19281-89 (ИСО 4950/2; ИСО 4950/3; ИСО 4951; ИСО 4995; ИСО 4996; ИСО 5952)
с 01.01.91
ИУС 1-90, с. 16

I. КЛАССИФИКАЦИЯ И МАРКИ

Группа В32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 19281—73

СТАЛЬ НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СОРТОВАЯ И ФАСОННАЯ

Low-alloy steel bars and shapes

Внесены изменения № 1
ИУС 10-85, с. 83-88
с 01.02.86

Взамен ГОСТ 5058—65 в части сортового и фасонного проката

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 декабря 1973 г. № 2741 срок введения установлен

с 01.01.75

Проверен в 1979 г. Срок действия продлен

до 01.07.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на фасонные профили, сортовую (круглую, квадратную и полосовую) сталь, применяемую в строительстве и машиностроении для сварных металлических конструкций и используемую в изделиях, в основном, без дополнительной термической обработки.

Срок действия продлен
до 01.07.90 ИУС 10-85, с. 36
Срок действия продлен
до 01.01.91 ИУС 1-90, с. 25

1. МАРКИ

1.1. Сталь поставляется следующих марок:
марганцовистая — 09Г2, 14Г2;
марганцовистая с медью — 09Г2Д;
кремнемарганцовистая — 09Г2С, 10Г2С1;
кремнемарганцовистая с медью — 09Г2СД, 10Г2С1Д;
марганцово-ванадиевая — 15ГФ, 15Г2СФ;
марганцово-ванадиевая с медью — 15ГФД, 15Г2СФД;
марганцово-ниобиевая — 10Г2Б;
марганцово-ниобиевая с медью — 10Г2БД;
хромокремненикелевая с медью — 10ХСНД, 15ХСНД;
хромоникелевофосфористая с медью — 10ХНДП.

Изготовление стали марок 15Г2СФ, 15Г2СФД производится с 1 января 1977 г.

Внесены изменения № 2
ИУС 3-87, с. 83-84
с 01.06.87

1.2. Химический состав стали должен соответствовать нормам, указанным в ГОСТ 19282—73.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Форма, размеры и предельные отклонения стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 2590—71, ГОСТ 2591—71, ГОСТ 1133—71, ГОСТ 8509—72, ГОСТ 8510—72, ГОСТ 8239—72, ГОСТ 8240—72 и ГОСТ 103—76.

Пример условного обозначения угловой равнобокой стали обычной точности размером 50×50×3 мм по ГОСТ 8509—72 из стали марки 09Г2, категории 2:

$$\textit{Уголок}\ \frac{\textit{Б-50×50×3 ГОСТ 8509—72}}{\textit{09Г2—2 ГОСТ 19281—73}}$$

2.2. По состоянию поверхности сталь должна соответствовать требованиям ГОСТ 535—79.

2.3. В зависимости от нормируемых механических свойств сталь поставляется по категориям, указанным в табл. 1. Категория стали указывается в заказе и документе о качестве.

По категориям 7—9 и 13—15 поставляются только фасонные профили толщиной до 11 мм включительно и только из стали марок 09Г2, 09Г2Д, 10Г2С1, 10Г2С1Д, 09Г2С, 09Г2СД, 14Г2, 10ХСНД и 15ХСНД.

Примечание. Поставка фасонных профилей толщиной до 11 мм по категориям 7—9 и 13—15 из стали марок 15ХСНД, 10Г2С1 и 10Г2С1Д — с 1 января 1976 г.

Таблица 1

Нормируемые характеристики	Категории														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Химический состав	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Механические свойства при растяжении и изгиб в холодном состоянии															
Ударная вязкость при температуре +20° С	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ударная вязкость после механического старения	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ударная вязкость при:	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—20° С	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—40° С	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—50° С	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
—60° С	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
—70° С	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Нормируемые характеристики	Категории														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ударная вязкость при:															
+20° С и после механического старения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
—20° С и после механического старения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
—40° С и после механического старения.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—50° С и после механического старения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—60° С и после механического старения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—70° С и после механического старения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

2.4. Фасонные профили и сортовая сталь поставляются без термической обработки. По соглашению сторон допускается проведение термической обработки.

