.3 изложить в новой редакции:

«6.3 Каждую партию продукции сопровождают документом о качестве, оформленным в соответствии с ГОСТ 7566, [3]. В документе о качестве дополнительно указывают:

- массовую долю всех нормируемых химических элементов по анализу ковшовой пробы или анализу готовой продукции с соответствующей отметкой — «в готовой продукции» (если контроль проводился);

- для испытаний на изгиб на 180° — результаты испытаний словами: «удовлетворительно» или «изгиб на 180° гарантируется»;

- для продукции, прошедшей универсальную аттестацию по результатам испытаний на ударный изгиб:

а) фактические результаты контроля KCV⁻²⁰ или KCV⁻⁴⁰ в зависимости от класса прочности и категории;

б) гарантируемую норму ударной вязкости для заказанных категорий».

Пункт 6.3.1. Заменить ссылку: «приложении В» на «приложении Б».

Пункт 6.4. Сноска к первому перечислению. Заменить слово: «анализа» на «состава»;

второе перечисление. После слова «размеров» дополнить словами: «и отклонения формы».

Пункт 7.2. Пояснение к формуле (1) изложить в новой редакции:

«где С, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, V, P — массовые доли соответствующих элементов по ковшовой пробе или в готовом прокате»;

дополнить пунктом 7.2.1:

«7.2.1 Параметр стойкости против растрескивания при сварке P_{cm} для стали марки 10ХСНД при микролегировании (Ti+V) рассчитывают по формуле

$$P_{cm} = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5 \cdot B, \quad (2)$$

где С, Si, Mn, Cu, Ni, Cr, Mo, V, B — массовые доли соответствующих элементов по ковшовой пробе или в готовом прокате».

Пункт 7.3. Заменить номер формулы: (2) на (3).

Пункт 7.10 изложить в новой редакции:

«7.10 Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на пропорциональных плоских или цилиндрических образцах пятикратной длины. Тип образца указывают в документе о качестве.

Для сортового проката диаметром (стороной квадрата, диаметром вписанного круга) до 25 мм включительно испытание допускается проводить на натуральных образцах (без механической обработки)».

Пункт 7.11 дополнить пунктом 7.11.1:

«7.11.1 Универсальная аттестация продукции по результатам испытаний на ударный изгиб

Для продукции классов прочности 265—325 выполнение изготовителем установленной в таблицах 5, 6, 11 и 12 обязательной нормы ударной вязкости KCV⁻²⁰ гарантирует соответствие продукции нормам, приведенным для категорий 1, 7, 8, 10, а по согласованию изготовителя с заказчиком — для категорий 2, 3, 11, 12, 16, без проведения испытаний по данным категориям.

Для продукции классов прочности 345—440 выполнение изготовителем установленной в таблицах 5, 6, 11 и 12 обязательной нормы ударной вязкости KCV⁻⁴⁰ гарантирует соответствие продукции нормам, приведенным для категорий 1—3, 7—12, 16, а по согласованию изготовителя с заказчиком — для категорий 4—6, 13—15, 17—19, а также для продукции классов прочности 265—325 категорий 1—3, 10—12, без проведения испытаний по данным категориям».

Пункт 7.15. Сноску изложить в новой редакции:

«
* В Российской Федерации могут использоваться ГОСТ Р ИСО 3534-1—2019 «Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 1. Общие статистические термины и термины, используемые в теории вероятностей», ГОСТ Р ИСО 3534-2—2019 «Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 2. Прикладная статистика» и ОСТ 14-1-34—90 «Статистический приемочный контроль качества металлопродукции по корреляционной связи между параметрами».

Раздел 7 дополнить пунктом 7.16:

«7.16 По требованию заказчика механические испытания и испытания на изгиб для проката, поставляемого в горячекатаном состоянии (без термической обработки), проводят на термически обработанных образцах. Режим термической обработки образцов согласовывают при оформлении заказа».

Приложение А. Таблица А.1. Строку для класса прочности 390 изложить в новой редакции:

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм	Марки стали, обеспечивающие данный класс прочности
390	До 16,0 включ.	10ХСНД
	До 50,0 включ.	12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1

таблица А.2. Строку для класса прочности 375 изложить в новой редакции:

Класс прочности	Толщина продукции, мм	Марки стали, обеспечивающие данный класс прочности при различных размерах продукции
375	До 10,0 включ.	10Г2Б, 10Г2Б-1, 10Г2БД, 10Г2БД-1, 10ХСНД, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД
	Св. 10,0 до 32,0 включ.	09Г2С*, 09Г2С-1*, 14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 17Г1С-У
	Св. 32,0 до 50,0 включ.	14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 17Г1С*, 17Г1С-1*, 17Г1С-У

Приложение Б. Пункт Б.8. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Б.8 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.

