

Исх. № 1/4/92



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПРОКАТ СОРТОВОЙ, КАЛИБРОВАННЫЙ,
СО СПЕЦИАЛЬНОЙ ОТДЕЛКОЙ
ПОВЕРХНОСТИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ
КАЧЕСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ
СТАЛИ**

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 1050—88

Издание официальное

53 3—88/244

5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

МОСКВА

ВНИИСОТ

**ПРОКАТ СОРТОВОЙ, КАЛИБРОВАННОЙ,
СО СПЕЦИАЛЬНОЙ ОТДЕЛКОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ
КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ**

ГОСТ

Общие технические условия

1050—88

Сarbon structural quality steel grades with special surface finish.
General specifications

ОКСТ 08 5000 41 4108 14 5000

Срок действия с 01.01.75
до 01.01.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает общие технические условия для сортового и калиброванного проката из углеродистой качественной конструктивной стали марок 08, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 (55сп) и 60 диаметрами и толщинами до 250 мм, а также проката калиброванного с одной из сторон отливкой поверхности всех марок.

В части общих технических условий стандарт распространяется на другие виды проката, а именно, плиты, бляхи, штамповки из стали марок, перечисленных выше, а также из стали марок 05кп, 08кп, 08сп, 10кп, 10сп, 11кп, 13кп, 15кп, 18кп, 20кп и 20сп.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Марки и химический состав стали по внешней пробе должны соответствовать определенным в табл. 1.

Марка стали	Массовая доля элементов, %			
	углерод	кремний	марганец	прочн. не более
05кп	Не более 0,06	Не более 0,03	Не более 0,10	0,30
08кп	0,05—0,12	Не более 0,03	0,25—0,50	0,40
08пс	0,05—0,11	0,05—0,17	0,35—0,65	0,30
09	0,05—0,12	0,17—0,37	0,35—0,65	0,40
10кп	0,07—0,14	Не более 0,07	0,25—0,50	0,15
10пс	0,07—0,14	0,05—0,17	0,35—0,65	0,15
10	0,07—0,14	0,17—0,37	0,35—0,65	0,15
11кп	0,05—0,12	Не более 0,06	0,30—0,50	0,15
15кп	0,12—0,19	Не более 0,07	0,25—0,50	0,25
15пс	0,12—0,19	0,05—0,17	0,35—0,65	0,25
15	0,12—0,19	0,17—0,37	0,35—0,65	0,25
18кп	0,12—0,20	Не более 0,06	0,30—0,50	0,15
20кп	0,17—0,24	Не более 0,07	0,25—0,50	0,25
20пс	0,17—0,24	0,05—0,17	0,35—0,65	0,25
20	0,17—0,24	0,17—0,37	0,35—0,65	0,25
25	0,22—0,30	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
30	0,27—0,35	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
35	0,32—0,40	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
40	0,37—0,45	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
45	0,42—0,50	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
50	0,47—0,55	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
55	0,52—0,60	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25
58(55гп)	0,55—0,63	0,10—0,20	Не более 0,20	0,15
60	0,57—0,65	0,17—0,37	0,50—0,80	0,25

Примечания

1 По степени раскисления сталь подразделяют на кипящую — кп, полуспокойную — сп, спокойную — без индекса.

2 Сталь марки 08кп не допускается к применению на прокате с толщиной > миллиметровской толщины.

1.1.1 Массовая доля серы в стали должна быть не более 0,040%, фосфора — не более 0,035%.

Для стали марок 11кп и 18кп, применяемой для плакировки, массовая доля серы должна быть не более 0,035%, фосфора — не более 0,030%.

1.1.2 Остаточная массовая доля азота в стали всех марок не должна превышать 0,30%, меди в стали марок 11кп и 18кп — 0,20%, а в стали остальных марок — 0,40%.

1.1.3 В стали марок 35, 40, 45, 50, 55 и 60, предназначенной для изготовления патентированной проволоки, массовая доля марганца должна быть 0,30—0,60%, ванадия — не более 0,15%, хрома — не более 0,15%, меди — не более 0,20%. Массовая доля серы и фосфора соответственно应符合 требованиям стандартов на проволоку, но не превышает норм, приведенных в п. 1.1.1.

1.1.4. В стали марок 08лс, 10лс, 15лс и 20лс, предназначенной для изготовления листового проката для холодной штамповки, допускается массовая доля марганца до 0,25% по нижнему пределу.

1.1.5. В стали марок 08лс, 10лс, 15лс и 20лс допускается массовая доля кремния менее 0,05% при условии применения других (кроме кремния) раскислителей в необходимых количествах.

1.1.6. В стали допускается массовая доля мышьяка не более 0,08%.

1.1.7. Массовая доля азота в кислородно-конвертерной стали не должна превышать 0,006% для толкостенового проката и менее 0,008% — для остальных видов проката.

1.2. В прокате, заготовках, поковках и изделиях для дальнейшего передела допускаются отклонения по химическому составу от норм, приведенных в табл. 1, в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Элемент	Допускаемые отклонения, %
Углерод	±0,01
Кремний для окислительной стали	—0,02
Марганец	±0,01
Фосфор	0,015

1.3. Сортамент проката должен соответствовать требованиям: ГОСТ 2590 — для горячекатаного круглого, ГОСТ 2591 или другой нормативно-технической документации — для горячекатаного квадратного;

ГОСТ 1133 — для кованого круглого и квадратного,

ГОСТ 2879 — для горячекатаного шестигранного;

ГОСТ 103 — для горячекатаного толстого;

ГОСТ 1406 — для кованого толстого;

ГОСТ 7417 — для калиброванного круглого;

ГОСТ 8559 — для калиброванного квадратного;

ГОСТ 8560 — для калиброванного шестигранного.

нормативно-технической документации — для калиброванного толстого;

ГОСТ 14955 — со специальной отделкой поверхности.

Примеры условных обозначений приведены в приложении 1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Характеристики базового децилевня

2.1.1. Прокат сортовой размерной длины с предельными отклонениями для обычной точности размера, кривизны, овальности

и других требований к форме, сериюидности и целостности класса 2 по ГОСТ 103 (для нерельефа).

2.1.2. Прокат калиброванный измерной длины с предельными отклонениями для квадрата — $\delta 11$, овальности — не более предельных отклонений по диаметру.

2.1.3. Прокат со специальной отделкой поверхности измерной длины с предельными отклонениями для квадрата — $\delta 11$, овальности — не более половины предельных отклонений по диаметру.

2.1.4. Прокат сортовой без термической обработки, калиброванный со специальной отделкой поверхности нагаростойкий.

Или термически обработанный (отожженный, высоконапускный, нормализованный, нормализованный с отпуском, закаленный с отпуском) — Т.

