



ГОСТ 380-94: Сталь углеродистая обыкновенного качества

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Украинским государственным научно-исследовательским институтом металлов УкрНИИМет метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, и сертификации 21 октября 1994 г. За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика Республика Армения Республика Белоруссия Грузия Республика Казахстан Киргизская Республика Республика Молдова Российская Федерация Республика Узбекистан Украина	Азгосстандарт Армгосстандарт Госстандарт Белоруссии Грузстандарт Госстандарт Республики Казахстан Киргизстандарт Молдовастандарт Госстандарт России Узгосстандарт Госстандарт Украины

3 Настоящий стандарт соответствует международным стандартам ИСО 630—80 "Сталь конструкционная. Пластины, широкие фаски, бруски и профили" и ИСО 1052—82 "Сталь конструкционная общего назначения" в части требований к химическому составу стали

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 2 июня 1997 г. № 205 межгосударственный стандарт ГОСТ 380—94 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г. 5 ВЗАМЕН ГОСТ 380-88

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на углеродистую сталь обыкновенного качества, предназначенную для изготовления проката горячекатаного: сортового, фасонного, толстолистового, тонколистового, широкополосного и холоднокатаного тонколистового, а также слитков, блюмов, слябов, сутунки, заготовок катаной и непрерывнолитой, труб, поковок и штамповок, ленты, проволоки, метизов и др.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7565—81 Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического анализа

ГОСТ 17745—90 Стали и сплавы. Методы определения газов

ГОСТ 18895—81 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 22536.0—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения серы

ГОСТ 22536.3—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения марганца

ГОСТ 22536.6—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения мышьяка

ГОСТ 22536.7—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения меди

ГОСТ 22536.9—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения никеля

ГОСТ 22536.10—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения алюминия

ГОСТ 22536.11—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный.

Методы определения титана

3. МАРКИ СТАЛИ

3.1. Углеродистую сталь обыкновенного качества изготавливают следующих марок: Ст0, Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс, Ст6пс, Ст6сп.

Буквы Ст обозначают "Сталь", цифры - условный номер марки в зависимости от химического состава стали, буквы "кп", "пс", "сп" - способ раскисления ("кп" - кипящая, "пс" - полуспокойная, "сп" - спокойная).

3.2. Сопоставление марок стали типа "Ст" и "Fe" приведено в приложении А.

3.3. Требования к химическому составу стали марок Fe310, Fe360, Fe430, Fe490, Fe510, Fe590, Fe690 приведены в приложении Б.

3.4. Степень раскисления, если она не указана в заказе, устанавливает изготовитель.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ СТАЛИ

4.1. Химический состав стали по плавочному анализу ковшовой пробы должен соответствовать нормам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Марка стали	Массовая доля элементов, %		
	углерода	марганца	кремния
Ст0	Не более 0,23	-	-
Ст1кп	0,06-0,12	0,25-0,50	Не более 0,05
Ст1пс	0,06-0,12	0,25-0,50	0,05-0,15
Ст1сп	0,06-0,12	0,25-0,50	0,15-0,30
Ст2кп	0,09-0,15	0,25-0,50	Не более 0,05
Ст2пс	0,09-0,15	0,25-0,50	0,05-0,15
Ст2сп	0,09-0,15	0,25-0,50	0,15-0,30
Ст3кп	0,14-0,22	0,30-0,60	Не более 0,05
Ст3пс	0,14-0,22	0,40-0,65	0,05-0,15
Ст3сп	0,14-0,22	0,40-0,65	0,15-0,30
Ст3Гпс	0,14-0,22	0,80-1,10	Не более 0,15

Ст3Гсп	0,14-0,20	0,80-1,10	0,15-0,30
Ст4кп	0,18-0,27	0,40-0,70	Не более 0,05
Ст4пс	0,18-0,27	0,40-0,70	0,05-0,15
Ст4сп	0,18-0,27	0,40-0,70	0,15-0,30
Ст5пс	0,28-0,37	0,50-0,80	0,05-0,15
Ст5сп	0,28-0,37	0,50-0,80	0,15-0,30
Ст5Гпс	0,22-0,30	0,80-1,20	Не более 0,15
Ст6пс	0,38-0,49	0,50-0,80	0,05-0,15
Ст6сп	0,38-0,49	0,50-0,80	0,15-0,30

4.2. В стали марки Ст0 массовая доля марганца, кремния, хрома, никеля, меди, мышьяка не нормируются.

4.3. При раскислении полуспокойной стали алюминием, титаном или другими раскислителями, не содержащий кремний, а также несколькими раскислителями (ферросилицием и алюминием, ферросилицием и титаном и др.) массовая доля кремния в стали допускается менее 0,05 %. Раскисление титаном, алюминием и другими раскислителями, не содержащими кремния, указывается в документе о качестве.

4.4. Массовая доля хрома, никеля и меди в стали должна быть не более 0,30 % каждого.

В стали, изготовленной скрап-процессом, допускается массовая доля меди до 0,40 %, хрома и никеля - до 0,35 % каждого. При этом в стали марок Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс и Ст3Гсп массовая доля углерода должна быть не более 0,20 %.

5. Массовая доля азота в стали должна быть не более 0,010 %. Допускается массовая доля азота в стали до 0,013 %, если при повышении массовой доли азота на 0,001% нормативное значение массовой доли фосфора снижается на 0,005%.

Массовая доля азота в стали, выплавленной в электропечах, должна быть не более 0,012%.

4.6. Массовая доля серы в стали всех марок, кроме Ст0, должна быть не более 0,050 %, фосфора - не более 0,040 %, в стали марки Ст0: серы - не более 0,060 %, фосфора - не более 0,070 %.

