Издание официальное

СССР

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ ОБЫКНОВЕННОГО И ПОВЫШЕННОГО КАЧЕСТВА

Марки и общие технические требования

ГОСТ 380—57

Взамен ГОСТ 380—50 в части разд. I и II

Группа В20

Настоящий стандарт распространяется на углеродистую горячекатаную сталь обыкновенного и повышенного качества, выплавляемую мартеновским или бессемеровским способом.

Отдельные виды этой стали поставляются по специальным стандартам, устанавливаемым на основе настоящего стандарта.

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

I. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. В зависимости от назначения и гарантируемых характеристик, сталь подразделяется на три группы:

Группа I — сталь, поставляемая по механическим свойствам.

Группа II — сталь, поставляемая по химическому составу.

Группа III — сталь повышенного качества, поставляемая одновременно по химическому составу и по механическим свойствам.

2. В зависимости от групп, сталь изготовляется следующих марок:

а) сталь группы I

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

мартеновская » Ст. 0, Ст. 1, Ст. 2, Ст. 3кп, Ст. 3, Ст. 4, Ст. 4а, Ст. 5, Ст. 6, Ст. 7.

б) сталь группы II

бессемеровская — марок Б09кп, Б09, Б16кп, Б16, Б23, Б33,

мартеновская » М09кп, М12кп, М18кп, М18, М21, М26, М31, М44, М56.

в) сталь группы III

мартеновская — марок М09, М12, М16, М18а, М21а, М26а, М31а, М44а, М56а.

3. Химический состав стали должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1 настоящего стандарта.

Внесен Министерством черной металлургии СССР

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 28/V 1957 г.

Срок введения 1/VII 1958 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

Цена 40 коп.

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

Группа стали	Марки стали	Содержание элементов в %%					Соответствующие или близкие марки стали по ГОСТ 380—50
		Углерод	Кремний	Марганец	Фосфор	Сера	
					не более		
I	БСт. 0	≤0,14	Не гарантируется		0,090	0,070	Ст. 0
	БСт. 3кп						Ст. 3
	БСт. 3						Ст. 3
	БСт. 4кп				0,080	0,060	Ст. 4
	БСт. 4						Ст. 4
	БСт. 5						Ст. 5
	БСт. 6						Ст. 6
	Ст. 0	≤0,23	Не гарантируется		0,070	0,060	Ст. 0
	Ст. 1	≤0,12					Ст. 1
	Ст. 2	≤0,15					Ст. 2
	Ст. 3кп	≤0,22					Ст. 3
	Ст. 3	≤0,22			0,050	0,055	Ст. 3
	Ст. 4	≤0,25					Ст. 4
	Ст. 4а	—					—
	Ст. 5	—					Ст. 5
	Ст. 6	—					Ст. 6
	Ст. 7	—					Ст. 7
II	Б09кп	≤0,12	≤0,05	0,25—0,55	0,080	0,060	БСт. 3
	Б09	≤0,12	0,12—0,32	0,25—0,55			БСт. 3
	Б16кп	0,12—0,20	≤0,05	0,35—0,55			БСт. 4
	Б16	0,12—0,20	0,12—0,32	0,35—0,55			БСт. 4
	Б23	0,17—0,30	0,12—0,32	0,50—0,80			БСт. 5
	Б33	0,26—0,40	0,12—0,32	0,60—0,90			БСт. 6

Продолжение

Группа стали	Марки стали	Содержание элементов в %%					Соответствующие или близкие марки стали по ГОСТ 380—50
		Углерод	Кремний	Марганец	Фосфор	Сера	
					не более		
II	М09кп	0,06—0,11	⩽0,05	0,30—0,50	0,045	0,050	МСт. 1
	М12кп	0,09—0,14	⩽0,05	0,30—0,50			МСт. 2
	М18кп	0,14—0,22	⩽0,05	0,30—0,50			МСт. 3
	М18	0,14—0,22	0,12—0,30	0,40—0,65			МСт. 3
	М21	0,17—0,25	0,12—0,30	0,40—0,70			МСт. 4
	М26	0,22—0,30	0,12—0,30	0,40—0,70			—
	М31	0,27—0,35	0,15—0,32	0,50—0,80			МСт. 5
	М44	0,38—0,49	0,15—0,32	0,50—0,80			МСт. 6
	М56	0,50—0,62	0,15—0,32	0,50—0,80			МСт. 7
III	М09	0,06—0,11	0,12—0,30	0,30—0,50	0,040	0,040	—
	М12	0,09—0,14	0,12—0,30	0,30—0,50			—
	М16	0,12—0,19	0,12—0,30	0,40—0,65			—
	М18а	0,14—0,21	0,12—0,30	0,40—0,65			Ст. 3, МСт. 3
	М21а	0,17—0,24	0,12—0,30	0,40—0,70			Ст. 4, МСт. 4
	М26а	0,22 0,30	0,12—0,30	0,40—0,70			—
	М31а	0,27—0,35	0,15—0,32	0,50—0,80			Ст. 5, МСт. 5
	М44а	0,38—0,49	0,15—0,32	0,50—0,80			Ст. 6, МСт. 6
	М56а	0,50—0,62	0,15—0,32	0,50—0,80			Ст. 7, МСт. 7

