

Исп. п. 1/4/92



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

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

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

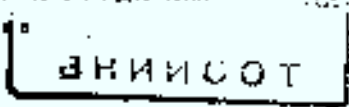
**ГОСТ 1050—88**

Издание официальное

5 коп. БЗ 3—88/244

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ  
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

Москва



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

ГОСТ

Общие технические условия

1050—88

Carbon structural quality steel gauged bars with  
special surface finish  
General specifications

ОКЕИ 09 5000, 11 4100, 11 5000

Срок действия с 01.01.91  
до 01.01.96

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает общие технические условия для горячекатаного и кованого сортового проката из углеродистой качественной конструкционной стали марок 08, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 58 (55сп) и 60 диаметром или толщиной до 250 мм, а также проката калиброванного и со специальной отделкой поверхности всех марок.

В части норм химического состава стандарт распространяется на другие виды проката, слитки, поковки, штамповки из стали марок, перечисленных выше, а также из стали марок 05кп, 08кп, 08пс, 10кп, 10пс, 11кп, 15кп, 15пс, 18кп, 20кп и 20пс.

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Марки и химический состав стали по ковшевой пробе должны соответствовать приведенным в табл. 1.

Таблица 3

| Марка стали | Массовая доля элементов, % |               |               |                 |
|-------------|----------------------------|---------------|---------------|-----------------|
|             | углерода                   | кислорода     | марганца      | хрома, не более |
| 05кп        | Не более 0,06              | Не более 0,03 | Не более 0,40 | 0,10            |
| 08кп        | 0,05—0,12                  | Не более 0,03 | 0,25—0,50     | 0,10            |
| 08лс        | 0,05—0,11                  | 0,05—0,17     | 0,35—0,65     | 0,10            |
| 08          | 0,05—0,12                  | 0,17—0,37     | 0,35—0,65     | 0,10            |
| 10кп        | 0,07—0,14                  | Не более 0,07 | 0,25—0,50     | 0,15            |
| 10лс        | 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            |
| 15лс        | 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            |
| 20лс        | 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(58нп)    | 0,55—0,65                  | 0,13—0,30     | Не более 0,20 | 0,15            |
| 60          | 0,57—0,65                  | 0,17—0,37     | 0,50—0,80     | 0,25            |

## Примечания

1 По стали раскисленная сталь обозначает катящуюся или волноватую сталь без индекса.

2 Сталь марки 58кп не допускается к применению в швах свариваемой и металлизированной техники.

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%.

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

1.3 В стали марок 35, 40, 45, 50, 55 и 60, предназначенной для изготовления ответственной прокатки, массовая доля марганца должна быть 0,30—0,60%, азота — не более 0,15%, хрома — не более 0,15%, меди — не более 0,20%. Массовая доля серы и фосфора — соответственно по соответствующим стандартам на прокатку, но не превышает норм, приведенных в п. 1.1.

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

1.1.5 В стали марок 08пс, 10пс, 15пс и 20пс 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 тонколистового проката и не более 0,008% — для остальных видов проката.

1.2 В прокате, заготовках, бочках и изделиях дальнейшей передела допускаются отклонения по атомному составу элементов, приведенных в табл. 1, в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

| Элементы, атомы            | Допускаемые отклонения, % |
|----------------------------|---------------------------|
| Углерод                    | +0,02                     |
| Кремний для листовой стали | +0,02                     |
| Марганец                   | +0,02                     |
| Фосфор                     | +0,005                    |

1.3 Составы проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 2590 — для горячекатаного круглого,

ГОСТ 2591 — для другой нормативно-технической документации — для горячекатаного квадратного,

ГОСТ 1133 — для кованого круглого и квадратного;

ГОСТ 2879 — для горячекатаного шестигранного;

ГОСТ 303 — для горячекатаного плоского;

ГОСТ 4405 — для кованого плоского;

ГОСТ 7417 — для калиброванного круглого;

ГОСТ 8559 — для калиброванного квадратного;

ГОСТ 8560 — для калиброванного шестигранного нормативно-технической документация для калиброванного плоского;

ГОСТ 14955 — со специальной отделкой поверхности.

Примеры условных обозначений приведены в приложении 1.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Характеристики базового изделия

2.1.1 Прокат сортовой размерной длины с предельными отклонениями для обычной точности размеров, квадратич, овальности

и других требований к форме, серповидности и неплоскостности класса 2 по ГОСТ 103 (для шпосы).

2.1.2. Прокат калиброванный немерной длины с предельными отклонениями для качества — h11, овальностью — не более предельных отклонений по диаметру.

2.1.3. Прокат со специальной отделкой поверхности немерной длины с предельными отклонениями для качества — h11, овальностью — не более половины предельных отклонений по диаметру.

