СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

СОРТАМЕНТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

ПРОКАТ И КАЛИБРОВАННАЯ СТАЛЬ

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО КОМИТЕТА СТАНДАРТОВ,
МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
Москва 1969

gost.e-ecolog.ru

УДК 669(012)

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Сортамент черных металлов. Прокат и калиброванная сталь» содержит стандарты, утвержденные до 1 января 1968 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак.*

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».

Заменен Гостом № 10702 - 77 с 01.01.80
ИПС 3-79, с. 127

Издание официальное

СССР — Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов СССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СТАЛЬ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ВЫСАДКИ Марки и технические требования Steel for cold upsetting. Grades and technical requirements	ГОСТ 10702—63 Группа В32

Настоящий стандарт распространяется на качественную, углеродистую и легированную конструкционную сортовую горячекатаную и калиброванную сталь, применяемую для изделий, изготовляемых методом холодной высадки.

В части норм химического состава настоящий стандарт распространяется также на слитки и заготовку, предназначенные для изделий, получаемых методом холодной высадки.

I. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Сталь должна изготовляться следующих марок: 08кп; 10кп; 15кп; 20кп; 25; 30; 35; 40; 45; 15Х; 20Х; 30Х; 35Х; 40Х; 38ХА; 15Г; 20Г; 20Г2; 35Г2; 40ХН; 50ХН; 15ХФ; 20ХФ; 16ХСН; 30ХМА; 20ХГСА; 30ХГС; 30ХГСА; 25Х2Н4ВА.

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

Химический состав стали марок, не указанных в табл. 1, должен соответствовать:

а) стали марок 08кп; 15кп; 20кп; 15Г; 20Г—нормам, указанным в ГОСТ 1050—60;

б) стали марок 35Г2; 50ХН; 16ХСН; 20ХГСА; 30ХГС; 30ХГСА; 25Х2Н4ВА—нормам, указанным в ГОСТ 4543—61.

Содержание меди в стали всех марок, указанных в п. 1, должно быть не более 0,20%.

Примечания:

1. В стали марок 08кп; 10 кп; 15кп; 20кп; 25; 30; 35; 40; 45; 15Г; 20Г допускается содержание мышьяка в количестве не более 0,08%.

2. В углеродистой стали, изготовленной скрап-процессом, допускается содержание остаточных никеля до 0,30% и меди до 0,25%, в легированной стали — до 0,30% каждого элемента.

3. Взамен марок 08кп; 10кп; 15кп; 20кп для холодной высадки может поставляться согласно заказу полуспокойная сталь марок 08пс; 10пс; 15пс; 20пс с содержанием кремния не более 0,10%, а также спокойная сталь марок 08; 10; 15; 20 по ГОСТ 1050—60.

Внесен Центральным научно-исследовательским институтом черной металлургии им. И. П. Бардина (ЦНИИЧЕРМЕТ)	Утвержден Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов СССР 7/XII 1963 г.	Срок введения 1/VII 1964 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

Таблица 1

Марка стали	Содержание элементов, %							
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Сера	Фосфор	Прочие элементы
						не более		
10кп	0,07—0,14	0,03	0,25—0,50	0,15	0,25	0,040	0,040	—
25	0,22—0,29	0,20	0,60	0,25	0,25	0,040	0,040	—
30	0,27—0,34	0,20	0,60	0,25	0,25	0,040	0,040	—
35	0,32—0,39	0,20	0,60	0,25	0,25	0,040	0,040	—
40	0,37—0,44	0,20	0,60	0,25	0,25	0,040	0,040	—
45	0,42—0,49	0,20	0,60	0,25	0,25	0,040	0,040	—
15Х	0,12—0,18	0,20	0,60	0,70—1,00	0,25	0,035	0,035	—
20Х	0,17—0,23	0,20	0,60	0,70—1,00	0,25	0,035	0,035	—
30Х	0,25—0,33	0,20	0,60	0,80—1,10	0,25	0,035	0,035	—
35Х	0,31—0,39	0,20	0,50—0,80	0,80—1,10	0,25	0,035	0,035	—
40Х	0,36—0,43	0,20	0,50—0,80	0,80—1,10	0,25	0,035	0,035	—
38ХА	0,35—0,41	0,17—0,37	0,50—0,80	0,80—1,10	0,25	0,025	0,025	—
20Г2	0,18—0,26	0,17—0,37	1,30—1,60	Не более 0,25	0,25	0,035	0,035	—
40ХН	0,36—0,44	0,20	0,50—0,80	0,45—0,75	1,00—1,40	0,035	0,035	—
15ХФ	0,12—0,18	0,20	0,40—0,70	0,80—1,10	0,25	0,035	0,035	Ванадий 0,10—0,20
20ХФ	0,17—0,23	0,20	0,50—0,80	0,80—1,10	0,25	0,035	0,035	Ванадий 0,10—0,20
30ХМА	0,26—0,33	0,20	0,40—0,70	0,80—1,10	0,25	0,025	0,025	Молибден 0,15—0,25

4. В легированной качественной стали, выплавленной в печах с кислой футеровкой, допускается содержание серы не более 0,040%, а в высококачественной легированной стали, выплавленной в основных мартеновских печах, а также в печах с кислой футеровкой, — не более 0,030% серы и не более 0,030% фосфора.