2.1.5. Прокат сортовой двух групп качества поверхности а и б. Прокат группы качества поверхности а предназначен преимущественно для горячей обработки давлением, группы б — преимущественно для холодной механической обработки.

2.1.6. На поверхности проката группы качества поверхности а не должно быть раскатанных пузырей, прокатных плен, закатов, трещин, загрязнений, трещин напряжения.

2.1.6.1. Дефекты на поверхности должны быть удалены вольной вырубкой или дробью, ширина которой должна быть не менее пятикратной глубины.

Глубина зачистки дефектом, считая от фактического размера, не должна превышать:

допуска на размер — для проката размером менее 80 мм:

допуска на размер — для проката размером от 80 до 140 мм: 5% диаметра или толщины — для проката размером от 140 до 200 мм;

6% диаметра или толщины — для проката размером более 200 мм.

В одном сечении проката размером 1 диаметров или (в диаметре) более 140 мм допускается не более двух таких же максимальной глубины.

2.1.6.2. На поверхности проката допускаются без зачистки только мелкие трещины, выгины и рабины глубиной в пределах допусков допуска на диаметр, а также раскатанные пузыри и загрязнения (наблюдать) глубиной не превышающей 0,1 допуска на диаметр, но не более 0,20 мм, считая от фактического размера.

2.1.7. На поверхности проката с качеством поверхности группы б допускаются местные дефекты глубиной, не превышающей микронности предельного отклонения по размер для проката размером менее 100 мм; допуска на размер — для проката размером 100 мм и более.

Глубина затекания дефектов считается от номинального размера.

2.1.8. Прокат сортовой должен быть обрезан.

Допускаются мягкие концы и заусенцы.

Косая реза сортового проката размером до 30 мм не регламентируется, свыше 30 мм — не должна превышать 0,1 диаметра или толщины. Прокат сортовой размером до 40 мм измерной длины допускается изготавливать с необрезными концами.

2.1.9. Качество поверхности и требования по обрезке концов как привозимому прокату, должны соответствовать — ГОСТ 1051 группа В, I и Э, по стальной, или по стальной поверхности — ГОСТ 14955 группа В, I и Э.

В прокате по стальной поверхности отшлифованная поверхность не допускается.

2.1.10. Твердость сортового проката не должна превышать 255 НВ, как привозимого и со стальной отделкой поверхности — 269 НВ.

2.1.11. Механические свойства проката должны соответствовать нормам, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Механические свойства, по нормам			
	Предел текучести σ_s , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Предел прочности σ_b , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение δ , %	Относительное сужение ψ , %
08	196(20)	320(33)	15	60
10	205(21)	330(34)	17	55
15	225(23)	370(38)	27	55
20	245(25)	410(42)	25	55
25	275(28)	450(46)	23	50
30	295(30)	490(50)	21	50
35	315(32)	530(54)	20	45
40	335(34)	570(58)	19	45
45	355(36)	610(61)	16	40
50	375(38)	650(65)	14	40
55	390(39)	670(68)	13	35
59(59нп)	415(42)	700(71)	12	28
60	400(41)	680(69)	12	35

Примечания:

1. Нормы механических свойств применены в табл. 3 относятся к прокату диаметром или толщиной до 90 мм. Для проката диаметром или толщиной свыше 90 мм допускается снижение относительного удлинения на 2% (табл. 1) и относительного сужения на 5% (табл. 2).

Нормы механических свойств для марок прокатных перекрестных профилей диаметром или толщиной свыше 120 до 250 мм по прокату диаметром или толщиной от 90 до 100 мм, должны соответствовать приведенным в табл. 3.

2 По согласованию изготовителя с потребителем для стали марок 25—60 допускается снижение предельного сопротивления на 20 Н/мм² (2 кг/мм²) по сравнению с нормами, указанными в табл. 3, при одновременном повышении лимит относительного удлинения на 2% (табл. 1).

2.1.12. Макроструктура проката не должна иметь усадочной раковины, рыхлости, пузырей, расслоений, внутренних трещин, шлаковых включений и флокюлов.

2.2. Характеристики, устанавливаемые потребителем

2.2.1. Прокат из стали марок 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 с массовой долей бора 0,002—0,006%.

В этом случае в конце обозначения марки ставится буква Р.

2.2.2. Прокат из сложной стали с массовой долей кремния 0,17—0,27%

2.2.3. Прокат мерной длины.

2.2.4. Прокат длины, кратной мерной.

2.2.5. Калиброванный прокат длины, ограниченной в пределах измерной

2.2.6. Суртовой прокат в термически обработанном состоянии.

2.2.7. Прокат с качеством поверхности группы г — без раскатных пузырей и загрязнений (волосовки).

Прокат предназначен преимущественно для горячей осадки, высадки и штамповки.

2.2.8. Прокат из стали марок 25, 30, 35, 40, 45, 50 с контролем ударной вязкости на термически обработанных (закалка+отпуск) образцах.

Нормы ударной вязкости должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Марка стали	Ударная вязкость, КСД, Дж/см ² (кгс·см/см ²), из центра
25	88(9)
30	78(8)
35	69(7)
40	59(6)
45	49(5)
50	38(4)

2.2.9. Прокат калиброванный в нагартованном или термически обработанном состоянии с нормированными механическими свойствами в соответствии с требованиями, указанными в табл. 5.

2.2.10. Прокат с нормированной в баллах макроструктурой в соответствии с требованиями, указанными в табл. 6.

2.2.11. Прокат с нормируемой твердостью в соответствии с требованиями, приведенными в табл. 7.

Таблица 5

Марка стали	Механические свойства проката, не более					
	катаного			отожженного или выскокоплавленного		
	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{\text{в}}$, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение δ , %	Относительное сужение ψ , %	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{\text{в}}$, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение δ , %	Относительное сужение ψ , %
10	410(42)	8	50	290(30)	26	55
15	440(45)	8	15	340(35)	23	35
20	490(50)	7	40	390(40)	21	30
25	510(55)	7	40	410(42)	19	30
30	560(57)	7	35	440(55)	17	45
35	590(60)	6	35	470(48)	15	45
40	610(62)	6	35	510(52)	14	40
45	640(65)	6	30	540(55)	13	40
50	660(67)	6	30	560(57)	12	40

Таблица 6

Макроструктура стали в баллах, не более								
Число баллов по ГОСТ 1050	Точность изготовления	Величина зерна	Объемная доля включений	Крупность включений	Плоскостная ориентация включений		Максимальные размеры	Методы испытаний
					по ГОСТ 1050	по ГОСТ 1050		
3	3	3	2	1	1	2	Не допускаются	

Примечание. Для проката размером 70 мм и более с качеством поверхности группы Б допускаются позвонковые дефекты балла 2 на глубину не более $\frac{1}{2}$ допуска на диаметр или толщину.

