Издание официальное

СССР

Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА

Марки и общие технические требования

Normal quality carbon steel. Marks and general technical requirements

ГОСТ 380—60

Взамен ГОСТ 380—57

Группа В20

Настоящий стандарт распространяется на углеродистую горячекатаную сталь обыкновенного качества: сортовую, фасонную, листовую и широкополосную (универсальную).

Отдельные виды этой стали поставляются по специальным стандартам.

В части норм химического состава стандарт распространяется также на слитки, блюмсы, слябы, заготовки, поковки, штамповки, трубы, ленты и проволоку.

I. МАРКИ

1. Сталь изготовляется в мартеновских печах (спокойная, кипящая, полуспокойная) и в бессемеровских конверторах (спокойная и кипящая).

2. В зависимости от назначения и гарантируемых характеристик сталь подразделяется на две группы и одну подгруппу:

Группа А — поставляемая по механическим свойствам.

Группа Б — поставляемая по химическому составу.

Подгруппа В — поставляемая по механическим свойствам и с дополнительными требованиями по химическому составу.

3. Сталь группы А изготовляется следующих марок: Ст. 0, Ст. 1, Ст. 2, Ст. 3, Ст. 4, Ст. 5, Ст. 6, Ст. 7.

Способ изготовления стали (мартеновская или бессемеровская, кипящая, спокойная, полуспокойная) должен указываться в сертификате.

Способ изготовления стали выбирается заводом-изготовителем, если этот способ не оговорен специально в заказе.

В обозначении марок кипящей стали добавляется индекс «кп», полуспокойной — индекс «пс» (Ст. 3кп, Ст. 4пс и т. д.).

4. Сталь группы Б изготовляется следующих марок:

мартеновская — МСт. 0, МСт. 1кп, МСт. 2кп, МСт. 3кп, МСт. 3, МСт. 4кп, МСт. 4, МСт. 5, МСт. 6, МСт. 7;

бессемеровская — БСт. 0, БСт. 3кп, БСт 3, БСт. 4кп, БСт. 4, БСт. 5, БСт. 6.

Внесен Центральным научно-исследовательским институтом черной металлургии и Украинским научно-исследовательским институтом металлов

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 31/V 1960 г.

Срок введения 1/I 1961 г.

Цена 35 коп. С 1/I—61 г. цена 4 коп. Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

В обозначении марок полуспокойной стали добавляется индекс «пс» (например МСт. 3пс).

5. Сталь подгруппы В изготовляется мартеновским способом следующих марок ВСт. 2кп, ВСт. 3кп, ВСт. 3, ВСт. 4кп, ВСт. 4, ВСт. 5.

В обозначении марок полуспокойной стали добавляется индекс «пс» (например, ВСт. 3пс).

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6. В обжатой заготовке спокойной и полуспокойной стали должны быть полностью удалены усадочная раковина и усадочная рыхлость, сопровождаемая расслоением, видимые без применения увеличительных приборов.

7. Качество поверхности стали должно соответствовать требованиям стандартов на отдельные виды проката.

По форме и размерам сталь должна удовлетворять требованиям соответствующих стандартов.

Сталь группы А

8. Для стали группы А механические свойства и результаты испытаний на загиб должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1 настоящего стандарта; гарантируемыми характеристиками являются временное сопротивление и относительное удлинение, определяемые при испытании на растяжение.

Химический состав стали, поставляемой по группе А, указывается в сертификате, но отклонения от норм по химическому составу браковочным признаком не являются.

Таблица 1

Марки стали	Предел текучести по разрядам толщины проката, *кгс/мм²*, не менее			Временное сопротивление *кгс/мм²*	Относительное удлинение %, не менее		Испытание на загиб на 180° в холодном состоянии (*s* — толщина образца, *d* — диаметр оправки)
	1	2	3		δ_{10}	δ_5	
Ст. 0	—	—	—	Не менее 32	18	22	$d=2s$
Ст. 1, Ст. 1кп	—	—	—	32—40	28	33	$d=0$
Ст. 2, Ст. 2кп	22	20	19	34—42	26	31	$d=0$