Примечания:

1. В марках стали групп II и III цифры обозначают среднее содержание углерода в сотых долях процента, дополнительный индекс „кп" в стали групп I и II—кипящую сталь.

2. В целях повышения сопротивления старению и получения мелкозернистой структуры спокойная сталь должна дополнительно раскисляться алюминием, титаном и др.

3. По соглашению сторон сталь (кроме группы III) может поставляться в полуспокойном состоянии с содержанием кремния 0,06—0,15%. В этом случае к обозначению марки стали в конце добавляют индекс „пс"; например, М18пс.

4. В стали, предназначенной для сварных конструкций, содержание кремния должно быть:

при содержании углерода в стали до 0,22% вкл. . . . . 0,12—0,22%

при содержании углерода в стали св. 0,22% . . . . . 0,12—0,25%

Сталь для сварных конструкций должна испытываться на свариваемость по методике, согласованной между поставщиком и заказчиком.

5. В стали, изготовленной на базе Керченских руд (завод Азовсталь), допускается содержание мышьяка до 0,15%.

В стали, изготовленной другими заводами, содержание мышьяка не должно превышать 0,03%, что гарантируется заводом-изготовителем.

Примечание. По обоснованному требованию заказчика поставляется сталь с ограничением содержания мышьяка не свыше 0,03%.

6. Содержание в стали групп II и III остаточной меди не должно превышать 0,25%, хрома 0,30% и никеля 0,30%, а общее содержание этих элементов не должно превышать 0,60%.

Завод-поставщик гарантирует содержание этих элементов в стали не выше установленных норм.

Примечания:

1. В стали, изготовляемой на Ново-Тагильском, Серовском и Ижевском металлургических заводах разрешается остаточное содержание меди не более 0,30%.

2. По требованию заказчика содержание меди в стали, предназначенной для горячей обработки давлением, не должно превышать 0,20%.

7. При контрольном химическом анализе в готовом прокате допускаются (табл. 2) следующие отклонения от норм содержания отдельных элементов:

Таблица 2

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

Примечание. В стали для сварных конструкций и стали группы III допускаются отклонения только по минусовым допускам.

8. В обжатой болванке и заготовке спокойной и полуспокойной стали должны быть полностью удалены усадочная раковина и усадочная рыхлость.

9. На поверхности проката не допускаются пузыри, плены, трещины и раковины.

На кромках листов не должно быть расслоений.

10. Механические свойства и технологические испытания стали групп I и III после горячей прокатки должны соответствовать нормам табл. 3 настоящего стандарта.

Для размеров проката, не предусмотренных настоящим стандартом, нормы механических свойств и испытаний на загиб устанавливаются специальными стандартами или отдельными техническими условиями.

Таблица 3

Группа стали	Марка стали	Минимальное значение предела текучести в *кгс/мм²* по разрядам толщины проката			Временное сопротивление разрыву *кгс/мм²*	Относительное удлинение в % %			Испытание на загиб в холодном состоянии на 180° (*a* — толщина образца, *d* — диаметр оправки)
		1	2	3		при временном сопротивлении разрыву *кгс/мм²*	δ_{10}	δ_5	
						не менее			
I	БСт. 3кп БСт. 3	25	24	23	38—47	38—40 41—43 44—47	23 22 21	27 26 25	$d=0$
	БСт. 4кп БСт. 4	26	25	25	42—52	42—44 45—48 49—52	22 21 20	26 25 24	$d=a$
	БСт. 5	29	28	27	50—62	50—53 54—57 58—62	18 17 16	22 21 20	$d=3a$
	БСт. 6	32	31	30	60—72	60—63 64—67 68—72	13 12 11	16 15 14	—
	Ст. 1	—	—	—	32—40	32—40	28	33	$d=0$