Таблица 7

Марка стали	Число твердости HB, не более			
	для горячекатаного и хвостового проката		для калиброванного проката и со специальной отделкой поверхности	
	без термической обработки	после отжига на высшем плуэке	негартованный	отожженный на высшем плуэке
08	131	—	179	131
10	143	—	187	143
15	149	—	197	149
20	163	—	207	163
25	170	—	217	170
30	179	—	229	179
35	207	—	229	187
40	217	187	241	197

Числа маркировки ИВ по ГОСТ

Марка стали	для проката с усиленным контролем качества		для проката с обычным контролем качества	
	для проката с усиленным контролем качества	для проката с обычным контролем качества	для проката с усиленным контролем качества	для проката с обычным контролем качества
15	209	197	241	207
30	211	207	255	217
50	213	217	269	229
50С2Мн	215	217		
60	255	221	269	229

2.2.12. Прокат с усиленным контролем качества по ГОСТ 21120.

2.2.13. Прокат с обеспечением свариваемости.

2.2.14. Прокат в стали марок 45, 40, 45, 50, 55, 58 (55Лн), 60 высококачественный для инверсионной закалки токамак высокой частоты, с обязательным содержанием феррит-переходной зоны не более 1,5% диаметра для толщин в сторону.

2.2.15. Прокат с качеством поверхности группы г с усилением на горячую обдувку.

Поставщик проката размером св 80 мм изготовитель может не проводить при условии обеспечения удовлетворительных результатов у потребителя.

2.3. Характеристики, указанные ниже по согласованию потребителя с изготовителем.

2.3.1. Прокат с уменьшенными по сравнению с приведенными в табл. 1 пределами по массовой доле углерода, но не менее 0,05%.

2.3.2. Прокат с уменьшенными по сравнению с приведенными в табл. 1 пределами по массовой доле углерода, но не менее 0,05%, без учета допускаемых отклонений в розлив прокате, указанных в табл. 2.

2.3.3. Прокат с массовой долей серы 0,020—0,040%.

2.3.4. Прокат с массовой долей серы не более 0,025%.

2.3.5. Прокат с массовой долей фосфора не более 0,030%.

2.3.6. Прокат с массовой долей меди не более 0,025%.

2.3.7. Сегментный прокат диаметром или толщиной свыше 30 до 140 мм с удалением заусенцев и смятых концов.

2.3.8. Низлегированный прокат с повышенной на 1,5 ИВ по сравнению с приведенной в табл. 7 твердостью.

2.3.9. Прокат с нормированными механическими свойствами, определяемыми на образцах, вырезанных на термически обработанном заготовке (закалка+отпуск), указанного в заказе размера, в соответствии с требованиями табл. 8.

Механические свойства — static properties

№ п/п	мПа (кгс/см ²)		МПа (кгс/см ²)		МПа (кгс/см ²)		МПа (кгс/см ²)		МПа (кгс/см ²)		МПа (кгс/см ²)	
	Предел текучести σ _{0,2}	Предел прочности σ _{0,2}	Удлинение ε _{0,2}	Удлинение ε _{0,5}	Предел текучести σ _{0,2}	Предел прочности σ _{0,2}	Удлинение ε _{0,2}	Удлинение ε _{0,5}	Предел текучести σ _{0,2}	Предел прочности σ _{0,2}	Удлинение ε _{0,2}	Удлинение ε _{0,5}
2.	375 (380)	530 (535)	10 (10)	15 (15)	315 (320)	500 (505)	2 (2)	35 (35)	295 (300)	650 (655)	21 (21)	28 (28)
30	70 (71)	60 (61)	36 (37)	36 (37)	75 (76)	70 (71)	20 (20)	40 (40)	40 (40)	60 (61)	20 (20)	25 (25)
35	48 (48)	65 (65)	17 (17)	25 (25)	58 (59)	70 (71)	19 (19)	25 (25)	45 (45)	70 (71)	19 (19)	20 (20)
40	100 (100)	65 (65)	16 (16)	20 (20)	100 (100)	70 (71)	18 (18)	20 (20)	45 (45)	70 (71)	19 (19)	20 (20)
45	40 (40)	70 (71)	11 (11)	15 (15)	40 (40)	70 (71)	19 (19)	15 (15)	45 (45)	70 (71)	17 (17)	15 (15)
50	50 (50)	70 (71)	13 (13)	15 (15)	50 (50)	70 (71)	17 (17)	15 (15)	45 (45)	70 (71)	16 (16)	15 (15)
55	56 (56)	60 (60)	17 (17)	20 (20)	56 (56)	60 (60)	17 (17)	20 (20)	45 (45)	60 (60)	16 (16)	15 (15)
60	58 (58)	65 (65)	11 (11)	15 (15)	58 (58)	65 (65)	11 (11)	15 (15)	45 (45)	65 (65)	11 (11)	15 (15)

Примечание

1. Цифры в скобках относятся к ГОСТ 1328—85.
2. Максимальное значение σ_{0,2} при растяжении в пределах 20—30 МПа.
3. Значения в скобках относятся к ГОСТ 1328—85.

2.3.10 Прокат с коржированной прокаливаемостью в соответствии с приложениями 3 и 4.

2.3.11 Прокат из стали марок 35, 40, 45, 50, 55, 58 (58пп), 60, предназначенный для поверхностной закалки токами высокой частоты, с обезуглероживанием (феррит+карбидная зона) не более 0,5% диаметра или толщины на сторону.

2.3.12 Прокат в травленном состоянии.

2.4. Допускается в технических условиях на коксетную продукцию предусматривать дополнительные для повышенные характеристики, не предусмотренные настоящим стандартом.

Перечень дополнительных характеристик приведен в приложении 5.

2.5. Маркировка и упаковка проката — по ГОСТ 7565.

2.5.1. Упаковка калиброванного проката по ГОСТ 1051, со специальной отделкой поверхности — по ГОСТ 14955.

2.5.2. Маркировку наносит непосредственно на продукцию, если продукция не подлежит упаковке, и на ярлык, если продукция упакована в связки, мотки и бухты.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Прокат принимают партиями, состоящими из стали одной плавки, одного размера и одного режима термической обработки (при изготовлении в термически обработанном состоянии).

По согласованию изготовителя с потребителем партии формируются из стали одной марки нескольких плавки одного размера.

Каждую партию сопровождают документом о качестве по ГОСТ 7566.