Продолжение

Марки стали	Предел текучести по разрядам толщины проката, *кгс/мм²*, не менее			Временное сопротивление *кгс/мм²*	Относительное удлинение %, не менее		Испытание на загиб на 180° в холодном состоянии (*s* — толщина образца, *d* — диаметр оправки)
	1	2	3		δ_{10}	δ_5	
Ст. 3кп	24	22	21	38—40	23	27	$d=0{,}5\ s$
				41—43	22	26	
				44—47	21	25	
Ст. 3	24	23	22	38—40	23	27	$d=0{,}5\ s$
				41—43	22	26	
				44—47	21	25	
Ст. 4, Ст. 4кп	26	25	24	42—44	21	25	$d=2\ s$
				45—48	20	24	
				49—52	19	23	
Ст. 5	28	27	26	50—53	17	21	$d=3\ s$
				54—57	16	20	
				58—62	15	19	
Ст. 6	31	30	30	60—63	13	16	—
				64—67	12	15	
				68—72	11	14	
Ст. 7	—	—	—	70—74	9	11	—
				75 и более	8	10	

Разряды толщин проката, указанные в табл. 1, устанавливаются:

1-й разряд — сортовая сталь толщиной до 40 *мм* вкл.

фасонная » » » 15 » »

листовая и широкополосная » » от 4 до 20 » »

2-й разряд — сортовая сталь толщиной св. 40 до 100 *мм* вкл.

фасонная » » » 15 » 20 » »

листовая и широкополосная » » » 20 » 40 » »

3-й разряд — сортовая сталь толщиной св. 100 до 250 *мм* вкл.
фасонная » » » 20 *мм*
листовая и широкополосная » » » 40 до 60 *мм* вкл.

Примечания:

1. Допускается повышение временного сопротивления на 3 *кгс/мм²* от верхнего предела, указанного в табл. 1, а при согласии заказчика — без ограничения верхнего предела, при удовлетворительных результатах испытаний на загиб в соответствии с нормами табл. 1 (в обоих случаях).

2. Для проката 2-го разряда допускается снижение норм относительного удлинения на 0,25% на каждый миллиметр увеличения диаметра или толщины проката, но не более 3% (абсолютных).

Для проката 3-го разряда допускается снижение относительного удлинения на 3% (абсолютных) против норм, указанных в табл. 1.

Для круглой, квадратной, полосовой и листовой стали диаметром или толщиной до 8 *мм* и для фасонных профилей толщиной менее 6 *мм* допускается понижение относительного удлинения на 1% (абсолютный) на каждый миллиметр уменьшения диаметра или толщины против норм, указанных в табл. 1.

3. По требованию заказчика, оговоренному в заказе, поставляется сталь марок Ст. 3 и Ст. 3кп толщиной до 20 *мм* с испытанием на загиб в холодном состоянии до соприкосновения сторон.

4. При испытании на загиб в холодном состоянии проката толщиной более 20 *мм* диаметр оправки увеличивается на толщину образца.

5. До накопления опыта отклонения от норм предела текучести для стали 3-го разряда и относительного удлинения для сортовой стали 3-го разряда не являются браковочным признаком. Результаты испытаний указываются в сертификате.

9. Для следующих видов стали нормы предела текучести устанавливаются:

для бессемеровской стали марок Ст. 3 и Ст. 3кп 1-го разряда толщин проката — не менее 25 *кгс/мм²*;

для сортовой стали марки Ст. 2 2-го разряда — не менее 21 *кгс/мм²*;

для арматурной стали периодического профиля марки Ст. 5 1-го разряда — не менее 30 *кгс/мм²*.

10. Для размеров сортового проката толщиной более 250 *мм* и листового толщиной более 60 *мм* нормы механических свойств и испытаний на загиб устанавливаются отдельными стандартами или техническими условиями.

11. По требованию заказчика должны быть обеспечены:

а) испытание на загиб в холодном состоянии в соответствии с нормами, указанными в табл. 1;

б) предел текучести в соответствии с нормами, указанными в табл. 1;

в) повышенные нормы предела текучести:
для мартеновской стали марки Ст. 3 толщиной до 12 *мм* — не менее 25 *кгс/мм²*; для листовой стали марки Ст. 3 2-го разряда — не менее 24 *кгс/мм²*; для стали марки Ст. 3кп 2-го разряда — не менее 23 *кгс/мм²*;

г) содержание хрома, никеля и меди не более 0,30% каждого элемента;

д) содержание фосфора и серы в соответствии с нормами, указанными в табл. 2;

е) содержание углерода не выше верхнего предела, указанного в табл. 2;

ж) ударная вязкость при нормальной температуре (+20°С) по нормам, указанным в табл. 4.