3. В готовой горячекатаной и калиброванной стали допускаются следующие отклонения химического состава от норм, указанных в табл. 1, при условии соблюдения других требований настоящего стандарта:

+0,01%—по углероду в стали марок 08кп; 08 пс; 10кп; 10 пс;

±0,01%—по углероду в углеродистой стали остальных марок;

в легированной стали

±0,01%—по углероду;

±0,02%—по хрому при содержании менее 1%;

±0,05%—по хрому при содержании 1% и более;

±0,02%—по марганцу при содержании менее 1%;

±0,05%—по марганцу при содержании 1% и более;

—0,05%—по никелю (для стали, легированной никелем) при содержании менее 2,5%;

—0,10%—по никелю (для стали, легированной никелем) при содержании 2,5% и более;

±0,02%—по ванадию;

±0,02%—по молибдену;

±0,05%—по вольфраму.

Примечание. Для стали марок 38ХА; 30ХМА; 20ХГСА; 30ХГСА; 25Х2Н4ВА указанные отклонения допускаются только при согласии потребителя.

4. Сталь поставляется круглого и шестигранного сечения. Размеры и допускаемые отклонения стали должны соответствовать требованиям стандартов на сортамент, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Вид продукции	Размеры сечения, *мм*	Класс точности по допускаемым отклонениям
Горячекатаная круглая сталь	От 5 до 45 по ГОСТ 2590—57	Обычная точность
Горячекатаная шестигранная сталь	От 8 до 48 по ГОСТ 2879—57	Обычная точность
Калиброванная круглая сталь	От 3 до 40 по ГОСТ 7417—57	3*а* и 4
Калиброванная шестигранная сталь	От 3 до 40 по ГОСТ 8560—67	3*а* и 4

5. Калиброванная круглая сталь, кроме сортаментов, предусмотренных ГОСТ 7417—57, поставляется следующих размеров (диаметров) в миллиметрах: 3,12; 3,25; 3,45; 3,51; 3,86; 4,30; 4,45; 5,05; 5,15; 5,32; 5,40; 5,90; 6,20; 6,40; 6,60; 6,80; 6,90; 7,05; 7,20; 7,60; 7,75; 7,85; 7,90; 8,30; 8,40; 8,85; 9,15; 9,25; 9,35; 9,75; 9,85; 10,15; 10,40; 10,60; 10,65; 10,80; 11,10; 11,20; 11,70; 11,85; 12,15; 12,45; 12,60; 12,70; 12,85; 13,20; 13,70; 13,75; 14,20; 14,30; 14,45; 14,58; 14,68; 14,80; 15,20; 15,70; 16,15; 16,86; 17,70; 18,15; 18,32; 19,70; 27,60; 27,70; 33,36.

Допускаемые отклонения по указанным размерам должны соответствовать нормам ГОСТ 7417—57 для прутков ближайшего большего диаметра.

6. Горячекатаная и калиброванная сталь размером до 20 *мм* включительно должна поставляться в мотках или прутках в соответствии с заказом.

По требованию заказчика сталь размером свыше 20 до 25 *мм* включительно должна поставляться в мотках, размером свыше 25 *мм* может поставляться в мотках по соглашению сторон.

7. Горячекатаная сталь в соответствии с заказом должна поставляться в термически обработанном состоянии (после отжига или высокого отпуска) или без термической обработки.

8. Калиброванная сталь должна поставляться в нагартованном (наклепанном) состоянии. По требованию заказчика калиброванная сталь поставляется в термически обработанном состоянии.

9. На поверхности горячекатаной стали не должно быть трещин, плен, включений, закатов и волосовин.

Допускаются на поверхности отдельные вмятины и рябизна в пределах $^1/_2$ допуска на размер (полусуммы допускаемых отклонений), а также мелкие риски в пределах $^1/_4$ допуска, но не более:

0,10 *мм*—для прутков размером до 20 *мм*;

0,20 *мм*—для прутков размером свыше 20 до 40 *мм*.

10. Концы горячекатаных прутков должны быть ровно обрезаны.

Прутки, нарезанные на прессах и под молотами, допускаются к сдаче со смятыми концами. Заусенцы на концах по требованию заказчика должны быть зачищены.

