Издание официальное

СССР Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СТАЛЬ НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ Марки и общие технические требования	ГОСТ 5058—57* Взамен ГОСТ 5058—49 Группа В32

Настоящий стандарт распространяется на листовую, широкополосную (универсальную), сортовую и фасонную низколегированную сталь, применяемую в машиностроении и в строительстве.

В части норм химического состава стандарт распространяется также на слитки, блюмсы, заготовку, трубы, поковки и штамповки.

Специальные требования к низколегированной стали для определенных отраслей промышленности устанавливаются отдельными стандартами на основе настоящих общих технических требований.

I. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Сталь должна изготовляться следующих групп и марок:

а) кремнемарганцовая — 15ГС, 18Г2С, 25Г2С;

б) кремнемарганцовомедистая — 10Г2СД (МК);

в) хромокремнемарганцовая — 14ХГС, 30ХГ2С;

г) хромокремнемарганцовоникелевая—14ХГСН, 10ХГ2СН;

д) хромокремнемарганцовоникелемедистая — 10ХГСНД (МС-1);

е) хромокремненикелемедистая — 10ХСНД (СХЛ-4), 15ХСНД (СХЛ-1, НЛ-2);

ж) хромомарганцовая — 12ХГ (БНЛ-2);

з) хромомарганцовоникелевая — 12ХГН, 10ХГ2Н, 15ХГН, 14ХГ2Н;

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

Цена 35 коп.

Внесен Министерством черной металлургии СССР и Министерством строительства предприятий металлургической и химической промышленности	Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 11/IV 1957 г.	Срок введения 1/X 1957 г.

* *Переиздание (с изменениями, внесенными в стандарт). Апрель 1960 г.*

gost.e-ecolog.ru

и) марганцовая — 14Г, 19Г, 24Г, 09Г2, 14Г2;

к) марганцовоникелемедистая — 10ГНД, 14ГНД;

л) хромоникелемедистофосфористая — 10ХНДП.

Примечания:

1. В обозначении марок стали двузначные цифры слева указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента;

буквы справа от этих цифр обозначают: Г — марганец, С — кремний, Х — хром, Н — никель, Д — медь, П — фосфор;

цифры после букв указывают (приблизительно) процентное содержание соответствующего элемента в целых единицах.

2. Сталь, выплавленная в конверторах с кислой футеровкой, дополнительно маркируется буквой «Б», в конверторах с основной футеровкой — буквой «К».

2. Химический состав стали должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Марки стали	Химический состав, %					
		Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Медь
1	15ГС	0,12—0,18	0,70—1,00	0,90—1,30	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
2	18Г2С	0,14—0,23	0,60—0,90	1,20—1,60	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
3	25Г2С (25ГС)	0,20—0,29	0,60—0,90	1,20—1,60	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
4	10Г2СД (МК)	⩽0,12	0,80—1,10	1,30—1,65	⩽0,30	⩽0,30	0,15—0,30
5	14ХГС	0,11—0,17	0,40—0,70	0,90—1,30	0,50—0,80	⩽0,30	⩽0,30
6	30ХГ2С	0,26—0,35	0,60—0,90	1,20—1,60	0,60—0,90	⩽0,30	⩽0,30
7	14ХГСН	0,11—0,17	0,40—0,70	0,90—1,30	0,20—0,60	0,80—1,30	⩽0,30
8	10ХГ2СН	⩽0,12	0,50—0,80	1,20—1,60	0,20—0,60	0,80—1,30	⩽0,30
9	10ХГСНД (МС-1)	⩽0,12	0,80—1,10	0,80—1,20	0,30—0,50	1,00—1,30	0,30—0,50
10	10ХСНД (СХЛ-4)	⩽0,12	0,80—1,10	0,50—0,80	0,60—0,90	0,50—0,80	0,40—0,65
11	15ХСНД (СХЛ-1, НЛ-2)	0,12—0,18	0,40—0,70	0,40—0,70	0,60—0,90	0,30—0,60	0,20—0,40
12	12ХГ (БНЛ-2)	⩽0,14	0,25—0,50	0,40—0,80	0,40—0,70	⩽0,30	⩽0,30
13	12ХГН	⩽0,14	0,20—0,40	0,90—1,30	0,20—0,60	0,80—1,30	⩽0,30
14	10ХГ2Н	⩽0,12	0,20—0,40	1,20—1,60	0,20—0,60	0,80—1,30	⩽0,30
15	15ХГН	0,12—0,18	0,20—0,40	0,90—1,30	0,20—0,60	0,80—1,30	⩽0,30
16	14ХГ2Н	0,11—0,17	0,20—0,40	1,30—1,70	0,20—0,60	0,80—1,30	⩽0,30
17	14Г	0,12—0,18	0,20—0,40	0,70—1,00	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
18	19Г	0,16—0,22	0,20—0,40	0,70—1,00	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
19	24Г	0,21—0,28	0,20—0,40	0,70—1,00	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
20	09Г2	⩽0,12	0,20—0,40	1,40—1,80	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
21	14Г2	0,12—0,18	0,20—0,40	1,20—1,60	⩽0,30	⩽0,30	⩽0,30
22	10ГНД	⩽0,12	0,20—0,40	0,90—1,30	0,20—0,60	0,80—1,30	0,50—0,80
23	14ГНД	0,11—0,17	0,20—0,40	0,90—1,30	0,20—0,60	0,80—1,30	0,50—0,80
24	10ХНДП	⩽0,12	0,20—0,40	0,30—0,60	0,50—0,80	0,30—0,60	0,30—0,50