2.1.4. Прокат сортовой без термической обработки, калиброванный и со специальной отделкой поверхности нагартованный — Н или термически обработанный (отожженный, высокоотпущенный, 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 скелетной вырубкой или зачисткой, ширина которой должна быть не менее пятикратной глубины.

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

половины 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 (диаметром или толщиной) более 140 мм допускается не более двух зачисток максимальной глубины.

2.1.6.2. На поверхности проката допускаются без зачистки отдельные риски, вмятины и рябизна глубиной в пределах половины допуска на размер, а также раскатанные пузыри и загрязнения (волосовины) глубиной, не превышающей  $\frac{1}{4}$  допуска на размер, 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 минусового предельного отклонения на размер для проката размером менее 100 мм; допуска на размер — для проката размером 100 мм и более.

Глубина залегания дефектов считается от номинального размера.

2.1.8. Прокат сортовой должен быть обрезан.

Допускаются смятые концы и заусенцы.

Косина 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 немерной длины допускается изготавливать с необрезными концами.

2.1.9. Качество поверхности и требования по обрезке концов калиброванного проката должны соответствовать — ГОСТ 1051 групп Б и В, со специальной отделкой поверхности — ГОСТ 14955 групп В, Г и Д.

В прокате со специальной отделкой поверхности обезуглероживание не допускается.

2.1.10. Твердость сортового проката не должна превышать 255 НВ, калиброванного и со специальной отделкой поверхности — 269 НВ.

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

Таблица 3

| Марка стали | Механические свойства, не менее                                |   |                                      |                                  |
|-------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
|             | Предел текучести<br>$\sigma_s$ , МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Временное сопротивление разрыву<br>$\sigma_b$ , МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение $\delta$ , % | Относительное сужение $\psi$ , % |
|             |  |   | %                                    |                                  |
| 08          | 196(20)  | 320(33)   | 33                                   | 60                               |
| 10          | 205(21)  | 330(34)   | 31                                   | 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)  | 600(61)   | 16                                   | 40                               |
| 50          | 375(38)  | 630(64)   | 14                                   | 40                               |
| 55          | 380(39)  | 650(66)   | 13                                   | 35                               |
| 58(55шп)    | 315(32)  | 600(61)   | 12                                   | 28                               |
| 60          | 400(41)  | 680(69)   | 12                                   | 35                               |

#### Примечания

1. Нормы механических свойств, приведенные в табл. 3, относятся к прокату диаметром или толщиной до 80 мм. Для проката диаметром или толщиной свыше 80 мм допускается снижение относительного удлинения на 2% (абс.) и относительного сужения на 5% (абс.).

Нормы механических свойств для заготовок, перекованных из прутков диаметром или толщиной свыше 120 до 250 мм на прокат 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 временного сопротивления на 20 Н/мм<sup>2</sup> (2 кгс/мм<sup>2</sup>) по сравнению с нормами, указанными в табл. 3, при одновременном повышении норм относительного удлинения на 2% (абс.).

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

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 спокойной 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 мерной.

2.2.6. Сортовой прокат в термически обработанном состоянии.

2.2.7. Прокат с качеством поверхности группы г— без раскатанных пузырей и загрязнений (волосовин).

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 КДУ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс·см/см <sup>2</sup> ),<br>не менее |
|-------------|---|
| 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 менее   |                                      |                                  |   |                                      |                                  |
|-------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|
|             | нагартованного  |                                      |                                  | отожженного или высокоотпущенного   |                                      |                                  |
|             | Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение $\delta$ , % | Относительное сужение $\psi$ , % | Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение $\delta$ , % | Относительное сужение $\psi$ , % |
| 10          | 410(42)   | 8                                    | 50                               | 290(30)   | 26                                   | 55                               |
| 15          | 440(45)   | 8                                    | 45                               | 340(35)   | 23                                   | 55                               |
| 20          | 490(50)   | 7                                    | 40                               | 390(40)   | 21                                   | 50                               |
| 25          | 540(55)   | 7                                    | 40                               | 410(42)   | 19                                   | 50                               |
| 30          | 560(57)   | 7                                    | 35                               | 440(45)   | 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 |                         |                      |                          |                            |  |          |                    |                          |
|---|-------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--|----------|--------------------|--------------------------|
| Центральная пористость                  | Точечная неоднородность | Ликвационный квадрат | Общая пятнистая ликвация | Красная пятнистая ликвация | Полусадочная ликвация для проката размером |          | Подкорковые пузыри | Межкристаллитные трещины |
|   |                         |                      |                          |                            | до 70 мм                                   | сп-70 мм |                    |                          |
| 3                                       | 3                       | 3                    | 2                        | 1                          | 1  | 2        | Не допускаются     |                          |