При использовании для полусухой стали других (кроме кремния) раскиснителей делается соответствующее указание в документе о качестве.

Для проката, принимаемого с характеристиками, устанавливаемыми потребителем в соответствии с пп. 2.2 и 2.3, в документе о качестве указывают результаты испытаний по заказываемым показателям.

3.2. Прокат подвергают приемо-сдаточным испытаниям.

3.3. Для проверки качества от партии проката отбирают:

1) для химического анализа — одну пробу от плавки-кошма по ГОСТ 7565. Контроль остаточных меди, никели, хрома, мышьяка и азота изготовитель проводит периодически не реже раза в квартал. При изготовлении стали с учетом марганцевой эквивалента контроль остаточных меди, никеля и хрома проводит на каждой плавке;

2) для контроля качества поверхности и размеров — все дружки, бухты и мотки;

3) для контроля макроструктуры по излому или травлением, для испытаний на ударный изгиб, определения глубины обезуглероженого слоя — два прутка, полосы или мотки;

4) для проверки твердости — 2% прутков, полос или мотков, но не менее 3 штук;

5) для испытания на растяжение — один прутки, полосу или моток для контроля в нормализованном состоянии, два прутка, две полосы или два мотка для контроля в закаленном с отпуском состоянии;

6) для определения прокаливаемости — один прутки, полосу или моток от плавки-ковша стали всех марок, не содержащих бор, и два прутка, две полосы или два мотка от плавки-ковша стали марок, содержащих бор;

7) для определения величины зерна — один прутки, полосу или моток от плавки-ковша;

8) для испытания на осадку — три прутка, полосы или мотки.

3.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания по ГОСТ 7566.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Химический анализ стали проводят по ГОСТ 22536.0—ГОСТ 22536.9, ГОСТ 22536.13, ГОСТ 12359 или другими методами по точности, не уступающими стандартным. При возникновении разногласий химический анализ проводят по ГОСТ 22536.0—ГОСТ 22536.9, ГОСТ 22536.13, ГОСТ 12359.

4.2. Качество поверхности проверяют осметром проката без применения увеличительных приборов. При необходимости позволяет светление или травление поверхности, а для проката со специальной отделкой поверхности диаметром до 3 мм исключительно осметр приводит при увеличении до 10 \times . Глубину залегания дефектов на поверхности проката определяют контрольной запиской или запиской лапильником.

4.3. Геометрические размеры и форму определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 29877, ГОСТ 152, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 2216, ГОСТ 3749, ГОСТ 5378, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502, или инструментов, аттестованных по ГОСТ 8 001 или ГОСТ 8.326.

4.4. Отбор проб от мотков для всех видов испытаний проводят на расстоянии не менее 1,5 мотка от конца раската.

4.5. От каждого отобранного для контроля прутка, полосы или мотка отбирают: для испытания на растяжение и осадку, для

определения во поперечном сечении зерна, прокаливаемости и глубины обезуглероживленного слоя — по одному образцу:

для анализа на ударный изгиб — по одному образцу каждого типа;

для контроля макроструктуры — один образец;

4.6. Отбор проб для испытания на удар по ГОСТ 7564;

4.7. Отбор проб для испытаний механических свойств проводят по ГОСТ 7564 (вариант 1);

4.8. Испытание на удар в горячем состоянии проводят по ГОСТ 8817;

Образцы нагревают до температур, близких 850—1000 С и охлаждают на 65% откалиброванную термовалладную шкалу. На охлажденных образцах не должно быть трещин и включений;

4.9. Твердость по Бринеллю определяют по ГОСТ 9012. Твердость проката диаметром или толщиной менее 3 мм не измеряют;

4.10. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на образцах гатиклатной формы диаметром 3 мм и 10 мм;

Для проката диаметром или толщиной до 25 мм дополнительно испытание допускаются проводить на образцах без механической обработки;

Испытание на ударную вязкость проводят по ГОСТ 9154 на образцах типа 1;

Изготовление всех образцов — один направление штамповки;

4.11. Образцы для испытаний на растяжение проката в соответствии с требованиями табл. 3 нарезают из формализованных заготовок диаметром или толщиной квадрата 25 мм;

Для крутки диаметр должен быть 25 мм термически стабилизированным в типичном сечении крутки (без вырезов заготовок);

Поперечное сечение отпущенной резки должно быть квадратным или круглым диаметром 10—100 мм;

4.12. Образцы для испытаний на растяжение проката в соответствии с требованиями табл. 8 вырезают из термически обработанных заготовок заданной ударной вязкости;

4.13. Резка термически обработанных заготовок для проведения испытаний механических свойств проводят в соответствии с требованиями 6 и 7;

4.14. Контроль макроструктуры на одном или нескольких температурах проводят без применения увеличительных приборов по ГОСТ 10243;

Допускается применять методы ударно-ударного контроля (УЗК) и другие неразрушающие методы контроля, если они являются установленными в заказе.

4.15. Глубину обезуглероживания стали определяют по ГОСТ 4763.

4.16. Прокан и шероховатость определяют методом рентгеновской эволюции по ГОСТ 5657.

4.17. Велюшину зерна определяют по ГОСТ 5490.

4.18. На стали с толщиной поверхности отжига 0,5—1,5 мм анализируют макроструктуру, прокаливаемость и измеряют глубину отжига на крупных профилях проката, при этом в среднем по длине каждого профиля проката определяют не менее трех измерений у каждого из пяти дольщиков. Не проводят.

4.19. Допускается использовать в качестве статистических и неразрушающих методов контроля следующие методы, так называемый и установленный в записке. При возникновении разногласий и при единичных единичных качествах продукции рекомендуем методы контроля, предусмотренные в записке в обязательном порядке.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортировка и хранение — по ГОСТ 7590 по следующим условиям:

5.1.1. Транспортирование продукции производится транспортом всех видов в соответствии с Едиными правилами перевозки грузов, действующими на транспорте общего вида. По железным дорогам перевозка осуществляется в закрытых вагонах с максимальной высотой загрузки в крытых и в открытых вагонах соответственно по ГОСТ 22235. Масса груза на месте погрузки должна быть в пределах максимальной загрузки в открытом транспорте средств 11000 кг, в крытых — 1250 кг. Средства перевозки — по ГОСТ 7596.

При отправке двух и более грузовых мест размеры которых позволяют сформировать транспортный пакет с габаритами, размерами по ГОСТ 24597, грузовые места должны быть сформированы в трехконные пакеты по ГОСТ 21929. Счетная единица — по ГОСТ 21650.