12. По требованию заказчика сталь должна поставляться в термически обработанном виде; в этом случае нормы механических свойств устанавливаются отдельными стандартами или техническими условиями.

Сталь группы Б

13. Для стали группы Б гарантируемой характеристикой является химический состав.

Нормы химического состава стали по плавочному анализу ковшовой пробы должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Марки стали	Содержание элементов, %				
	Углерод	Кремний	Марганец	Фосфор	Сера
				не более	
Мартеновская сталь					
МСт. 0	Не более 0,23	—	—	0,070	0,060
МСт. 1кп	0,06—0,12	Не более 0,05	0,25—0,50	0,045	0,055
МСт. 2кп	0,09—0,15	Не более 0,07	0,25—0,50	0,045	0,055
МСт. 3кп	0,14—0,22	Не более 0,07	0,30—0,60	0,045	0,055
МСт. 3	0,14—0,22	0,12—0,30	0,40—0,65	0,045	0,055
МСт. 4кп	0,18—0,27	Не более 0,07	0,40—0,70	0,045	0,055
МСт. 4	0,18—0,27	0,12—0,30	0,40—0,70	0,045	0,055
МСт. 5	0,28—0,37	0,15—0,35	0,50—0,80	0,045	0,055
МСт. 6	0,38—0,49	0,15—0,35	0,50—0,80	0,045	0,055
МСт. 7	0,50—0,62	0,15—0,35	0,50—0,80	0,045	0,055

Продолжение

Марки стали	Содержание элементов, %				
	Углерод	Кремний	Марганец	Фосфор	Сера
				не более	
Бессемеровская сталь					
БСт. 0	Не более 0,14	—	—	0,090	0,070
БСт. 3кп	Не более 0,12	Не более 0,07	0,25–0,55	0,080	0,060
БСт. 3	Не более 0,12	0,12—0,35	0,25–0,55	0,080	0,060
БСт. 4кп	0,12—0,20	Не более 0,07	0,35–0,55	0,080	0,060
БСт. 4	0,12—0,20	0,12—0,35	0,35–0,55	0,080	0,060
БСт. 5	0,17—0,30	0,12–0,35	0,50–0,80	0,080	0,060
БСт. 6	0,26–0,40	0,12—0,35	0,60—0,90	0,080	0,060

Примечания:

1. В мартеновской стали, выплавленной из фосфористых чугунов, допускается содержание фосфора до 0,050%.

2. В полуспокойной стали содержание кремния должно быть не более 0,17%.

3. Содержание мышьяка в стали не должно превышать 0,08%.

В мартеновской стали, выплавленной на базе керченских руд, допускается содержание мышьяка до 0,15%.

4. В стали марок МСт. 3, МСт. 4кп, МСт. 4 и с более высоким содержанием углерода прокатанной на толщину до 12 *мм* вкл. допускается снижение содержания марганца на 0,1% против норм, указанных в табл. 2.

14. По требованию заказчика должно быть гарантировано содержание в стали:

а) хрома, никеля и меди не более 0,30% (каждого элемента);

б) меди не более 0,20%;

в) серы не более 0,050%.

15. При контрольном анализе в готовом прокате допускаются следующие отклонения (табл. 3) от норм, указанных в табл. 2.

Таблица 3

Наименование элементов	Допускаемые отклонения для стали, %	
	спокойной	кипящей
Углерод	+0,03 −0,02	±0,03
Кремний	+0,03 −0,02	—
Марганец	+0,05 −0,03	+0,05 −0,04
Фосфор	+0,005	+0,006
Сера	+0,005	+0,006

16. При поставке стали для сварных конструкций марок ВСт. 3, ВСт. 3кп плюсовые отклонения от норм химического состава, указанные в табл. 3, не допускаются; для стали марок Ст. 3, Ст. 3кп, МСт. 3, МСт. 3кп для сварных конструкций указанные ограничения обеспечиваются по требованию заказчика.

17. Сталь для сварных конструкций должна испытываться на свариваемость. Методы и нормы испытаний устанавливаются специальным стандартом.

Сталь подгруппы В

18. Для стали подгруппы В гарантируемыми характеристиками являются:

а) предел текучести, временное сопротивление и относительное удлинение, определяемые при испытании на растяжение в соответствии с нормами, указанными в табл. 1, за исключением стали марки ВСт. 3кп 2-го разряда, для которой предел текучести должен быть не менее 23 *кгс/мм*^{2};

б) верхние пределы содержания углерода, серы и фосфора, а также кремния (для спокойной и полуспокойной стали) в соответствии с нормами, указанными в табл. 2;

в) предельное содержание хрома, никеля и меди—не более 0,30% (каждого элемента).