В стали всех марок, выплавленной в мартеновских печах или в конверторах с основной футеровкой, допускается содержание серы и фосфора не более 0,040% каждого в отдельности.

В стали марок 18Г2С, 25Г2С и 30ХГ2С (применяемых для арматуры железобетонных конструкций) и марки 12ХГ (для шпунтовых свай) допускается содержание серы и фосфора не более 0,050% каждого. В стали этих марок, выплавленных в конверторах с кислой футеровкой, допускается содержание серы не более 0,055%, фосфора — не более 0,075%.

В стали марки 10ХНДП содержание фосфора должно быть в пределах 0,08—0,15%.

Примечания:

1. Сталь, предназначенная для сварных конструкций, должна дополнительно раскисляться алюминием, титаном и т. п.

2. По соглашению сторон в стали марки 10Г2СД(МК) при толщине листа до 12 *мм* допускается пониженное содержание кремния — не менее 0,60%, а в стали марки 15ГС — не менее 0,50%.

3. По требованию заказчика сталь марки 09Г2 поставляется с содержанием меди в пределах 0,20—0,35%. В этом случае нормы механических свойств стали устанавливаются соглашением сторон.

4. В стали марок 18Г2С, 25Г2С и 30ХГ2С, выплавленной в конверторах с кислой футеровкой, допускается повышение содержания марганца до 1,8%, снижение содержания кремния до 0,40% и содержания хрома (для стали марки 30ХГ2С) до 0,40%.

5. В стали марки 14ХГС допускается по соглашению сторон снижение содержания марганца до 0,75%.

3. При контрольном химическом анализе готового проката, при условии обеспечения механических свойств стали (табл. 3) допускаются отклонения по химическому составу от норм, указанных в табл. 1, согласно табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование элемента	Допускаемые отклонения, %
1	Углерод	±0,020
2	Кремний	±0,050
3	Марганец	±0,100
4	Хром	±0,050
5	Никель	±0,050
6	Медь	±0,050
7	Сера	+0,005
8	Фосфор	+0,005

Примечание. В стали марки 10ХНДП допускаемое отклонение по фосфору ±0,010%.

4. В соответствии с заказом сталь поставляется в термически обработанном состоянии или без термической обработки.

Примечание. Сталь для сварных конструкций при толщине проката более 25 *мм* должна поставляться в термически обработанном состоянии.

5. По форме, размерам и допускаемым отклонениям прокат из низколегированной стали должен удовлетворять требованиям соответствующих стандартов на сортамент сортового, листового, широкополосного и фасонного проката.

6. На поверхности готового проката не должно быть трещин, пузырей, плен и закатов. Не допускаются расслоения и сетка поверхностных надрывов на листах.

7. Местные дефекты на поверхности стали должны быть удалены путем зачистки на листах, пологой вырубки или зачистки на сортовой и фасонной стали. Толщина профиля или листа в местах вырубки или зачистки не должна выходить за пределы минимальных допустимых размеров.