4.7. Массовая доля мышьяка в стали должна быть не более 0,080 %.

В стали, выплавленной на базе керченских руд, массовая доля мышьяка - не более 0,15 %, фосфора - не более 0,050 %.

10. Предельные отклонения по химическому составу проката, заготовок, поковок и изделий дальнейшего передела должны соответствовать приведенным в табл. 2.

Элементы	Предельные отклонения в прокате из стали, %	
	кипящей	полуспокойной и спокойной
Углерод	± 0,03	+ 0,03
		- 0,02
Марганец	+ 0,05	+ 0,05
	- 0,04	- 0,03
Кремний	-	+ 0,03
		- 0,02
Фосфор	+ 0,006	+ 0,005
Сера	+ 0,006	+ 0,005
Азот	+0,002	+0,002

Примечание. Для проката из стали марок СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс и СтЗГсп, предназначенного для сварных конструкций, плюсовые отклонения по массовой доле углерода не допускаются.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Методы отбора проб для определения химического состава стали - по ГОСТ 7565.

5.2. Химический анализ стали - по ГОСТ 17745, ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0-ГОСТ22536.11 или другими методами, утвержденными в установленном порядке и обеспечивающими необходимую точность.

При разногласиях между изготовителем и потребителем оценку производят стандартными методами.

5.3. Определение массовой доли хрома, никеля, меди, мышьяка, азота, а в кипящей стали также кремния, допускается не проводить при гарантии обеспечения норм изготовителем. В стали, выплавленной на базе керченских руд, определение мышьяка обязательно.

6. МАРКИРОВКА ПРОДУКЦИИ

Для маркировки продукции используют краску цветов, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Цвета маркировки
Ст0	Красный и зеленый
Ст1	Желтый и черный
Ст2	Желтый
Ст3	Красный
Ст3Гпс	Красный и коричневый
Ст3Гсп	Синий и коричневый
Ст4	Черный
Ст5	Зеленый
Ст5Гпс	Зеленый и коричневый
Ст6	Синий

ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое)

Сопоставление марок стали типа "Ст" и "Fe" по международным стандартам ИСО 630-80 и ИСО 1052-82

Таблица А. 1

Марки стали			
"Ст"	"Fe"	"Ст"	"Fe"
Ст0	Fe3Ю-0	Ст4кп	Fe430-A
Ст1кл	—	Ст4пс	Fe430-B
Ст1пс	—	Ст4сп	Fe430-C
Ст1сп	—	—	Fe430-D
Ст2кп	—	Ст5пс	Fe510-B, Fe490
Ст2пс	—	Ст5Гпс	Fe510-B, Fe490
Ст2сп	—	Ст5сп	Fe510-C, Fe490
Ст3кп	Fe360-A		
Ст3пс	Fe360-B	Ст6пс	Fe590
Ст3Гпс	Fe360-B	Ст6сп	Fe590
Ст3сп	Fe360-C	—	Fe690
Ст3Гсп	Fe360-C		
	Fe360-D		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

Требования к стали по международным стандартам ИСО 630— 80 и ИСО 1052-82

Б.1 Химический состав стали по планочному анализу ковшовой пробы должен соответствовать нормам, указанным в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Марка стали	Категория качества	Толщина проката, мм	Массовая доля элементов, %, не более				Степень раскисления
			углерода	Фосфора	серы	азота	
Fe310	0	—	—	—	—	—	—
Fe360	A B C	—	0,20	0,060	0,050	—	—
		До 16	0,18	0,050	0,050	0,009	—
		Св.16	0,20	0,050	0,050	0,009	—
		—	0,17	0,045	0,045	0,009	E
		—	0,17	0,040	0,040	—	CF
Fe430	A B C	—	0,24	0,060	0,050	—	—
		До 40	0,21	0,050	0,050	0,009	E
		Св.40	0,22	0,050	0,050	0,009	E
		—	0,20	0,045	0,045	0,009	E
		—	0,20	0,040	0,040	—	CF
Fe510	B C	—	0,22	0,050	0,050	—	E
		До 16	0,20	0,045	0,045	—	E
		Св.16	0,22	0,045	0,045	—	E
		До 35	0,20	0,040	0,040	—	CF
		Св.35	0,22	0,040	0,040	—	CF
Fe490	—	—	—	0,050	0,050	—	—

Fe590	—	—	—	0,050	0,050	—	—
Fe690	—	—	—	0,050	0,050	—	—

Примечания

1 Знак “—” означает, что показатель не нормируется.

2 E — спокойная сталь.

3 CP — мелкозернистая спокойная сталь. Рекомендуемая массовая доля общего алюминия — не менее 0,02 %

Б.2 Сталь марок Fe490, Fe590, Fe690 изготавливают полуспокойной и спокойной.

Б.3 Для стали марок Fe310, Fe360, Fe430, Fe510 массовая доля марганца — не более 1,60 %, кремния — не более 0,55 %.

Б.4 Массовую долю азота определяют по требованию потребителя. Для стали, раскисленной алюминием, допускается массовая доля азота до 0,015 %.

Массовая доля азота в стали, выплавленной в электропечах, должна быть не более 0,012 %.

Б.5 Предельные отклонения по химическому составу в готовом прокате должны соответствовать приведенным в таблице Б.2.

Таблица Б.2

Элемент	Предельные отклонения в прокате из стали, %	
	Кипящей	полуспокойной и спокойной
Углерод	+0,050	+0,030
Марганец	—	+0,100
Кремний	—	+0,050
Фосфор	+0,015	+0,005
Сера	+0,015	+0,005
Азот	+0,002	+0,002

УДК 669.14:006.354 МКС 77.080.20 В20 ОКП 087010

Ключевые слова: сталь углеродистая, марки, химический состав, методы контроля, маркировка продукции