Продолжение

Группа стали	Марка стали	Минимальное значение предела текучести в *кгс/мм²* по разрядам толщины проката			Временное сопротивление разрыву *кгс/мм²*	Относительное удлинение в % %			Испытание на загиб в холодном состоянии на 180° (*a* — толщина образца, *d* — диаметр оправки)
		1	2	3		при временном сопротивлении разрыву *кгс/мм²*	δ_{10}	δ_5	
						не менее			
I	Ст. 2	22	21	21	34—42	34—42	26	31	*d*=0
	Ст. 3кп	24	24	22	38—47	38—40 41—43 44—47	24 23 22	28 27 26	*d*=0
	Ст. 3	25	24	23	40—50	40—43 44—47 48—50	23 22 21	27 26 25	*d*=0
	Ст. 4	26	25	24	42—52	42—44 45—48 49—52	21 20 19	25 24 23	*d*=*a*
	Ст. 4а	27	26	25	46—56	46—48 49—52 53—56	19 18 17	23 22 21	*d*=2*a*
	Ст. 5	29	28	27	50—62	50—53 54—57 58—62	17 16 15	21 20 19	*d*=3*a*
	Ст. 6	32	31	30	60—72	60—63 64—67 68—72	13 12 11	16 15 14	—
	Ст. 7	35	35	33	70 и более	70—79 80 и более	9 8	12 10	—
III	М09	—	—	—	32—40	32—40	28	33	*d*=0
	М12	22	21	21	35—43	35—39 40—43	27 26	32 31	*d*=0

Продолжение

Группа стали	Марка стали	Минимальное значение предела текучести в *кгс/мм²* по разрядам толщины проката			Временное сопротивление разрыву *кгс/мм²*	Относительное удлинение в % %			Испытание на загиб в холодном состоянии на 180° (*a* — толщина образца, *d* — диаметр оправки)
		1	2	3		при временном сопротивлении разрыву *кгс/мм²*	δ_{10}	δ_5	
						не менее			
III	М16	24	23	22	38—47	38—47	25	29	*d*=0
	М18а	25	24	23	40—50	40—43 44—47 48—50	24 23 22	28 27 26	*d*=0
	М21а	26	25	24	42—52	42—44 45—48 49—52	22 21 20	26 25 24	*d*=*a*
	М26а	28	27	26	46—56	46—49 50—53 54—56	20 19 18	24 23 22	*d*=2*a*
	М31а	29	28	27	50—62	50—53 54—57 58—62	18 17 16	22 21 20	*d*=3*a*
	М44а	32	31	30	60—72	60—63 64—67 68—72	14 13 12	17 16 15	—
	М56а	36	35	34	70 и более	70—79 80 и более	10 9	13 11	—

Примечания:

1. Нормы предела текучести устанавливаются табл. 3 в зависимости от разрядов толщины проката:

1-й разряд сортовая сталь толщиной до 40 *мм* вкл.
фасонная » » до 20 » »
листовая » » от 4 до 20 *мм* вкл.

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

2. Допускается повышение временного сопротивления на 3 *кгс/мм²* выше верхнего предела, указанного в табл. 3, при обязательном соблюдении в этих случаях норм относительного удлинения и удовлетворительных результатов испытания на загиб в холодном состоянии в соответствии с табл. 3.

3. Для стали 2-го разряда по толщине проката допускается понижение относительного удлинения не более чем на 2% (абсолютных), а для стали 3-го разряда не более 3% (абсолютных) против норм для δ_5, указанных в табл. 3.

4. По требованию заказчика сталь марки М16 2-го разряда по толщине проката должна поставляться с пределом текучести не менее 24 *кгс/мм²*.

5. Для листов из стали марок Ст. 3, Ст. 3кп, М16 и М18а толщиной свыше 60 *мм*, предел текучести должен быть не менее 20 *кгс/мм²*.

6. При испытании на загиб в холодном состоянии проката толщиной более 25 *мм*, диаметр оправки d увеличивается против указанного в табл. 3 на толщину образца a.

7. Сталь марок БСт. 0 и Ст. 0 поставляется с гарантированным испытанием на загиб в холодном состоянии при диаметре оправки, равном двум толщинам образца ($d=2a$) и гарантированным содержанием углерода, фосфора и серы согласно табл. 1.

8. Сталь, подвергнутая механическим испытаниям в крупных профилях проката, может при поставке в более мелких профилях механическим испытаниям не подвергаться, при этом поставщик должен гарантировать соответствие механических свойств стали нормам табл. 3.