Примеры условных обозначений

Прокат горячекатаный круглый диаметром 100 мм, обычной точности прокатки В по ГОСТ 2591—88 из стали марки 30, с качеством поверхности группы А, без термической обработки

$$\text{Круг } \frac{100-В \text{ ГОСТ } 2591-88}{10-А \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

Прокат горячекатаный квадратный, со стороны квадрата 25 мм, обычной точности прокатки В по ГОСТ 2591—88, из стали марки 35, с качеством поверхности группы С, термически обработанный Т

$$\text{Квадрат } \frac{25-В \text{ ГОСТ } 2591-88}{25-Т \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

Прокат калиброванный тыльной 36 мм и шириной 90 мм параллельной поверхности, сергивидности класса 2, неапатированности класса 2 по ГОСТ 103—76, из стали марки 45, с качеством поверхности группы В, без термической обработки

$$\text{Пластина } \frac{36 \times 90-2-2 \text{ ГОСТ } 103-76}{45-В \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

Прокат калиброванный круглый, диаметром 45 мм, с полем допуска h11 по ГОСТ 2417—75, из стали марки 45 с качеством поверхности группы Б по ГОСТ 1051—73, нагартованный Н:

$$\text{Круг } \frac{45 \text{ h11 ГОСТ } 2417-75}{45-В-Н \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

Прокат калиброванный квадратный, со стороной квадрата 15 мм, с полем допуска h11 по ГОСТ 8559—75, из стали марки 20 с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, нагартованный Н—14:

$$\text{Квадрат } \frac{15 \text{ h11 ГОСТ } 8559-75}{20-В-Н \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

Прокат калиброванный шестиугольный, диаметром внешнего круга 8 мм, с полем допуска h11 по ГОСТ 8565—75, из стали марки 45, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73 термически обработанный Т:

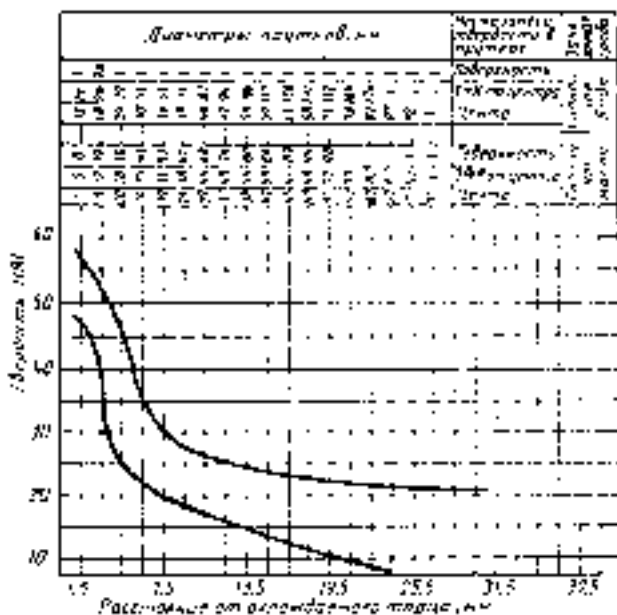
$$\text{Шестиугольник } \frac{8 \text{ h11 ГОСТ } 8565-75}{45-В-Т \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

Прокат со специальной отделкой поверхности, диаметром 20 мм, с полем допуска по h11 и качеством поверхности группы В по ГОСТ 14555—77, из стали марки 20, нагартованный Н:

$$\text{Круг } \frac{20 \text{ h11 ГОСТ } 14555-77}{20-В-Н \text{ ГОСТ } 1050-88}$$

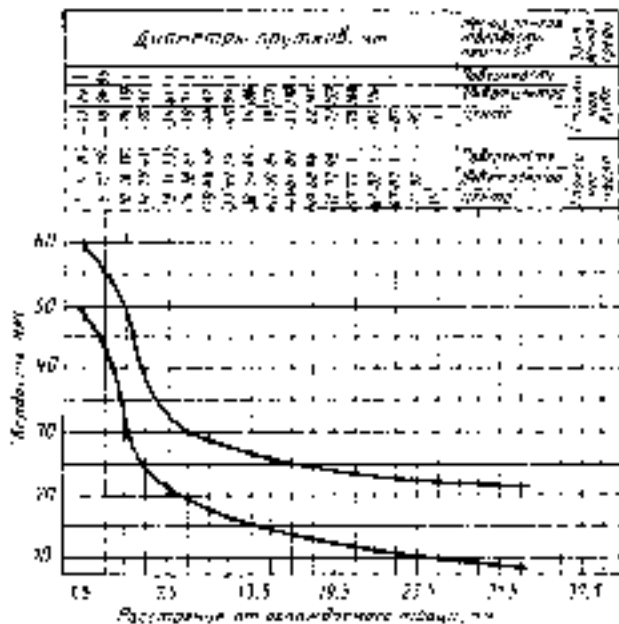
ПОЛОСЫ ПРОКАЛЫВАЕМОСТИ
 КОНСТРУКЦИОННОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Сталь марки 45

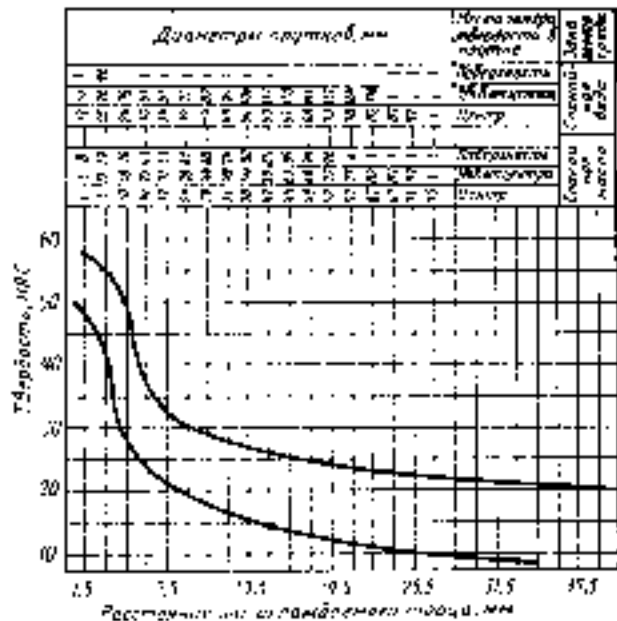


Черт. 2

Сталь марнн 40



Сталь марки 45



Черт. 4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОКАТА, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ ПО СОГЛАСОВАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ В ИД

- 1 Прокат — шероховатая поверхность после дробления в стальной элеваторной пылке
- 2 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в соответствии с рисунком
- 3 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с фактическим размером, но не менее 100 мм по длине, и не менее 10 мм по ширине, но не менее 10 мм по толщине
- 3 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 4 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 5 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 6 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 7 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 8 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 9 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 10 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 11 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 12 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 13 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке
- 14 Прокат — прокат, изготовленный методом горячей прокатки в соответствии с нормами табл. 1 на допустимую длину проката в стальной элеваторной пылке

ПРИЛОЖЕНИЕ С
Рекомендации

Т Е Ж И М Ы

термической обработки заготовок для контроля
механических свойств, приведенных в табл. 3 и 4

Таблица 10

Марка стали	Температура, градуса С		
	Нормализация	Закалка	Отпуск
	Невысшие при высоких	Нормальные и ударный испытания	
10	920	900	280
15	910	890	280
20	900	880	280
25	890	870	280
30	880	860	280
35	880	850	280
40	870	840	280
45	860	830	280
50	850	820	280
55	850	820	280
58(58нп)	850	-	-
60	840	820	280

Рекомендуемые минимальные выдержки

при нормализации (для сталей марок 10-40)	30 мин.
при отпуске 280 С	2 ч.
при отпуске 600 С	1 ч.