Допускаются без зачистки отдельные мелкие волосовины, риски, вмятины, окалина и рябизна в пределах установленных допусков по размерам.

8. На кромках листов и полос не должно быть признаков расслоений и усадочной раковины.

9. Листы должны быть выправлены и ровно обрезаны, прутки сортовой и фасонной стали должны быть ровно обрезаны и на концах зачищены от заусенцев.

10. Механические свойства стали в состоянии поставки должны соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

№ п/п	Марки стали	Толщина проката	Механические свойства при растяжении			Испытание на загиб в холодном состоянии: *c*—толщина оправки, *a*—толщина проката, *d*—диаметр стержня
			Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение δ_{10}	
			кгс/мм²		%	
		мм	не менее			
1	15ГС	4—10 11—20	50 48	35 34	18 18	180° *c*=2*a*
2	18Г2С	6— 8	60	40	14	90° *c*=3*d*
3	25Г2С	6—40	60	40	14	90° *c*=3*d*
4	10Г2СД (МК)	4—32	50	35	18	180° *c*=2*a*

ГОСТ 5058—57 | **Сталь низколегированная конструкционная. Марки и общие технические требования**

Продолжение

№ п/п	Марки стали	Толщина проката	Механические свойства при растяжении			Испытание на загиб в холодном состоянии: *c*—толщина оправки, *a*—толщина проката, *d*—диаметр стержня
			Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение δ_{10}	
			кгс/мм²		%	
		мм	не менее			
5	14ХГС	4—10	50	35	18	180° *c*=2*a*
		11—20	50	34	18	
6	30ХГ2С	10—32	90	60	6	45° *c*=5*d*
7	14ХГСН	4—10	52	37	18	—
8	10ХГ2СН	4—10	50	37	18	—
9	10ХГСНД (МС-1)	4—32	54	40	16	180° *c*=2*a*
		33—40	51	37	15	—
10	10ХСНД (СХЛ-4)	4—32	54	40	16	180° *c*=2*a*
		33—40	51	37	15	—
11	15ХСНД (СХЛ-1, НЛ-2)	4—32	52	35	18	180° *c*=2*a*
12	12ХГ (БНЛ-2)	8—20	46	33	15	—
13	12ХГН	4—10	50	35	18	180° *c*=2*a*
		11—20	50	33	18	
		21—30	48	31	18	—
14	10ХГ2Н	4—10	50	36	18	—
15	15ХГН	4—10	52	36	18	—
		11—20	49	35	18	—
16	14ХГ2Н	4—10	53	37	16	—
17	14Г	4—10	46	29	18	180° *c*=2*a*
18	19Г	4—10	47	30	18	180° *c*=2*a*
19	24Г	4—10	49	33	18	180° *c*=2*a*
		11—20	47	30	18	
20	09Г2	4—10	46	31	18	180° *c*=2*a*
		11—24	45	30	18	
		25—30	44	30	18	—
21	14Г2	4—10	48	34	18	180° *c*=2*a*
		11—20	47	33	18	
22	10ГНД	4—10	52	38	15	—
		11—20	50	38	15	—
23	14ГНД	4—10	54	40	15	—
		11—20	52	40	15	—
24	10ХНДП	4—12	48	35	18	180° *c*=2*a*

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 9 1957 г.)

Нормы механических свойств, указанные в табл. 3, для сортовой, фасонной и широкополосной стали относятся к продольным образцам, для листовой стали — к поперечным образцам.

Нормы относительного удлинения, указанные в табл. 3, относятся к толщинам проката 8—20 *мм* (кроме стали марок 18Г2С, 25Г2С, 30ХГ2С).

Для проката толщиной менее 8 *мм* допускается понижение относительного удлинения на 1% (абсолютный) на каждый миллиметр уменьшения толщины; для проката толщиной более 20 *мм* допускается понижение относительного удлинения на 0,25% (абсолютных) на каждый миллиметр увеличения толщины, но не более чем на 2% (абсолютных).

Нормы механических свойств для толщин проката, не предусмотренных табл. 3, устанавливаются соглашением сторон.

Испытание на растяжение допускается производить на образцах пятикратной длины ($l=5d$). В этом случае нормы относительного удлинения, приведенные в табл. 3, увеличиваются на 3% (абсолютных).