Сталь группы I

11. Для стали группы I гарантируемыми характеристиками являются: предел текучести, временное сопротивление разрыву и относительное удлинение, определяемые при испытании на растяжение стали после горячей прокатки. Эти величины должны соответствовать нормам, указанным в табл. 3 настоящего стандарта.

Примечание. По соглашению сторон допускается поставлять сталь группы I без гарантии по пределу текучести.

12. По соглашению сторон сталь поставляется в термически обработанном виде или термически обработанной с прокатного нагрева; в этом случае нормы механических свойств устанавливаются отдельными стандартами или техническими условиями.

13. По требованию заказчика, для стали группы I должны гарантироваться удовлетворительные результаты испытания на загиб в холодном состоянии и ударную вязкость при нормальной температуре (+20°) в соответствии с нормами табл. 3 и 4.

14. Химический состав стали, поставляемой по группе I, должен указываться в сертификате, но браковочным признаком не является, за исключением фосфора, серы и углерода, предельное содержание которых в стали поставщик гарантирует в соответствии с нормами, указанными в табл. 1 для стали группы I.

Сталь группы II

15. Для стали группы II гарантируемой характеристикой является химический состав, который должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1 настоящего стандарта.

Сталь группы III

16. Для стали группы III гарантируемыми характеристиками являются: химический состав, механические свойства (временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение), удовлетворительные результаты при испытании на загиб в холодном состоянии, ударная вязкость при нормальной температуре (+20°).

17. Химический состав стали группы III должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1, механические свойства и испытания на загиб в холодном состоянии — нормам, указанным в табл. 3, ударная вязкость—нормам, указанным в табл. 4.

18. По требованию заказчика в стали группы III должны быть дополнительно гарантированы:

а) нормы относительного сужения стали;

б) ударная вязкость при температуре — 20° и после механического старения согласно нормам, указанным в табл. 4 настоящего стандарта;

в) макроструктура на изломах или на протравленных темплетах, не имеющая усадочной раковины и рыхлости, пузырей, расслоений, трещин, загрязнений и т. п.

Таблица 4

Марка стали	Вид проката	Расположение образца	Диаметры или толщины проката *мм*	Минимальные значения ударной вязкости в *кгс. м/см²*		
				в состоянии поставки при нормальной температуре (+20°)	после старения при нормальной температуре (+20°)	в состоянии поставки при температуре —20°
М12	Лист и широкополосная сталь	Поперек прокатки	до 100	10	—	—
	Сортовая и фасонная сталь	Вдоль прокатки	до 100	12	—	—
Ст. 3кп	Лист и широкополосная сталь шириной более 600 *мм*	Поперек прокатки	до 25 от 26 до 100	8 7	— —	— —
	Широкополосная сталь шириной до 600 *мм* включительно	Вдоль прокатки	до 25 от 26 до 100	9 8	— —	— —
	Фасонный и сортовой прокат	Вдоль прокатки	до 25 от 26 до 100	10 9	— —	— —
Ст. 3, М16, М18а	Лист и широкополосная сталь шириной более 600 *мм*	Поперек прокатки	до 25 от 26 до 100	8 7	4,0 3,5	4,0 3,5
	Широкополосная сталь шириной до 600 *мм* включительно	Вдоль прокатки	до 25 от 26 до 100	9 8	4,5 4,0	4,5 4,0
	Фасонный и сортовой прокат	Вдоль прокатки	до 100	10	5	4

По требованию заказчика поставляется сталь, у которой ударная вязкость после механического старения должна быть не менее 50% от фактически полученной ударной вязкости до старения.

19. По форме и размерам сталь должна соответствовать требованиям стандартов на сортамент.

II. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ, УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

20. Правила приемки, методы отбора проб и испытаний при поставке стали, маркировка и упаковка должны соответствовать ГОСТ 7564—55, ГОСТ 7565—55 и ГОСТ 7566—55.

21. При поставке стали по группам I, II и III в заказе, в сертификате и в железнодорожной накладной на каждую отгружаемую партию должны быть указаны группа поставки (I, II, III) и марка стали.

Поставка стали для сварных конструкций должна оговариваться в заказе.

Примечание. Указание групп поставки стали не распространяется на сталь марок БСт. 0 и Ст. 0.

gost.e-ecolog.ru

Стандартгиз. Переиздание. Подп. к печ. 22/XI 1957 г. 0,75 п. л. Тир. 12000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3311