Средн. износ, % при испытании 80,0

РЕЖИМЫ

термической обработки заготовок для контроля
механических свойств, приведенных в табл. 8

Таблица 11

Марка стали	Закалка		Отпуск
	Температура, °С или время, с	Средняя выдержка, мин	Температура, °С или время, мин
25 30	860—910 850—850	Целая	550—600 Цельная выдержка 15 мин
35 40 45	840—880 830—870 820—860	Цельная выдержка	
50 55 60	810—850 805—850 800—840	Цельная выдержка	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В. Т. Абабков, канд. техн. наук (руководитель темы); В. Д. Храмов, канд. техн. наук; Н. И. Ерма

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.11.80 № 3814

3. ВЗАМЕН ГОСТ 1050—74

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение ТИЦ, за который дана ссылка	Цифер докум. обозначения
ГОСТ 103—76	1.3, 2.1.1
ГОСТ 102—80	1.3
ГОСТ 106—80	1.3
ГОСТ 127—73	1.3
ГОСТ 1351—73	2.1.7, 2.5.1
ГОСТ 1133—71	1.3
ГОСТ 1497—84	4.10
ГОСТ 1763—68	4.15
ГОСТ 2216—84	4.3
ГОСТ 2590—84	1.3
ГОСТ 2593—84	1.3
ГОСТ 2879—84	1.3
ГОСТ 3749—77	4.3
ГОСТ Р 4403—75	1.3
ГОСТ 5378—68	4.3
ГОСТ 5639—87	4.17
ГОСТ 5657—69	4.16
ГОСТ 6397—78	4.3
ГОСТ 7417—75	1.3
ГОСТ 7502—80	4.3
ГОСТ 7561—73	4.6, 4.7
ГОСТ 7565—81	3.3
ГОСТ 7566—81	2.5, 3.2, 3.4, 5.1, 5.1.1
ГОСТ 8550—75	1.3
ГОСТ 8560—78	1.3
ГОСТ 8817—82	4.8
ГОСТ 9012—69	4.9
ГОСТ 9454—78	4.10
ГОСТ 10243—76	4.13
ГОСТ Р 12359—81	4.1
ГОСТ 14955—77	4.3, 2.1.7, 2.5.1
ГОСТ 21120—75	2.2.02
ГОСТ 21450—76	3.1.1

Обозначения ИТД по старым документам	Историческая ссылка
ГОСТ 21929-76	5.1.1
ГОСТ 22215-76	5.1.1
ГОСТ 22536.0-87	1.1
ГОСТ 22536.1-88	2.1
ГОСТ 22536.2-87	3.1
ГОСТ 22536.3-88	4.1
ГОСТ 22536.4-88	4.1
ГОСТ 22536.5-87	1.1
ГОСТ 22536.6-88	1.1
ГОСТ 22536.7-88	3.1
ГОСТ 22536.8-87	1.1
ГОСТ 22536.9-88	1.1
ГОСТ 22536.13-77	4.1
ГОСТ 24507-81	5.1.1
ГОСТ 26877-86	1.3
ГОСТ 8.001-80	1.3
ГОСТ 8.326-78	1.3

Изменение № 1 ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 27.12.91 № 2198

Дата введения 01.05.92

Пункт 2.1 Таблицу 1 дополнить применением — 3: «3 Профиль для дельта шайб по ГОСТ 5187 калиброванный из стали марок 20 и 25».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.16: «1.9. В соответствии с заказом и спецификацией, на согласованной скрап-процессом и скрап-рудовым процессом, допускается установка марок сталей для никеля и аргона не более 0,40% каждого».

Пункт 1.3 после слова «или» дополнить абзацем «ГОСТ 5187 — для рифли для дельта шайб».

Пункты 2.1.1—2.1.3 после слова «исчерпано» дополнить абзацем: «ИД»; изменить слово «квалитетности» на «классов» и «от плоскостности»

Пункты 2.1.2, 2.1.3. Заменить слово «квалитет» на «класс допуска».

Пункт 2.1.3. Заменить обозначения Н на НГ; Т на ТУ.

Пункты 2.1.3, 2.1.6. Заменить обозначение 4 на 21.1.

Пункты 2.1.5, 2.1.7. Заменить обозначение: 5 на 3Г1 (3 раза).

Пункт 2.1.10 изменить в новой редакции: «2.1.10. Твердость (ГБН) сортового проката без термической обработки не должна превышать 255 НВ, калиброванного и со специальной отделкой поверхности мартованного — 259 НВ».

Пункт 2.1.11 после слова «исчерпано» дополнить абзацем: «и нормализованной системы (МН)».

Пункт 2.2.1 после слова «исчерпано» дополнить абзацем: «ИД». Пункт 2.2.4 дополнить абзацем: «ИД».

Пункт 2.2.5 изменить в новой редакции: «2.2.5. Прокат калиброванный и со специальной отделкой поверхности и толщину допуска 12».

Пункт 2.2.6 изменить словами: «отожженный, высокоуглеродистый, нормализованный, карбонизируемый и отожженный» — ТУ.

Пункт 2.2.7. Заменить обозначение 4 на ГГГ; первой абзац дополнить словами «и поставкам на торцовую гладь (65)»; во втором абзаце: «Исходные проката размером от 80 мм диаметра и выше не производят».

Пункт 2.2.8 после слова «плоскосты» дополнить абзацем: «КФВ».

Пункт 2.2.9 после слова «квалитетности» дополнить абзацем: «М2».

Пункт 2.2.10 после слова «выпрямленный» дополнить абзацем: «КМС».

Пункт 2.2.11 после слова «твердости» дополнить абзацем: «ТБ2».

Пункт 2.2.12 после слова «контролем» дополнить абзацем: «33X1».