Примечания:

1. Для стали марок 10ХСНД (СХЛ-4) и 10ХГСНД (МС-1) механические свойства для проката толщиной более 15 *мм* относятся к термически обработанному металлу.
2. Для стали марок 18Г2С, 25Г2С и 30ХГ2С нормы относительного удлинения в табл. 3 указаны для пятикратного образца.
3. Механические свойства стали марок 14Г, 19Г и 24Г относятся к листовому металлу.

11. По требованию заказчика в стали должна определяться ударная вязкость после механического старения или при температуре —40°. При этом минимальное значение ударной вязкости должно быть не менее 3 $кгс \cdot м/см^2$ (при толщине проката 10—20 *мм*). При толщине проката более 20 *мм* нормы ударной вязкости устанавливаются соглашением сторон.

Для стали марок 10ХСНД (СХЛ-4) и 10ХГСНД (МС-1) при толщине листа 10—15 *мм* ударная вязкость при температуре —40° должна быть не менее 4 $кгс \cdot м/см^2$, при толщине листа 16—32 *мм* — не менее 5 $кгс \cdot м/см^2$.

Примечания:

1. Нормы ударной вязкости для стали марок 14Г, 19Г, 24Г, 10ХНДП устанавливаются соглашением сторон.
2. В стали для арматуры и для шпунтовых свай ударную вязкость не определяют.

12. По требованию заказчика сталь должна подвергаться испытаниям: на загиб в холодном состоянии широкой пробы; на излом (определение процента волокнистости); по величине зерна и другим.

Нормы и методика испытаний устанавливаются отдельными техническими условиями.

13. Контрольная проверка качества и приемка готовой продукции должны производиться в соответствии с указаниями ГОСТ 7566—55.

II. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

14. Каждая партия стали должна быть весом не менее 2 *т* и состоять из металла одной плавки-ковша, одной марки, одного профиля и одинакового размера по толщине или диаметру, одного режима термической обработки (при поставке стали в термически обработанном виде).

15. В партию конверторной стали может входить металл не более пяти плавок одной марки. Плавки, входящие в одну партию, должны быть близкими по химическому составу; при этом в сертификате указывается максимальное содержание серы и фосфора.

Примечание. В случае переиспытаний каждая плавка конверторной стали должна испытываться отдельно.

16. Для контрольной проверки качества стали отбирают:

а) для химического анализа — 1 пробу от плавки-ковша;

б) для испытания на растяжение — 2 образца от партии;

в) для испытания на холодный загиб — 2 образца от партии;

г) для определения ударной вязкости — 3 образца от партии.

Примечание. От партии листов длиной более 7 *м*, прокатанных непосредственно из слитков, для испытания на растяжение отбирают 2 образца — один из головной, второй из донной части листа.

17. По особому требованию заказчика листовая сталь толщиной 10 *мм* и более сдается и подвергается испытаниям полистно (каждый лист).

18. Отбор проб для определения химического состава стали и для контрольного химического анализа готового проката производится по ГОСТ 7565—55.

19. Отбор проб для механических испытаний, на загиб и вырезка образцов из листового, сортового и фасонного прока-

та производятся по ГОСТ 7564—55, из стержней арматурной стали — по ГОСТ 7314—55.

20. Определение ударной вязкости после механического старения и при пониженных температурах производится по методике ГОСТ 7268—54 и ГОСТ 1524—42.

21. Отсутствие поверхностных дефектов на листах и прутках проверяют осмотром всей партии невооруженным глазом с применением в случае необходимости напильника или наждачного круга.

Примечание. Характеристика дефектов поверхности стали в случае необходимости уточняется эталонами, согласованными между сторонами.

22. Расслоения на листах и полосах выявляют путем наружного осмотра их кромок. В необходимых случаях при проверке производится снятие зубилом стружки в месте предполагаемого расслоения, причем раздвоение стружки служит признаком несплошности металла.

III. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ДОКУМЕНТАЦИЯ

23. Маркировка, упаковка и документация при поставке листов, полос и прутков должны производиться в соответствии с ГОСТ 7566—55.

gost.e-ecolog.ru

Стандартгиз. Подп. к печ. 9/V 1960 г. 0,625 п. л. Тир. 10000

Тип. «Московский печатник». Москва. Лялин пер., 6. Зак. 758