11. Поверхность калиброванной стали в соответствии с заказом должна соответствовать требованиям группы А или Б по ГОСТ 1051—59.

По требованию заказчика сталь группы А поставляется в шлифованном виде с чистотой поверхности по ГОСТ 2789—59. Класс чистоты поверхности устанавливается по соглашению сторон.

12. Концы калиброванных прутков должны быть ровно обрезаны, загибы и заусенцы не допускаются.

При резке на ножницах допускается смятие обрезанного конца при условии сохранения размера второго волоченого конца.

По соглашению сторон поставляются прутки: с ограниченной длиной смятия конца; с фаской—после обработки на автоматических станках.

13. Макроструктура стали при проверке на изломах или на протравленных темплетах не должна иметь усадочной раковины и рыхлости, пузырей, расслоений, трещин, неметаллических включений и флокенов, видимых без применения увеличительных приборов.

Предприятию-поставщику разрешается производить проверку макроструктуры в промежуточной заготовке данной плавки-ковша и результаты контроля распространить на все прокатанные из нее профили проката, при гарантии поставщиком соответствия макроструктуры стали требованиям настоящего стандарта.

14. Твердость горячекатаной стали, поставляемой без термической обработки, должна соответствовать нормам: для углеродистой стали—ГОСТ 1050—60, для легированной стали—ГОСТ 4543—61.

15. Твердость горячекатаной отожженной стали должна соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Диаметр отпечатка, мм, не менее	Твердость НВ, не более	Марка стали	Диаметр отпечатка, мм, не менее	Твердость НВ, не более
08кп	5,2	131	40Х	4,5	179
10кп	5,1	137	38ХА	4,5	179
15кп	5,0	143	15Г; 20Г	4,6	170
20кп	5,0	143	20Г2; 35Г2	4,4	187
25	4,8	156	40ХН	4,5	179
30	4,8	156	50ХН	4,3	197
35	4,7	163	15ХФ	4,7	163
40	4,7	163	20ХФ	4,6	170
45	4,6	170	16ХСН	4,5	179
15Х	4,8	156	30ХМА	4,1	217
20Х	4,7	163	20ХГСА	4,3	197
30Х	4,6	170	30ХГС	4,1	217
35Х	4,6	170	30ХГСА	4,1	217
			25Х2Н4ВА	3,8	255

16. Твердость калиброванной стали размером 5 *мм* и более, поставляемой в нагартованном состоянии или в нагартованном состоянии с промежуточной термообработкой, должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

17. Твердость калиброванной стали в отожженном состоянии должна соответствовать нормам, указанным в ГОСТ 1051—59.

18. Механические свойства калиброванной стали, поставляемой в нагартованном состоянии, должны соответствовать нормам, указанным в табл. 5.

Таблица 4

Марка стали	Диаметр отпечатка, мм, не менее	Твердость НВ, не более	Марка стали	Диаметр отпечатка, мм, не менее	Твердость НВ, не более
08кп	4,5	179	15Х	4,2	207
10кп	4,5	179	20Х	4,2	207
15кп	4,4	187	30Х	4,2	207
20кп	4,3	197	35Х	4,2	207
25	4,2	207	40Х	4,2	207
30	4,2	207	38ХА	4,2	207
35	4,2	207	15ХФ	4,2	207
40	4,2	207	40ХН	4,2	207
45	4,2	207			

Примечания:

1. Твердость калиброванной стали марок, не указанных в табл. 4, устанавливается соглашением сторон.

2. Твердость и механические свойства спокойной и полуспокойной стали марок 08; 10; 15; 20 и 08пс; 10пс; 15пс; 20пс устанавливаются те же, что и для соответствующих марок кипящей стали.

Таблица 5

Марка стали	Временное сопротивление, кгс/мм²	Сужение поперечного сечения, %, не менее
08кп	—	60
10кп	не менее 42	55
15кп	не менее 44	50
20кп	не менее 50	45
25	не менее 55	40
30	не менее 57	40
35	не менее 60	40
20Г2	50—70	—
30ХГС; 30ХГСА	50—75	—
16ХСН	45—65	—
30ХМА	45—65	—

Примечания:

1. Механические свойства стали марок, не указанных в табл. 5, регламентируются в случае необходимости техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

2. По соглашению сторон калиброванная сталь может поставляться без механических испытаний.

19. В микроструктуре калиброванной стали марок 30; 35; 40; 45; 30Х; 35Х; 40Х и 38ХА не должно быть грубопластинчатого перлита и видманштетовой структуры.

Примечание. В случае необходимости контроль микроструктуры может производиться по согласованным эталонам.