Прокат, очищенный от окалины методом травления, должен быть смазан с обеих сторон смазкой, предохраняющей от коррозии. Количество смазки на поверхности проката не нормируется»;

пункт Б.9 дополнить словами:

«Чашечка» и остатки «чашечки» не допускаются»;

дополнить пунктами Б.15—Б.19:

«Б.15 Прокат сортовой без заусенцев с одной стороны и без смятия концов (Б31). Прокат сортовой без заусенцев с двух сторон и без смятия концов (Б32). Для удаления заусенцев допускается снятие фаски. Размер фаски не регламентируется.

Б.16 Прокат в листах, широкополосный универсальный прокат и гнутые профили категорий 16—19, указанных в таблице 4, с нормированием ударной вязкости КСУ ≥ 70 Дж/см².

Б.17 Прокат из стали марки 10ХСНД с ограничением массовой доли Мо не более 0,08 %.

Б.18 Прокат категории 20 из стали марок 09Г2С и 09Г2С-1 с нормами КСV⁻⁶⁰, Дж/см², не менее, для проката толщиной:

- до 10 мм включительно — 29;

- св. 10 до 120 мм включительно — 50.

Б.19 Прокат с гарантией свариваемости (ГС) с другими, относительно указанных в 5.2.1.2, величинами углеродного эквивалента $S_{э\text{кв}}$, но не более 0,51 %».

Приложение Г. Первый, второй, третий, пятый, шестой, десятый примеры условных обозначений. Заменить слова: «без термической обработки» на «в горячекатаном состоянии (ГК)»; в знаменателе перед ссылкой «ГОСТ 19281—2014» дополнить обозначением: «-ГК»;

седьмой пример условных обозначений. Заменить слова: «повышенной точности прокатки» на «повышенной точности изготовления»; ссылку: «ГОСТ 19903—74» на «ГОСТ 19903—2015» (2 раза);

восьмой и девятый примеры условных обозначений изложить в новой редакции:

«Прокат толстолистовой, обычной точности изготовления (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 16×1200×6000 мм по ГОСТ 19903—2015, класса прочности 325, категории 12, из стали марки 16ГС-1, с гарантией свариваемости (ГС), с очисткой от окалины травлением (Т), в горячекатаном состоянии (ГК):

Лист Б-ПН-НО-16×1200×6000 ГОСТ 19903—2015

325-12-16ГС-1-ГС-Т-ГК ГОСТ 19281—2014

Прокат толстолистовой, обычной точности изготовления (Б) с ограничением минусового предельного отклонения по толщине (с учетом 5.2.4), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 16×1200×6000 мм по ГОСТ 19903—2015, класса прочности 325, категории 12, из стали марки 16ГС-1, с гарантией свариваемости (ГС), в горячекатаном состоянии (ГК):

Лист Б-ПН-НО-16×1200×6000 ГОСТ 19903—2015

325-12-16ГС-1-ГС-ГК ГОСТ 19281—2014 с учетом 5.2.4.»;

дополнить примерами условного обозначения:

«Прокат толстолистовой, обычной точности изготовления (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 16×1200×6000 мм по ГОСТ 19903—2015, класса прочности 325, категории 2, с дополнительным испытанием КСV⁰, с очисткой от окалины травлением (Т), в горячекатаном состоянии (ГК):

Лист Б-ПН-НО-16×1200×6000 ГОСТ 19903—2015

325-2-КСV⁰-Т-ГК ГОСТ 19281—2014

Прокат толстолистовой, повышенной точности прокатки (А), высокой плоскостности (ПВ), с обрезной кромкой (О), размерами 8×1100×5000 мм по ГОСТ 19903—2015, класса прочности 390, категории 8, из стали марки 10ХСНД с микролегированием (Ti+V), после отжига (ОТ):

Лист А-ПВ-О-8×1100×5000 ГОСТ 19903—2015

390-8-10ХСНД-ОТ ГОСТ 19281—2014 с микролегированием (Ti+V)».

Элемент «Библиография». Позиции [2] и [3] изложить в новой редакции:

- « [2] EN 10025-2:2019 Изделия горячекатаные из конструкционных сталей. Часть 2. Технические условия поставки для нелегированных конструкционных сталей (Hot rolled products of structural steels — Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels) (DIN EN 10025-2:2019)
- [3] EN 10204:2004 Изделия металлические. Типы актов приемочного контроля (Metallic products. Types of inspection documents) (EN 10204:2004)