ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ТОЛСТОЛИСТОВАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ УГЛЕРОДИСТАЯ И ЛЕГИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 1577—70

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

УДК 669.14-413-122.4 : 006.354 Группа В33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ТОЛСТОЛИСТОВАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ УГЛЕРОДИСТАЯ И ЛЕГИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ

Технические требования

Hotrolled carbon alloy structural plate steel of high quality. Technical requirements

ГОСТ 1577—70*

Взамен ГОСТ 1577—53

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 16 марта 1970 г. № 355 срок введения установлен с 01.01.1973 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаную толстолистовую качественную углеродистую и легированную конструкционную сталь толщиной от 4 до 160 мм.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Листы изготавливаются из стали марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 15Г, 20Г, 30Г, 40Г, 50Г, 60Г, 65Г, 70Г, 10Г2, 35Г2, 40Г2, 45Г2, 50Г2, 20Х, 38ХА, 40Х, 45Х.

1.2. По химическому составу сталь должна соответствовать требованиям ГОСТ 1050—74 и ГОСТ 4543—71, а для полуспокойных сталей — табл. 1.

Таблица 1

Марка стали	Содержание элементов, %				
	Углерод	Марганец	Кремний	Сера	Фосфор
			Не более		
08пс	0,05—0,12	0,35—0,65	0,17	0,04	0,035
10пс	0,07—0,14	0,35—0,65	0,17	0,04	0,035
15пс	0,12—0,19	0,35—0,65	0,17	0,04	0,04
20пс	0,17—0,24	0,35—0,65	0,17	0,04	0,04

Примечание. Содержание хрома, никеля и меди — по ГОСТ 1050—74 для соответствующих спокойных марок сталей.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

** Переиздание (ноябрь 1978 г.) с изменением № 1, опубликованным в июле 1973 г.*

© Издательство стандартов, 1979

1.3. Листы из стали марок 08пс, 08кп, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20 поставляются толщиной от 4 до 160 мм включительно, из стали марок 20Х, 40Х, 38ХА, 45Х — толщиной от 4 до 25 мм включительно, а из стали всех остальных марок — толщиной от 4 до 60 мм включительно.

1.4. Сортамент, предельные отклонения по размерам листовых сталей и отклонения от плоскостности (коробоватость и волнистость) должны соответствовать требованиям ГОСТ 19903—74.

1.5. Листы толщиной до 60 мм включительно поставляются в термически обработанном состоянии: отожженными, нормализованными, высокоотпущенными или без термической обработки в соответствии с заказом. Листы всех марок, прокатанные на станах непрерывной прокатки, и листы из стали марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, прокатанные на других станах, заказанные в термически обработанном состоянии, могут поставляться без термической обработки при условии соответствия их всем требованиям настоящего стандарта для листов в отожженном состоянии.

Термическая обработка листов толщиной более 60 мм производится по соглашению сторон.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 7 1973 г.).

1.6. Твердость листов, поставляемых в соответствии с заказом без термической обработки, из стали марок 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 60Г, 65Г, 70Г должна соответствовать требованиям ГОСТ 1050—74 для горячекатаной стали. Твердость листов из стали марки 15Г должна быть не более 163 НВ, 20Г — не более 167 НВ, 30Г — не более 207 НВ, 40Г — не более 229 НВ, 50Г — не более 255 НВ.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 7 1973 г.).

1.7. Твердость листов толщиной до 60 мм включительно в отожженном состоянии должна соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Марка стали	Твердость НВ	Твердость HRB	Марка стали	Твердость НВ	Твердость HRB
	Не более			Не более	
08кп, 08пс, 08	131	72	40	187	91
10кп, 10пс, 10	137	75	45	197	93
15кп, 15пс, 15	143	77	50	207	95
20кп, 20пс, 20	156	82	55	217	97
25	170	86	60	229	98
30	179	89	65	229	98
35	187	91	70	229	98

Продолжение табл. 2

Марка стали	Твердость НВ	Твердость HRB	Марка стали	Твердость НВ	Твердость HRB
	Не более			Не более	
15Г	163	84	35Г2	207	95
20Г	179	89	40Г2	217	97
30Г	187	91	45Г2	229	98
40Г	207	95	50Г2	229	98
50Г	217	97	20Х	179	89
60Г	229	98	38ХА	207	95
65Г	229	98	40Х	217	97
70Г	229	98	45Х	229	98
10Г2	197	93			

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 7 1973 г.).

1.8. Нормы твердости листов толщиной свыше 60 мм должны устанавливаться по соглашению сторон.

1.9. Для листов из сталей марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25, 30 твердость определяется только по требованию заказчика.

