

С С С Р 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 880—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, блюмы, слябы, заготовки, поковки, штамповки, трубы, ленты и проволоку.

I. МАРКИ

1. Сталь изготавливается 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 изготавливается 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. Зкп, Ст. 4пс и т. д.).

4. Сталь группы Б изготавливается 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.

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

5. Сталь подгруппы В изготавливается 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. Зпс).

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/мм ² , не менее			Временное сопротивление кгс/мм ²	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	$d=0$

**Сталь углеродистая обыкновенного качества.
Марки и общие технические требования**

ГОСТ 380—60

Продолжение

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

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

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

фасонная	»	»	»	15	»	»
листовая и						
широко-						
полосная	»	»	от 4 до 20	»	»	

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

фасонная	»	»	»	15	»	20	»	»
листовая и								
широко-								
полосная	»	»	»	20	»	40	»	»

ГОСТ 380—60

**Сталь углеродистая обыкновенного качества.
Марки и общие технические требования**

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

Примечания:

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

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. I.

3. По требованию заказчика, оговоренному в заказе, поставляется сталь марок Ст. 3 и Ст. Зkp 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. Зkp 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. I;

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

- в) повышенные нормы предела текучести:
для марганцовской стали марки Ст. 3 толщиной до 12 мм — не менее $25 \text{ кгс}/\text{мм}^2$; для листовой стали марки Ст. 3 2-го разряда — не менее $24 \text{ кгс}/\text{мм}^2$; для стали марки Ст. 3кп 2-го разряда — не менее $23 \text{ кгс}/\text{мм}^2$;
- 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 ($+20^\circ\text{C}$) 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 гарантуемой 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
М а р т е н о в с к а я с т а л ь					
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, %				Фосфор не более	Сера
	Углерод	Кремний	Марганец			
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	

П р и м е ч а н и я:

1. В марленовской 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 марленовской 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.

**Сталь углеродистая обыкновенного качества.
Марки и общие технические требования**

ГОСТ 380—60

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. Зкп плюсовые отклонения от норм химического состава, указанные в табл. 3, не допускаются; для стали марок Ст. 3, Ст. Зкп, МСт. 3, МСт. Зкп 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. Зкп 2-го разряда, для которой предел текучести должен быть не менее 23 кгс/мм²;

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%;

ГОСТ 380—60

**Сталь углеродистая обыкновенного качества.
Марки и общие технические требования**

- 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. Зкп 2-го разряда);
- ж) ударная вязкость при нормальной температуре (+20°C) для проката толщиной 12—25 мм в соответствии с нормами, указанными в табл. 4.

Таблица 4

Марки стали	Вид проката	Расположение образца	Ударная вязкость $\text{kgs} \cdot \text{м}/\text{см}^2$, 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 $3 \text{ кгс} \cdot \text{м}/\text{см}^2$;

и) ударная вязкость при температуре минус 20°C для листовой стали марки ВСт. 3 толщиной 12—20 мм — не менее $3 \text{ кгс} \cdot \text{м}/\text{см}^2$.

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°C 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 несмыываемой 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.