Примечание. Для проката размером 70 мм и более с качеством поверхности группы б допускаются подкорковые пузыри 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 ковального проката |                                   | для калиброванного проката в специальной отделке поверхности |                                   |
|             | без термической обработки               | после отжига или высокого отпуска | нагартованного   | отожженного или высокоотпущенного |
| 06          | 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                               |



Продолжение табл. 7

| Марка стали  | Условие поставки: НВ, не более             |                         |  |                       |
|--------------|--|-------------------------|--|-----------------------|
|              | для труб, установленных в котлах и в парке |                         | для котловых трубных прокатов, а также для специальных труб котлового назначения |                       |
|              | без термической обработки                  | после закалки и отпуска | с нормализацией  | с закалкой и отпуском |
| 18           | 296  | 297                     | 241  | 267                   |
| 30           | 24   | 207                     | 255  | 211                   |
| 35           | 242  | 217                     | 269  | 224                   |
| 38 (30) и 41 | 255  | 217                     |  |                       |
| 61           | 255  | 236                     | 269  | 224                   |

2.2.12. Прокат с взаимным контролем внутренних дефектов по ГОСТ 21120.

2.2.13. Прокат с обеспеченным сроком службы.

2.2.14. Прокат из стали марок 35, 40, 45, 50, 55, 58 (58сп), 61, предназначенный для изготовления деталей из стали высокой частоты, с безуглеродизирующим (фитрилом) переходным слоем не более 1,5% диаметра или толщиной по стороне.

2.2.15. Прокат с качеством поверхности группы с с планшетами на горячую отливку.

Испытание тонкой размерами с  $\delta 80$  мм изготовителя может не проводить при условии обеспечения удовлетворительных испытаний пользователя.

2.3. Характеристики, устанавливаемые 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 готовом 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. Совокупный прокат диаметром до 400 мм с толщиной свыше 30 до 140 мм с удалением заусенцев и смятых концов.

2.3.8. Напартованный прокат с повышенной на 15 НВ по сравнению с приведенной в табл. 7 твердостью.

2.3.9. Прокат с нормированными механическими свойствами, определенными на образцах, вырезанных из термически обработанных заготовок (закалка и отпуск), указанного в заказе размера, в соответствии с требованиями табл. 8.

Механические свойства пружин различных

| Марка стали | До 16 мм  |  |  | от 16 до 40 мм              |  |  | от 40 до 100 мм                          |                             |  |  |  |                             |
|-------------|---|--|--|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------|
|             | Предел текучести, т/см <sup>2</sup><br>Прочность, т/см <sup>2</sup><br>(в скобках) — не менее | Время до разрушения при разрыве, ч. Период, мин. (в скобках) | Отношение удлинения к первоначальному, % | Работа удара КС, Дж (кгс·м) | Предел текучести, т/см <sup>2</sup><br>Прочность, т/см <sup>2</sup><br>(в скобках) | Время до разрушения при разрыве, ч. Период, мин. (в скобках) | Отношение удлинения к первоначальному, % | Работа удара КС, Дж (кгс·м) | Предел текучести, т/см <sup>2</sup><br>Прочность, т/см <sup>2</sup><br>(в скобках) | Время до разрушения при разрыве, ч. Период, мин. (в скобках) | Отношение удлинения к первоначальному, % | Работа удара КС, Дж (кгс·м) |
|             |   |  |  |                             |  |  |  |                             |  |  |  |                             |
| 25          | 375<br>(381)  | 550—700<br>(56—71)   | 19                                       | 35<br>(3,5)                 | 315<br>(32)  | 590—650<br>(51—66)   | 21                                       | 35<br>(3,5)                 | 295<br>(30)  | 500—650<br>(51—66)   | 21                                       | 30<br>(3,5)                 |
| 30          | 300<br>(31)   | 600—730<br>(61—76)   | 18                                       | 30<br>(3,0)                 | 355<br>(36)  | 550—700<br>(56—71)   | 20                                       | 30<br>(3,0)                 | 315<br>(32)  | 550—700<br>(56—71)   | 20                                       | 25<br>(2,5)                 |
| 35          | 430<br>(44)   | 630—780<br>(64—80)   | 17                                       | 25<br>(2,5)                 | 380<br>(39)  | 600—750<br>(61—76)   | 19                                       | 25<br>(2,5)                 | 355<br>(36)  | 600—750<br>(61—76)   | 19                                       | 20<br>(2,0)                 |
| 40          | 460<br>(47)   | 650—800<br>(66—82)   | 16                                       | 20<br>(2,0)                 | 400<br>(41)  | 630—780<br>(64—80)   | 18                                       | 20<br>(2,0)                 | 375<br>(38)  | 630—780<br>(64—80)   | 17                                       | 15<br>(1,5)                 |
| 45          | 490<br>(50)   | 700—850<br>(71—87)   | 14                                       | 15<br>(1,5)                 | 430<br>(44)  | 650—800<br>(66—82)   | 16                                       | 15<br>(1,5)                 | 400<br>(41)  | 650—800<br>(66—82)   | 16                                       | 15<br>(1,5)                 |
| 50          | 520<br>(53)   | 750—900<br>(76—92)   | 13                                       | 10<br>(1,0)                 | 460<br>(47)  | 700—850<br>(71—87)   | 15                                       | 10<br>(1,0)                 | 420<br>(43)  | 700—850<br>(71—87)   | 15                                       | 10<br>(1,0)                 |
| 55          | 550<br>(56)   | 800—950<br>(82—97)   | 12                                       | 10<br>(1,0)                 | 490<br>(50)  | 750—900<br>(76—92)   | 14                                       | 10<br>(1,0)                 | 450<br>(46)  | 750—900<br>(76—92)   | 14                                       | 10<br>(1,0)                 |
| 60          | 580<br>(59)   | 850—1000<br>(87—102)   | 11                                       | 10<br>(1,0)                 | 520<br>(53)  | 800—950<br>(82—97)   | 13                                       | 10<br>(1,0)                 | 480<br>(49)  | 800—950<br>(82—97)   | 13                                       | 10<br>(1,0)                 |