Пункт 2.2.13 после слова «квалитетности» дополнить абзацем: «10».

Пункт 2.2.14 после слов «на сторону» дополнить абзацем: «10».

Пункт 2.2.15 изменить.

Пункт 2.2.6. Заменить значение: 0,055% на 0,05%.

Пункт 2.2.7 после слова «квалитетности» дополнить абзацем: «ТБ1».

Пункт 2.2.8 после слова «твердости» дополнить абзацем: «ТБ3».

Пункт 2.2.9 после слова «квалитетности» дополнить абзацем: «М3».

Таблица В. 1-ая табл. Заменить обозначение: КС на КУ (3 раза).

Пункт 2.2.9 после слова «квалитетности» дополнить абзацем: «ПР».

Пункт 2.2.11 после слов «на сторону» дополнить абзацем: «КС».

Пункт 2.2.12 после слова «твердости» дополнить абзацем: «Т».

Раздел 2 изменить пунктами 2.2.13—2.2.17: «2.2.13. Прокат калиброванный и со специальной отделкой поверхности».

2.3.14. Прокат сортовой горячекатаный повышенной (Б) и обычной (А) точности размеров.

2.3.15. Прокат с качеством поверхности группы 2ГП с доплаткой на торцевую осадку (65).

Испытание проката размером с.п. 60 мм не проводится, может не проводить.

2.3.16. Прокат из стали марок 45, 50, 50А с контролем твердости (ТВ4) на закаленных образцах в соответствии с требованиями, указанными в табл. 8а.

Таблица 8а

Марка стали	Твердость по Роквеллу, НРС, по шкале
45	45
60, 50А	50

2.3.17. Массовая доля азота не более 0,008 % в кислородно-конвертерной стали для турбинного проката.

Пункт 3.3. Переименование 1. Заменить слова: «для химического анализа — одну пробу от планки — кошта по ГОСТ 7565» на «для химического анализа — пробы по ГОСТ 7565»;

переименование 3. Заменить слова «закаленным с отпуском на инвартавтом, обжигенном, высокоспущенном или закаленным с отпуском»;

дополнить переименованием — 5: «9) Для определения твердости после закалки — два продольных образца от плавки».

Пункт 4.1. Заменить ссылку, ГОСТ 22538 13 на ГОСТ 27808 (2 раза).

Пункт 4.7 вложить в новую редакцию: «4.7. Отбор проб для испытания механических свойств по табл. 3 и 5 проводят по ГОСТ 7564 (вариант 1), по табл. 4 и 8 — по ГОСТ 7564 (вариант 2)».

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.7а: «4.7а. Отбор образцов для определения твердости после закалки проводят по схеме, приведенной в приложении 8.

Пробы для контроля могут быть вырезаны на готовом прокате для определения заготовки (в планочном контроле)».

Пункт 4.8. Первый абзац вложить в новую редакцию: «Рекомендуемая температура нагрева образцов при испытании на торцевую осадку 850—1000 °С. Температуру нагрева образцов указывают в документе о качестве».

Раздел 4 дополнить пунктами — 4.9а; «4.9а. Твердость по Роквеллу после закалки определяют по ГОСТ 9013 на площадке, расположенной на средней длине образца. Поверхность площадки для замера твердости подвергается зачистке: при этом шероховатость поверхности Ra должна быть не более 1,25 мкм по ГОСТ 2789».

Пункт 4.13 дополнить словами: «для контроля твердости после закалки — в приложении 9».

Пункт 5.1.1. Первый абзац. Исключить слова: «согласно ГОСТ 22235»;

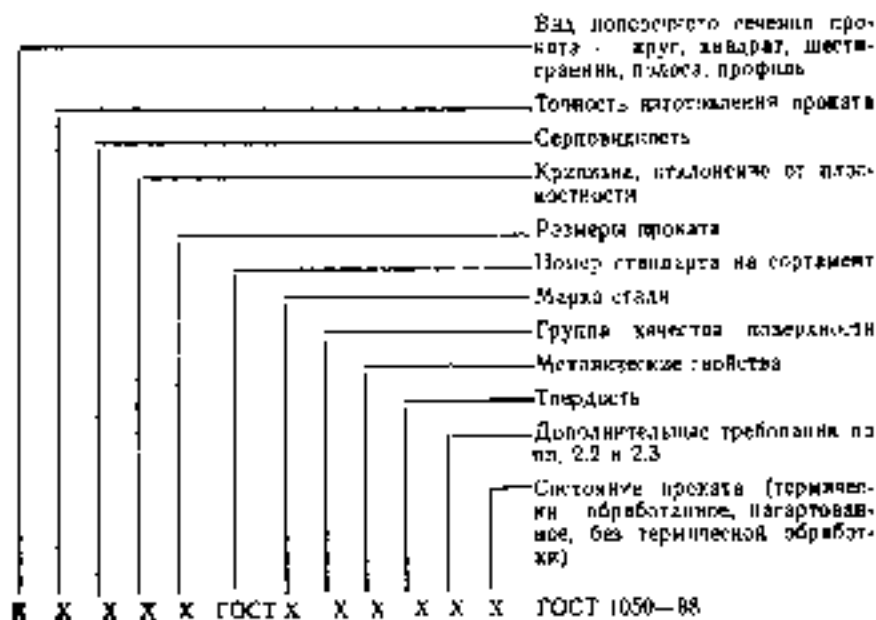
второй абзац. Исключить слова: «по ГОСТ 21929»;

зачесть слова: «Средства пакетируются — по ГОСТ 7568» на «Упаковка, средства и способы формирования локетов — по ГОСТ 7666».

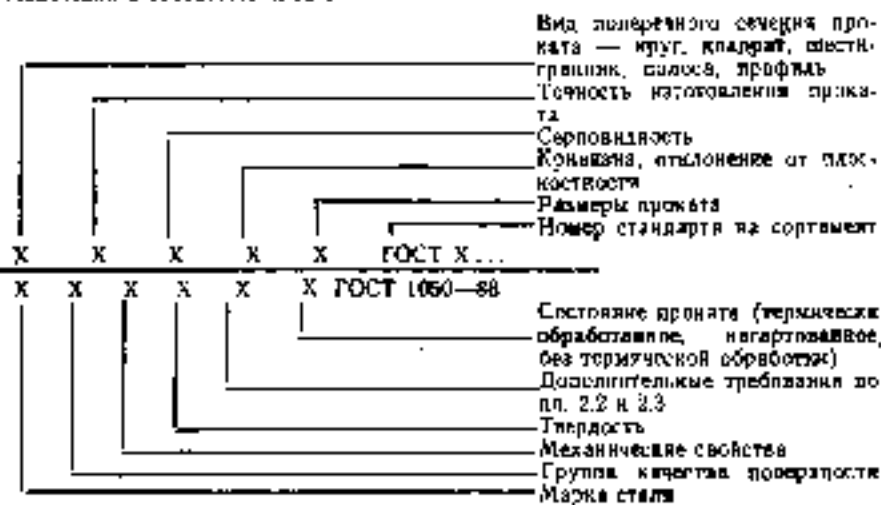
Приложение 1 вложить в новую редакцию; дополнить приложениями — 8, 9.