2.5. Свариваемость стали обеспечивается технологией ее изготовления и химическим составом.

Примечание. Сталь может применяться для несварных конструкций, что указывается в заказе.

2.6. Механические свойства стали должны соответствовать требованиям табл. 2.

2.7. Значение ударной вязкости при температуре +20° С после механического старения должно быть не менее 3 кгс·м·см$^{-2}$.

2.8. Для швеллеров с толщиной полки 13,5 мм, балок — 11 мм и угловой стали — 20 мм из стали марок 09Г2, 09Г2С, 10Г2С1, 10ХСНД и 15ХСНД категории 6 дополнительно определяется ударная вязкость на образцах типа IV при температуре минус 40° С. Результаты испытания указываются в документе о качестве, но не являются браковочным признаком.

2.9. Для проката диаметром или стороной квадрата более указанной в табл. 2 допускается механические свойства определять на образцах, вырезанных из заготовок, прокатанных или прокованных на круг или квадрат. Нормы механических свойств в этом случае должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Марки стали	Толщина проката, мм	Механические свойства					
		Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, кгс·мм$^{-2}$	Предел текучести $\sigma_т$, кгс·мм$^{-2}$	Относительное удлинение δ_5, %	Ударная вязкость $a_н$, кгс·м·см$^{-2}$ при температуре		
					+20 °С	—40 °С	—70 °С
		Не менее					
09Г2, 09Г2Д	4	45	31	21	—	—	—
	5—9	45	31	21	—	4	3
	10—20	45	31	21	—	3	3
	21—32	45	30	21	—	3	—
14Г2	4	47	34	21	—	—	—
	5—9	47	34	21	—	3,5	3,5
	10—20	46	33	21	—	3	3
	21—32	46	33	21	—	3	—
09Г2С, 09Г2СД	4	50	35	21	—	—	—
	5—9	50	35	21	6,5	4	3,5
	10—20	48	33	21	6	3,5	3
	21—32	47	31	21	6	3,5	—
	33—60	46	29	21	6	3,5	—
	61—80	45	28	21	6	3,5	—
	Св. 80 до 160	44	27	21	6	3,5	—
10Г2С1, 10Г2С1Д	4	50	36	21	—	—	—
	5—9	50	35	21	6,5	4	3
	10—20	49	34	21	6	3	2,5
	21—32	48	33	21	6	3	—
	33—60	46	33	21	6	3	—
	61—80	44	30	21	6	3	—
	81—100	44	30	21	6	3	—
15ГФ, 15ГФД	4	52	38	21	—	—	—
	5—9	52	38	21	—	4	—
	10—20	49	35	21	—	3	—
	21—32	47	33	21	—	3	—
15Г2СФ, 15Г2СФД	4	56	40	18	—	—	—
	5—9	56	40	18	—	4	—
	10—20	56	40	18	—	3,5	—
10Г2Б, 10Г2БД	4	52	38	21	—	—	—
	5—9	52	38	21	—	4	—
	10	52	38	21	—	3	—

Продолжение табл. 2

Марки стали	Толщина проката, мм	Механические свойства					
		Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, кгс·мм$^{-2}$	Предел текучести $\sigma_т$, кгс·мм$^{-2}$	Относительное удлинение δ_5, %	Ударная вязкость $a_н$, кгс·м·см$^{-2}$ при температуре		
					+20 °С	—40 °С	—70 °С
		Не менее					
10ХСНД	4	54	40	19	—	—	—
	5—9	54	40	19	—	5	3,5
	10—15	54	40	19	—	4	3
15ХСНД	4	50	35	21	—	—	—
	5—9	50	35	21	—	4	3,5
	10—20	48	33	21	—	3	3
	21—32	48	33	21	—	3	—
10ХНДП	4	48	35	20	—	—	—
	5—9	48	35	20	—	4	—

Примечания:

1. Для проката толщиной менее 8 мм допускается понижение относительного удлинения на 1 абс. % на каждый миллиметр уменьшения толщины; для проката толщиной более 20 мм допускается понижение относительного удлинения на 0,25 абс. % на каждый миллиметр увеличения толщины, но не более чем на 2 абс. %.
2. Нормы ударной вязкости при температуре минус 70° С относятся к фасонным профилям толщиной до 11 мм включительно.
3. Значения ударной вязкости при температуре минус 20° С должны быть не ниже норм, установленных для температуры минус 40° С. Значения ударной вязкости при температуре минус 50° С и минус 60° С должны быть не ниже норм, установленных для температуры минус 70° С.
4. Ударную вязкость определяют при одной температуре, которая указывается в заказе.

2.10. Прокат должен выдерживать испытание на изгиб в холодном состоянии на оправке диаметром, равным двум толщинам, на угол 180° С.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Сталь поставляется партиями. Для стали с установок непрерывной разливки партия должна состоять из проката одной марки, одного размера по толщине, а для стали из слитков, кроме того из одной плавки-ковша.

В партиях, поставляемых с установок непрерывной разливки, разница по содержанию углерода в стали не должна превышать 0,04%, а по содержанию марганца — 0,15% (по ковшовому анализу).

Масса партии стали, разливаемой на установках непрерывной разливки, должна быть не более 250 т.

3.2. Для проверки качества стали от каждой партии отбирают два прутка. От каждого контрольного прутка отбирают:

для испытания на растяжение — по одному образцу;

для определения ударной вязкости — по два образца для каждой температуры;

для испытания на холодный изгиб — по одному образцу.

3.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторное испытание на удвоенном количестве образцов, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Осмотр проката производят без применения увеличительных приборов.

4.2. Отбор проб для химического анализа производят по ГОСТ 7565—81, химический анализ стали — по ГОСТ 12344—78, ГОСТ 12345—80, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12355—78. ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—66, ГОСТ 12358—82, ГОСТ 12359—81, ГОСТ 12361—82, ГОСТ 18895—81, ГОСТ 20560—81.

Примечания:

1. По требованию потребителя контроль содержания титана, остаточного азота, хрома, никеля, меди и мышьяка производится не реже двух раз в году.
2. В стали, выплавленной на базе керченских руд, определение содержания мышьяка обязательно.

4.3. Отбор проб для механических испытаний производят в соответствии с требованиями ГОСТ 7564—73.

4.4. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497—73.

4.5. Определение ударной вязкости производят на образцах типов I, III и XI по ГОСТ 9454—78.

Для фасонной и полосовой стали толщиной 5—9 мм ударную вязкость определяют на образцах типа III, толщиной 10 мм и более — на образцах типов I и XI.

Ударную вязкость фасонной и полосовой стали толщиной 5 и 10 мм, прокатанной с отклонением на минусовой допуск, определяют на образцах толщиной, равной толщине проката.

Примечания:

1. При испытании образцов при температуре +20° С на одном образце допускается снижение ударной вязкости на 1 кгс·м·см$^{-2}$, при минусовых температурах — на 0,5 кгс·м·см$^{-2}$.
2. По соглашению сторон допускается снижение ударной вязкости после механического старения на одном образце на 0,5 кгс·м·см$^{-2}$.

4.6. Ударную вязкость после механического старения определяют в соответствии с требованием ГОСТ 7268—82. Для сталей категорий 13, 14 и 15 деформация может производиться как растяжением, так и сжатием.

4.7. Испытание на холодный изгиб проводят по ГОСТ 14019—80.

4.8. Допускается применять статические методы контроля механических свойств и других нормируемых характеристик по методике, согласованной между потребителем и изготовителем.

При разногласиях, возникших при проведении испытаний, свойства стали определяют по методике действующих стандартов.

4.9. Нормы, методы и объем контроля ультразвуковыми методами устанавливаются соглашением сторон.

5. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

5.1. Маркировка, упаковка и оформление документации — по ГОСТ 7566—81.

gost.e-ecolog.ru