20. По требованию заказчика должна производиться поставка стали:

а) калиброванной—с поверхностными покрытиями (фосфатированием, омеднением и др.);

б) с повышенными нормами поперечного сужения;

в) с нормированной величиной зерна;

г) с нормированной макроструктурой (в части ликвационного квадрата и др.);

д) с гарантированной микроструктурой для стали марок, не перечисленных в п. 19;

е) с нормированной глубиной обезуглероженного слоя, в том числе для углеродистых сталей в соответствии с требованиями ГОСТ 1050—60, а для легированной стали — ГОСТ 4543—61;

ж) с гарантированной степенью обжатия (в процентах) для калиброванной стали;

з) с ограничением содержания кремния в спокойной стали марок 08; 10; 15 и 20;

и) с контролем поверхности методом глубокого травления на образцах;

к) с дополнительными испытаниями и требованиями, не предусмотренными настоящим стандартом.

Примечание. Нормы требований, перечисленные в подпунктах *а, б, в, г, д, е, ж, з, к,* и методы испытаний, перечисленные в подпунктах *г, д, ж, и, к,* устанавливаются по соглашению сторон.

21. Горячекатаная и калиброванная сталь должна выдерживать испытание на осадку в холодном состоянии до $^1/_2$ высоты. На осаженных образцах не должно быть надрывов и трещин.

22. Готовая продукция должна быть принята техническим контролем предприятия-поставщика. Поставщик должен гарантировать соответствие поставляемой стали для холодной высадки требованиям настоящего стандарта.

II. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

23. Для контрольной проверки потребителем качества стали и соответствия ее требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные ниже.

24. Для проверки качества стали от партии отбирают:

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

б) для испытания на растяжение—три образца от разных прутков (мотков);

в) для испытания на осадку—три образца от разных прутков (мотков);

г) для проверки твердости—не менее трех образцов от партии;

д) для контроля макроструктуры по излому—два прутка, а травлением—два темплета от разных прутков;

е) для контроля микроструктуры и обезуглероживания—три образца от разных прутков (мотков).

25. Партия должна состоять из прутков и мотков одной плавки, одного размера, профиля и одного режима термообработки.

26. Отбор проб для контроля химического состава стали производят по ГОСТ 7565—66.

Примечание. Химический анализ стали на содержание остаточных примесей (хром, никель, медь, мышьяк) в углеродистой стали и кремния в кипящей стали на предприятии-поставщике может не производиться при гарантии им установленных норм.

27. Отбор проб для механических и технологических испытаний производят по ГОСТ 7564—64.

28. Размеры прутков (мотков) проверяют универсальным измерительным инструментом и шаблонами.

29. Отсутствие поверхностных дефектов проверяют путем осмотра прутков (мотков) без увеличительных приборов; в случае необходимости допускается светление или травление поверхности.

Глубину залегания дефектов определяют контрольной запиловкой.

Примечание. По соглашению сторон дефекты поверхности выявляют методом дефектоскопии по согласованной методике.

30. Испытание на осадку производят в соответствии с требованиями ГОСТ 8817—58.

31. Контроль макроструктуры производят в соответствии с требованиями ГОСТ 10243—62.

Макроструктуру проверяют на травленых поперечных темплетах в соответствии с требованиями ГОСТ 1050—60 и ГОСТ 4543—61.

32. Контроль глубины обезуглероженного слоя производят по ГОСТ 1763—42.

33. Механические свойства при испытании на растяжение определяют по ГОСТ 1497—61.

34. Твердость стали определяют по ГОСТ 9012—59.

35. Величину зерна определяют по ГОСТ 5639—65.

III. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

36. Маркировка и упаковка горячекатаной стали должна соответствовать требованиям ГОСТ 7566—55.

37. Маркировка и упаковка калиброванной стали должна соответствовать требованиям ГОСТ 1051—59. Мотки должны быть упакованы в мягкую тару.

Замена

ГОСТ 5639—65 введен взамен ГОСТ 5639—51.
ГОСТ 7564—64 введен взамен ГОСТ 7564—55.
ГОСТ 7565—66 введен взамен ГОСТ 7565—55.
ГОСТ 8560—67 введен взамен ГОСТ 8560—57.

СОРТАМЕНТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Редактор *М. Федоткина*
Технический редактор *Э. Г. Кременчугская*
Корректоры *А. П. Якуничкина, Е. И. Морозова*

Сдано в набор 4/IX 1967 г. Подписано в печать 10/IV 1969 г. Формат 60×90¹/₁₆
33,75 печ. л. 31,8 уч. уч.-изд. л. Бумага типографская № 3. Тираж 20000
Изд. № 1328/2. Цена 1 р. 69 к

Издательство стандартов. Москва. К-1, ул. Щусева, 4.

gost.e-ecolog.ru

Калужская типография стандартов. ул. Московская, 256. Зак. 1891