Примеры условного обозначения проката

Схема 1 условного обозначения проката



В конструкторской документации допускается приводить примеры условных обозначений в соответствии со схемой 2.



(Продолжение см. с. 85)

Примеры условных обозначений

Прокат сортовой, круглый, обычной толщины прокатки (В), II класса по кристалле, мерной длины (МД), диаметром 100 мм по ГОСТ 2590—89, из стали марки 3П, с качеством поверхности группы БП, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по г. 2.1.10 (ТВ1), с минимальным ударной вязкостью по табл. 4 (КМБ), с удалением заусениц (УЗ), с полимерным покрытием (ОБ), без термической обработки

Круг В-М-МД 100 ГОСТ 2590—89/30-2ГП-М1-ТВ1 КМБ-УЗ-ОБ ГОСТ 1959—83

Прокат сортовой, квадратный, повышенной точности прокатки (Б), I класса по кристалле, мерной длины (МД), со стороной квадрата 25 мм по ГОСТ 2591—88, из стали марки 3С, с качеством поверхности группы БП, с механическими свойствами по табл. 4 (М2), с твердостью по табл. 7 (ТВ2), с пористой структурой в сечениях макроструктуры (КМС) по табл. 5, с обезуглероживанием по г. 2.3.11 (ОС), термически обработанный (ТО)

Квадрат Б-М-МД 25 ГОСТ 2591—88/30 - П-М1-ТВ2 КМС-ОС-ТО ГОСТ 1959 - 88

Прокат сортовой, обычной толщины прокатки (В), сортоукладки класса 2, отклонения по изогнутости клас. в 2-кратной мерной длины (КД), толщиной 26 мм, длиной 99 мм по ГОСТ 191—76, из стали марки 4Х, с качеством поверхности группы БП, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по г. 2.1.10 (ТВ1), с пористой структурой (ПР), без термической обработки

Полоса В-2-КД-26x99 ГОСТ 193—76/45—2ГП-М1-ТВ1-ПР ГОСТ 1959—83

Профиль сортоукладочный для стержней, мерной длины (МД), с размерами 28x11x1—32x5,9x4 мм по ГОСТ 5157—83, из стали марки 3С, с качеством поверхности группы БП, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по г. 2.1.10 (ТВ1), без термической обработки

Профиль для стержней МД-32x5,9x4 ГОСТ 5157—83/35—3ГП-М1-ТВ1
ГОСТ 1959 83

Прокат калиброванный, круглый, с полем допуска К11, мерной длины (МД), диаметром 10 мм по ГОСТ 7417—73, из стали марки 4Х, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, с механическими свойствами по табл. 5 (М2), с твердостью по г. 2.3.8 (ТВ3), с обезуглероживанием по г. 2.3.11 (ОС), науглероживанный (НУ)

Круг Н1-МД-10 ГОСТ 7417—73 45 В-М1-НУ-ОС-НУ ГОСТ 1959—83

Прокат калиброванный, квадратный с полем допуска К11, кратной мерной длины (КД), со стороной квадрата 10 мм по ГОСТ 8639—73, из стали марки 2Х, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, с механическими свойствами по табл. 5 (М2), с твердостью по табл. 7 (ТВ2), с обеспечением свариваемости (С), науглероживанный (НУ)

Квадрат Н1-КД-10 ГОСТ 8639—73/26-В-М1-ТВ2-С-НУ ГОСТ 1959—83

Прокат калиброванный, шестигранный, с полем допуска К12, мерной длины (МД), диаметром пописанного круга 8 мм по ГОСТ 8660—78, из стали марки 4Х, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по табл. 8а (ТВ4), термически обработанный (ТО)

Шестигранный Н12-МД-8 ГОСТ 8660—78/45-В-М1-ТВ4-ТО ГОСТ 1959—83

Прокат с шероховатой отделкой поверхности круглый, с полем допуска К11, мерной длины (МД), диаметром 8 мм, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 14935—77 из стали марки 2Х, с механическими свойствами по табл. 5 (М2), с твердостью по табл. 7 (ТВ3) науглероживанный (НУ)

Круг М1-МД-8 ГОСТ 14935 77 2Х-М1-ТВ3-НУ ГОСТ 1959—83

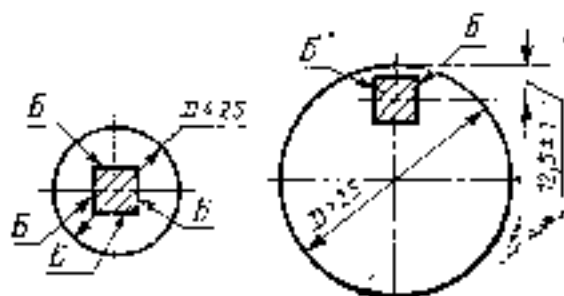
Примеры условных обозначений, которые допускается приводить в конструкторской документации.

Проволока со специальной отделкой поверхности, круглая, с прокатом допуск 11, измеритель длины (ИД), диаметр 8 мм, качеством поверхности проката по ГОСТ 14955—77, из стали марки 20, с механическими свойствами по табл. 7 (М2), с твердостью по табл. 7 (ТВ3), закаленный (НГ):

$$\text{Кор}: \frac{\text{ИД-ИД-В ГОСТ 14955-77}}{20-В-М2 ТВ3 НГ ГОСТ 1050-89}$$

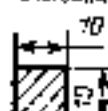
ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Обязательное

Схема отбора образцов для определения твердости после закалки



а — для проката диаметром 25 мм; б — для проката диаметром свыше 25 мм

Условные обозначения



— поперечное сечение образца; длина образца 55—60 мм.
b — сторона для измерения твердости.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Рекомендуемое

Режимы термической обработки образцов для определения твердости после закалки, приведенной в табл. 8а

Таблица 12

Марка стали	Режимы закалки образцов	
	Температура нагрева, °С	Среды охлаждения
45	860 ± 10	Масло
50, 50А	850 ± 10	Масло

Примечания:

1. Время выдержки при закалке (после достижения температуры закалки) мин.

2. Температура масла (60 ± 10) °С.