

Изменение № 1 ГОСТ 27772—2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 марта 2019 г. № 117-П)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 14535

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

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

Предисловие. Заменить ссылки: «ГОСТ 1.0—92» на «ГОСТ 1.0—2015»;

«ГОСТ 1.2—2009 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены» заменить на «ГОСТ 1.2—2015 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

По тексту стандарта **заменить** слова «наименование стали» на «класс прочности стали» — подраздел 4.1, перечисление 6 (1 раз); пункт 5.1.3 (2 раза); подраздел 6.1 (1 раз); Приложение А, схема условного обозначения (1 раз).

Раздел 2. Заменить ссылку «ГОСТ 7566—94Metalлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» на «ГОСТ 7566—2018Metalлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».

Заменить ссылку «ГОСТ 19903—74Прокат листовой горячекатаный. Сортамент» на «ГОСТ 19903—2015Прокат листовой горячекатаный. Сортамент».

Дополнить ссылкой «ГОСТ 30415—96Сталь. Неразрушающий контроль механических свойств и микроструктуры металлопродукции магнитным методом».

Раздел 3 дополнить: «3.7.4 механическое старение; МС: Процесс искусственного старения стали при температуре 250 °С, подвергнутой холодной (ниже температуры рекристаллизации) пластической деформации».

Раздел 4, подраздел 4.1 внести уточнения: «4.1 Классификация по видам» и далее перечисление по тексту:

«— по классам прочности стали: С235, С245, С255, С345, С345К, С355, С355, С355-1, С355-К, С355П, С375, С390, С390-1, С440, С550, С590.

В обозначении класса прочности буквы и цифры означают: буква «С» — сталь для строительных конструкций; цифры 235—590 — установленное стандартом минимальное значение предела текучести (Н/мм²); цифра 1 — вариант химического состава; буквы К и П — повышенная коррозионная стойкость, повышенная огнестойкость стали соответственно», и далее по тексту стандарта.

Подраздел 4.2. Строку «— двутавры — ГОСТ 8239; ГОСТ 19425; ГОСТ 26020» дополнить сноской «*», которую изложить в следующей редакции: «В Российской Федерации может быть использован ГОСТ Р 57837—2017 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия».

Раздел 5, пункт 5.1.1 изложить в следующей редакции:

«5.1.1.1 Химический состав стали по анализу ковшевой пробы должен соответствовать нормам, приведенным в таблице 1.

Массовая доля азота в стали при конвертерном производстве должна быть не более 0,008 %, при выплавке в электропечах — не более 0,010 %.

Допускается увеличение верхнего предела содержания азота до 0,012 % при условии обеспечения норм настоящего стандарта по ударной вязкости продукции. Массовая доля азота в этом случае должна превышать величину азотного эквивалента (N_{экв.})

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

5.1.1.2 Предельные отклонения по содержанию элементов в химическом составе готового проката от норм таблицы 1 должны соответствовать таблице 2.

5.1.1.3 Сталь подвергают выпечной обработке по технологии изготовителя. При этом массовая доля остаточного кальция не должна превышать 0,006 % по ковшевой пробе или 0,004 % в готовом прокате.

Допускается массовую долю кальция в продукции не определять, а гарантировать технологией изготовления. Допускается сталь С235, С245, С255, а также сталь для фасонного проката С345, С355, С355-1 и С390 не подвергать выпечной обработке».

Таблица 2. В строке «Мп», графе «С345-С590» *заменить* число «±0,010» на «±0,10».

Таблицу 1 изложить в следующей редакции:

Т а б л и ц а 1 — Химический состав стали по анализу ковшевой пробы

Класс прочности стали	Массовая доля элементов, %														
	C, не более	Mn	Si	S, не более	P	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Nb	Al	Ti	Zr	C _{экв.} не более
C235	0,22	Не более 0,60	Не более 0,05	0,040	Не более 0,040	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	—	—	—	—	—	—
C245	0,22	Не более 1,00	Не более 0,25	0,025	Не более 0,040	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	—	—	—	—	—	—
C255	0,17	Не более 1,00	Не более 0,30	0,025	Не более 0,035	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	—	—	Не более 0,05	Не более 0,030	—	—
C345	0,15	1,30—1,70	Не более 0,80	0,025	Не более 0,030	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	—	—	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,45
C345K	0,12	Не более 0,60	0,17—0,37	0,025	0,020—0,120	0,50—0,80	0,30—0,60	0,30—0,50	—	—	—	0,08—0,15	Не более 0,035	—	0,45
C355	0,14	1,00—1,80	Не более 0,80	0,025	Не более 0,025	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	—	—	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,45
C355-1	0,15	0,60—0,90	0,40—0,70	0,015	Не более 0,017	0,60—0,90	0,30—0,60	0,20—0,40	—	—	—	0,02—0,06	Не более 0,035	—	0,45
C355K	0,15	0,80—1,10	0,40—0,60	0,015	Не более 0,020	0,50—0,70	0,50—0,70	0,40—0,70	—	—	—	0,02—0,06	Не более 0,035	Не более 0,010	0,45
C355П	0,10	0,60—0,90	0,15—0,35	0,015	Не более 0,020	Не более 0,80	Не более 0,30	Не более 0,30	0,08—0,20	Не более 0,09	0,02—0,09	0,02—0,06	Не более 0,035	—	0,45
C375	0,15	1,30—1,70	Не более 0,80	0,025	Не более 0,030	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	—	—	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,45
C390	0,12	1,30—1,70	Не более 0,65	0,010	Не более 0,017	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	Не более 0,12	Не более 0,09	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,46
C390-1	0,12	0,60—0,90	0,80—1,10	0,010	Не более 0,017	0,60—0,90	0,50—0,80	0,40—0,60	—	—	—	0,02—0,06	Не более 0,035	—	0,46
C440	0,12	1,30—1,70	Не более 0,55	0,010	Не более 0,017	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	—	Не более 0,09	Не более 0,09	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,46
C550	0,10	1,30—1,95	Не более 0,55	0,007	Не более 0,015	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,35	Не более 0,10	Не более 0,10	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,47
C590	0,10	1,30—1,95	Не более 0,55	0,004	Не более 0,015	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,35	Не более 0,10	Не более 0,10	Не более 0,06	Не более 0,035	—	0,51

(Продолжение Изменения № 1 к ГОСТ 27772—2015)

Окончание таблицы 1

Примечания	
1 В стали С355-1 и С390-1 допускается массовая доля V не более 0,08 % или Nb не более 0,06 %, при этом массовая доля Cr не должна превышать 0,30 %, Ni — 0,20 %.	
2 В стали С345, С355, С375 допускается массовая доля Nb не более 0,06 %, V — не более 0,12 %.	
3 В стали С390, предназначенной для изготовления фасонного проката, допускается массовая доля С не более 0,15 % при отсутствии микрولةгирования стали Nb.	
4 В сталях С390, С440, С550 и С590 суммарная массовая доля V+Nb не должна превышать 0,12 %.	
5 Знак «—» означает, что массовую долю химических элементов по анализу ковшевой пробы не нормируют.	

Пункт 5.1.4. Таблицы 4 и 5. Заголовок граф «Механические свойства» **дополнить** словами «не менее»;

В подзаголовке граф «Предел текучести σ_T , Н/мм²», «Временное сопротивление σ_B , Н/мм²», «Ударная вязкость, Дж/см²» **исключить** слова «не менее».

Таблица 4. После строки под заголовком «С355П» **дополнить** строкой под заголовком «С375» с соответствующими нормами механических свойств, строку под заголовком «С440» **изложить в новой редакции**:

Класс прочности стали	Толщина, мм	Механические свойства, не менее											
		Предел текучести σ_T , Н/мм ²	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ²	Относительное удлинение δ_5 , %	Ударная вязкость, Дж/см ²								
					КСУ				КСV				КСУ после механического старения
					при температуре, °С								
—20	—40	—70	0	—20	—40	—60	20						
С375	От 2,0 до 3,9 включ.	375	510	20	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» 4,0 » 10,0 »	375	510	20	—	39	34	—	34	34	—	29	
	Свыше 10,0 » 20,0 »	355	490	20	—	34	29	—	34	34	—	29	
	» 20,0 » 40,0 »	335	480	20	—	34	29	—	34	34	—	29	
С440	От 8,0 до 50,0 включ.	440	540	20	—	—	—	—	—	34	34	—	

Дополнить таблицу 4 примечанием 5 в следующей редакции:

«5 Допускается снижение величины ударной вязкости на одном образце на 30 % при условии, что среднее значение результатов испытаний всех образцов должно быть не ниже норм, указанных в таблице 4».

Таблица 5. Строку «С345» **изложить в следующей редакции**:

Класс прочности стали	Толщина, мм	Механические свойства, не менее											
		Предел текучести σ_T , Н/мм ²	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ²	Относительное удлинение δ_5 , %	Ударная вязкость, Дж/см ²								
					КСУ				КСV				КСУ после механического старения
					при температуре, °С								
—20	—40	—70	0	—20	—40	20							
С345	От 4 до 10 включ.	345	480	21	—	39	34	34	34	34	34	29	
	Свыше 10 » 20 »	325	470	21	—	34	29	34	34	34	34	29	
	» 20 » 40 »	305	460	21	—	34	29	34	34	34	34	29	

Таблица 5. После строки под заголовком «С355П» **дополнить** строкой «С375» с соответствующими нормами механических свойств:

Класс прочности стали	Толщина, мм	Механические свойства, не менее									
		Предел текучести σ_T , Н/мм ²	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ²	Относительное удлинение δ_5 , %	Ударная вязкость, Дж/см ²						
					KCU		KCV		KCU после механического старения		
					при температуре, °С						20
-20	-40	-70	0	-20	-40						
С375	От 4 до 10 включ.	375	510	20	—	39	34	—	34	—	—
	Свыше 10 » 20 »	355	490	20	—	34	29	—	34	—	—
	» 20 » 40 »	335	480	20	—	34	—	—	34	—	—

Подпункт 5.1.4.1 изложить в следующей редакции:

«5.1.4.1 По согласованию с потребителем продукцию поставляют по категориям в зависимости от требований к условиям испытаний на ударный изгиб. Нормируемые показатели ударной вязкости для проката из стали всех классов прочности, кроме С235, приведены в таблице 3».

Таблицу 3 изложить в следующей редакции:

Таблица 3

Нормируемая характеристика	Категории									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ударная вязкость KCU при температуре испытаний, °С:										
-20	+									
-40		+						+		
-70			+						+	
Ударная вязкость KCU после механического старения при температуре испытаний 20 °С								+	+	
Ударная вязкость KCV при температуре испытаний, °С:										
0				+						
-20					+					
-40						+				
-60							+			
Примечания.										
1 Допускается проведение испытаний ударной вязкости после механического старения проката категории 1, 4, 5, 6, 7.										
2 Допускается в случае выполнения норм ударной вязкости KCV при температуре испытания минус 20 °С поставлять двутавры класса прочности С255 по категориям 1, 2, 4, 5, 8; при температуре испытания минус 40 °С — поставлять двутавры класса прочности С345, С390 по категориям 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 с указанием в документе о качестве результатов испытаний ударной вязкости KCV и категорию продукции по заказу.										

Подпункт 5.1.4.2 исключить.**Раздел 6. Подраздел 6.6 изложить в следующей редакции:**

«6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний на изгиб, ударный изгиб повторные испытания проводят на выборке, отобранной в соответствии с ГОСТ 7566.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний по пределу текучести, временному сопротивлению и относительному удлинению повторные испытания проводят на выборке, отобранной в соответствии с приложением Б.

Допускается проводить повторные испытания по определению предела текучести, временного сопротивления, относительного удлинения на выборке, отобранной в соответствии с ГОСТ 7566.».

Раздел 7. Подраздел 7.3 дополнить абзацем в редакции:

«Величину азотного эквивалента $N_{\text{э.кв.}}$, %, вычисляют по формуле:

$$N_{\text{э.кв.}} = 0,8(0,52\text{Al} + 0,29\text{Ti} + 0,27\text{V} + 0,15\text{Nb}), \quad (2)$$

где Al, Ti, V, Nb — массовые доли элементов по анализу ковшевой пробы».

Подраздел 7.11 изложить в редакции: «Оценку результатов испытаний на растяжение проводят по методике, приведенной в приложении Б, либо по 7.15».

Подраздел 7.12 дополнить предложением:

«Испытание на ударный изгиб проката толщиной от 4 мм до 5 мм допускается проводить на образцах шириной, равной толщине проката».

Раздел 7 дополнить подразделом 7.15 в редакции:

«7.15 В условиях массового производства продукции одного вида, размера, класса прочности стали при стабильном технологическом процессе допускается для стали С235, С245, С255, С345, С355, С375 применение статистических и неразрушающих методов контроля механических свойств проката, оговоренных 5.1.4, в соответствии с ГОСТ 30415* или другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

Изготовитель гарантирует при этом соответствие выпускаемой продукции требованиям настоящего стандарта.

Для оценки стабильности результатов изготовитель должен проводить контроль механических свойств проката каждой десятой партии текущего производства с применением методов, предусмотренных настоящим стандартом.

При разногласиях в оценке качества применяют методы контроля, предусмотренные данным стандартом».

Приложение А. В схеме и примерах условных обозначений проката и профилей **дополнить** обозначения «ГОСТ 19903—2015», «ГОСТ 27772—2015».

Приложение Б. Пункт Б.1.1 дополнить словами: «утвержденной в установленном порядке».

Пункт Б.1.3 изложить в редакции:

«Оценивание соответствия механических свойств проката каждой партии требованиям стандарта и дифференцирование партий по прочности стали С345 и С375 осуществляется на основании результатов испытаний образцов, отобранных и изготовленных в соответствии с 6.3, 7.7, 7.8 стандарта или с помощью уравнений регрессии, отражающих связь между пределом текучести, временным сопротивлением и относительным удлинением с одной стороны и химическим составом по ковшевой пробе, размером профиля и прочими регистрируемыми технологическими факторами — с другой».

* В Российской Федерации могут быть использованы 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, ГОСТ 14-1-34—90 Статистический приемочный контроль качества металлопродукции по корреляционной связи между параметрами».