1.10. Механические свойства листов толщиной до 60 мм включительно в состоянии поставки должны соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Временное сопротивление $\sigma_в$, кгс/мм²	Относительное удлинение δ_5, %	Временное сопротивление $\sigma_в$, кгс/мм²	Относительное удлинение δ_5, %
	Нормализованные и горячекатаные листы		Отожженные, высокоотпущенные листы или со станов непрерывной прокатки	
	Не менее			
08кп	32	34	28	34
08—08пс	32	32	28	32
10кп	33	32	28	32
10—10пс	34	32	30	32
15кп	35	30	31	31
15—15пс	38	30	33	30
20кп	39	27	35	28
20—20пс	42	28	38	28
25	45	25	41	26
30	49	24	44	24
35	53	21	49	22
40	57	20	53	21
45	60	18	56	19
50	64	16	59	17

Продолжение табл. 3

Марка стали	Временное сопротивление $\sigma_в$, кгс/мм²	Относительное удлинение δ_5, %	Временное сопротивление $\sigma_в$, кгс/мм²	Относительное удлинение δ_5, %
	Нормализованные и горячекатаные листы		Отожженные, высокоотпущенные листы или со станов непрерывной прокатки	
	Не менее			
15Г	43	28	39	29
20Г	45	27	41	28
10Г2	45	28	41	29
65Г	75	12	—	—
70Г	80	10	—	—

Примечания:

1. При толщине листа свыше 20 мм допускается понижение относительного удлинения на 0,25 абс. % на каждый миллиметр увеличения толщины, но не более чем на 2% для листов толщиной до 32 мм и на 3% для листов толщиной свыше 32 мм.

2. Механические свойства листов из стали марок, не указанных в табл. 3, устанавливаются по соглашению сторон.

3. По требованию потребителя для листов из стали марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25, 30 должен определяться предел текучести.

Нормы устанавливаются по соглашению сторон.

4. По требованию потребителя для листов из спокойных сталей должна определяться ударная вязкость при температуре минус 20°С или минус 40°С.

Нормы устанавливаются по соглашению сторон.

5. По соглашению сторон допускается снижение временного сопротивления на 4 кгс/мм² против норм, указанных в табл. 3, при условии повышения норм относительного удлинения на 2%.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 7 1973 г.).

1.11. Для листов из стали марок 35, 40, 45, 50, 15Г, 20Г, 10Г2, 65Г и 70Г механические свойства определяются только по требованию заказчика, при этом для листов из стали марок 35, 40, 45 и 50 в отожженном состоянии допускается снижение временного сопротивления на 4 кгс/мм².

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 7 1973 г.).

1.12. Листы толщиной от 4 до 60 мм включительно должны выдерживать в состоянии поставки испытание на изгиб в холодном состоянии на 180° при толщине оправок, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Марка стали	Толщина оправки d при толщине листа a	
	до 20 мм	св. 20 мм
08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10 15кп, 15пс	$d=0$ (до соприкосновения сторон)	$d=a$
15, 20кп, 20пс, 20	$d=a$	$d=2a$
25, 30, 35	$d=2a$	$d=3a$

1.13. В месте изгиба не должно быть трещин, надрывов и расслоений.

1.14. Листы должны иметь ровную, чистую поверхность без пузырей, плен, раковин, трещин, закатов, вкатанной окалины и шлаковых включений. В листах не должно быть расслоений.

1.15. На поверхности листов допускается: слой окалины или ржавчины, не препятствующие выявлению поверхностных дефектов, рябизна, вмятины и царапины глубиной не более половины минусового допуска по толщине листа. Указанные дефекты не должны выводить лист за пределы наименьшей допустимой толщины листа.

1.16. Допускается зачистка местных дефектов на поверхности листов. Глубина зачистки не должна выводить лист за пределы наименьшей допустимой толщины листа.

1.17. Допускается удаление поверхностных дефектов с последующей заваркой этих участков на листах толщиной 15 мм и выше из стали марок 08—20 кипящих, спокойных и полуспокойных.

Завариваемые дефектные участки по глубине не должны превышать 25% номинальной толщины листа, но не более 30 мм.

Суммарная площадь завариваемых участков не должна превышать 1% площади листа, а площадь отдельного дефектного участка не должна превышать 25 см^2. Качество исправленных участков должно быть не ниже качества основного металла листа.

Примечание. По требованию потребителя заварка не допускается.

1.18. По требованию потребителя листовая сталь должна быть очищена от окалины. Способ очистки выбирается поставщиком.

1.19. Листы толщиной до 60 мм должны быть ровно обрезаны со всех сторон в соответствии с требованиями ГОСТ 19903—74. Обрезка листов толщиной более 60 мм производится по соглашению сторон.

1.20. Листы толщиной более 20 мм допускается обрезать огневой резкой. В случае поставки листов в термически обработанном состоянии обрезка кромок производится до термообработки.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 7 1973 г.).