19. По требованию заказчика должны быть обеспечены:

а) содержание серы не более 0,050%;

б) содержание кремния в спокойной стали марки ВСт. 3. в пределах от 0,12 до 0,22%, а для марок ВСт. 4 и ВСт. 5 — в пределах от 0,12 до 0,25%;

в) суммарное содержание хрома, никеля и меди не более 0,60%;

г) содержание мышьяка в стали не более 0,08%;

д) испытание на загиб в холодном состоянии в соответствии с нормами, указанными в табл. 1;

е) повышенные нормы предела текучести в соответствии с п. 11 *в* (кроме стали марки ВСт. 3кп 2-го разряда);

ж) ударная вязкость при нормальной температуре (+20°С) для проката толщиной 12—25 *мм* в соответствии с нормами, указанными в табл. 4.

Таблица 4

Марки стали	Вид проката	Расположение образца	Ударная вязкость *кгс·м/см²*, не менее
Ст. 3	Лист	Поперек прокатки	7
	Широкополосная сталь	Вдоль прокатки	8
	Фасонный и сортовой прокат	Вдоль прокатки	10
Ст. 4	Лист	Поперек прокатки	6
	Фасонный и сортовой прокат	Вдоль прокатки	8

з) ударная вязкость после механического старения для листовой стали марки ВСт. 3 толщиной 12—20 *мм* — не менее 3 *кгс · м/см²*;

и) ударная вязкость при температуре минус 20°С для листовой стали марки ВСт. 3 толщиной 12—20 *мм* — не менее 3 *кгс · м/см²*.

До накопления опыта отклонения от норм ударной вязкости стали марки Ст. 4 и стали марки ВСт. 3 после механического старения и при температуре минус 20°С не являются браковочным признаком. Результаты испытаний должны указываться в сертификатах.

III. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

20. Методы отбора проб и испытаний при поставке стали должны соответствовать ГОСТ 7564—55 и ГОСТ 7565—55.

Примечание. Химический анализ стали на содержание остаточных примесей (хром, никель, медь, мышьяк) и кремния в кипящей стали на заводе-изготовителе допускается не производить при гарантии им установленных норм.

IV. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

21. Маркировка и упаковка стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 7566—55.

22. Маркировка стали путем клеймения и цветной окраски производится:

а) для сортовой и фасонной стали весом 1 *пог. м* до 20 *кг* — выбиванием клейм на привешиваемых к каждой пачке бирках и нанесением на каждой пачке цветных полос, соответствующих данной марке стали;

б) для стали весом 1 *пог. м* более 20 *кг* — выбиванием клейм и окраской торцов или концов прутков-штанг.

Примечание. При поставке стали весом 1 *пог. м* до 20 *кг* не упакованной в пачки маркировка клеймением и окраской должна быть на конце или торце прутка.

23. По соглашению сторон на прутках-штангах или на привешиваемых к пачкам бирках выбивается группа или подгруппа поставки стали.

24. Пачки, концы или торцы прутков стали всех марок должны маркироваться несмываемой краской следующих цветов:

для	стали	марок	Ст. 0, МСт. 0, БСт. 0—красный и зеленый
»	»	»	Ст. 1, МСт. 1кп—белый и черный
»	»	»	Ст. 2, МСт. 2кп—желтый
»	»	»	Ст. 3, МСт. 3кп, МСт. 3, БСт. 3кп, БСт. 3—красный
»	»	»	Ст. 4, МСт. 4кп, МСт. 4, БСт. 4кп, БСт. 4—черный
»	»	»	Ст. 5, МСт. 5, БСт. 5—зеленый
»	»	»	Ст. 6, МСт. 6, БСт. 6—синий
»	»	»	Ст. 7, МСт. 7—красный и коричневый

Маркировка стали окраской при согласии заказчика может не производиться.

Сталь подгруппы В по требованию заказчика окрашивается дополнительно алюминиевым цветом.

25. В сертификате должна указываться группа или подгруппа поставки и марка стали.

Поставка стали для сварных конструкций оговаривается в заказе.

gost.e-ecolog.ru

Стандартгиз. Подп. к печ. 12/X 1960 г. 0,625 п. л. Тир. 25000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1705