1.21. По требованию заказчика заусенцы, полученные при обрезке листов, должны быть зачищены.

1.22. Листы, прокатанные на станках непрерывной прокатки, допускается поставлять с необрезной кромкой. Глубина надрывов и других дефектов на кромках не должна превышать половины предельного отклонения по ширине листа и выводить лист за номинальный размер по ширине.

1.23. На обрезных кромках листов не должно быть надрывов, расслоений, следов усадочной рыхлости, раковин, газовых пузырей, смятин и других дефектов, видимых невооруженным глазом.

1.24. По требованию заказчика листы толщиной более 10 мм проверяются на макроструктуру по шкалам, согласованным между сторонами.

Макроструктура стали не должна иметь следов усадочной рыхлости, пузырей, расслоений, трещин, шлаковых включений и песочин.

1.25. Местные выпучины на листах (двусторонняя коробоватость) и скрученность не допускаются.

1.26. По соглашению сторон листы должны проверяться неразрушающими методами контроля (ультразвуком и др.). Методы, объем контроля и допускаемые нормы испытаний устанавливаются по соглашению сторон.

1.27. По требованию потребителя листы из стали с содержанием углерода более 0,3% проверяют на глубину обезуглероженного слоя. Глубина обезуглероживания (феррит плюс переходная зона) не должна превышать на сторону 2% фактической толщины листа.

1.28. Готовые листы должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя. Изготовитель должен гарантировать соответствие всех листов требованиям настоящего стандарта.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Общие правила приемки — по ГОСТ 7566—69.

2.2. Сталь должна предъявляться к приемке партиями, состоящими из листов одной плавки-ковша, одной толщины или близких толщин, одной садки в печь или одного режима термической обработки для печей непрерывного действия. В одну партию могут быть включены листы одной плавки, отличающиеся по толщине не более:

3 мм — для листов толщиной до 16 мм;
4 мм — для листов толщиной св. 16 до 25 мм;
5 мм — для листов толщиной св. 25 до 40 мм;
6 мм — для листов толщиной св. 40 мм.

При составлении партии из листов близких толщин пробы следует отбирать от самого толстого листа партии.

2.3. Качество поверхности листов проверяют путем их внешнего осмотра без применения увеличительных приборов, а при необходимости — с предварительным светлением поверхности.

В сомнительных случаях наличие дефектов на кромках проверяется снятием стружки зубилом. Раздвоение стружки служит признаком расслоения.

2.4. Толщина листов измеряется микрометром или шаблоном на расстоянии не менее 100 мм от ударов и 40 мм от кромок.

2.5. Для химического анализа отбирают одну пробу от плавки-ковша в соответствии с ГОСТ 7565—73.

2.6. Отбор проб для механических и технологических испытаний производят по ГОСТ 7564—73. Для проверки отбирают один контрольный лист от партии, а от листов, подвергнутых термической обработке в пачках, — два листа: по одному от верхней и нижней пачки садки.

2.7. От каждого контрольного листа отбирают:

а) для испытаний на растяжение и изгиб — по одному образцу;

б) для определения твердости и глубины обезуглероженного слоя — по два образца; один с краю, другой из средней части ширины листа;

в) для проверки макроструктуры — один поперечный темплет длиной 250 мм из средней части ширины листа.

2.8. Испытания производят:

на макроструктуру — по ГОСТ 10243—75;
на растяжение — по ГОСТ 1497—73;
на изгиб — по ГОСТ 14019—68;
на обезуглероживание — по ГОСТ 1763—68;
на твердость — по ГОСТ 9012—59 или ГОСТ 9013—59;
на ударную вязкость при пониженных температурах — по ГОСТ 9455—78.

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

2.10. Для контрольной проверки потребителем качества продукции и соответствия ее требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные выше.

3. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

3.1. Упаковку, маркировку и оформление документации проводят по ГОСТ 7566—69.

Примечание. На листах, предназначенных под эмалирование, маркировку наносят на верхней (в положении прокатки) стороне.

3.2. Листы, поставляемые в травленом виде, должны смазываться с обеих сторон нейтральным маслом. По требованию потребителя листы, поставляемые в травленом виде, должны смазываться с обеих сторон нейтральным маслом с добавкой ингибитора.

3.3. В сертификате, кроме данных, предусмотренных ГОСТ 7566—69, должны быть указаны: вид термической обработки листов или ее отсутствие, данные об исправлении поверхностных дефектов и результаты проверки листов неразрушающими методами контроля.

Редактор *С. Г. Вилькина*
Технический редактор *Ф. И. Шрайбштейн*
Корректор *Э. В. Митяй*

Сдано в наб. 10.03.79 Подп. в печ. 09.04.79 0,625 п. л. 0,58 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 1488