## Примечания

1. Пружины механических свойств до 01.01.92 не являются бракованными, определение обязательное.

2. Механические свойства стали 30 распространяются на прокат размером до 63 мм.

3. Механические свойства арматуры для пружин крупного сечения. Для прямоугольных стержней диаметр арматуры должен быть не менее диаметра пружины. Для круглых стержней диаметр арматуры должен быть не менее диаметра пружины.

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

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

2.3.12. Прокат в травленном состоянии.

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

Перечень дополнительных характеристик приведен в приложении 5.

2.5. Маркировка и упаковка проката — по ГОСТ 7566.

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

2.5.2. Маркировку наносят 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 полуслоистой стали других (кроме кремния) раскислителей 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 партий проката отбирают:

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

2) для контроля качества поверхности и размеров — все прутки, полосы и мотки;

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

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

5) для испытания на растяжение — один прутки, полосу или метку для контроля в нормализованном состоянии, два прутка, две полосы или два метка для контроля в закаленном с обезуглероживанием состоянии;

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

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

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

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему производят повторные испытания по ГОСТ 7565.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

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

4.2. Качество поверхности проверяют осмотром прутка без применения увеличительных приборов. При необходимости производят кислотное или травление поверхности, а для проката со специальной отделкой поверхность диаметром до 3 мм включают только осмотр проводят при увеличении до 10 $\times$ . Глубину задевания дефекта на поверхности прутка определяют контрольной зачисткой или зачисткой каляльным камнем.

4.3. Геометрические размеры и форму определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 20877, ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 2216, ГОСТ 3749, ГОСТ 5578, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502, или инструментов, аттестованных по ГОСТ 8061 или ГОСТ 8326.

4.4. Отбор проб от меток для всех видов испытаний производят на расстоянии не менее 1,5 м от конца раската.

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

• определения величины зерна, прокаливаемости и глубины обезуглероженного слоя — по одному образцу;

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

для контроля макроструктуры — один темплет.

4.6. Отбор проб для испытания на осадку — по ГОСТ 7564.

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

4.8. Испытание на осадку в горячем состоянии проводят по ГОСТ 8817.

Образцы нагревают до температурыковки 850—1000°C и осаживают на 65% относительно первоначальной высоты. На осаженных образцах не должно быть раскрывшихся трещин и закатов.

4.9. Твердость по Бринеллю определяют по ГОСТ 9012. Твердость проката диаметром или толщиной менее 5 мм не определяют.

4.10. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на образцах пятикратной длины диаметром 5 или 10 мм.

Для проката диаметром или толщиной до 25 мм включительно испытание допускается проводить на образцах без механической обработки.

Испытание на ударную вязкость проводят по ГОСТ 9454 на образцах типа 1.

Направление оси образца — вдоль направления прокатки.

4.11. Образцы для испытаний на растяжение проката в соответствии с требованиями табл. 3 вырезают из нормализованных заготовок диаметром или стороной квадрата 25 мм.

Для прутков диаметром менее 25 мм нормализация проводится в готовом сечении прутка (без вырезки заготовки).

Примечание. От прутков размером более 120 мм отбор проб для механических испытаний может проводиться от перекатанных или перекаленных заготовок сечением 90—100 мм.

4.12. Образцы для испытаний на растяжение проката в соответствии с требованиями табл. 8 вырезают из термически обработанных заготовок размером, указанным потребителем.

4.13. Режимы термической обработки заготовок (образцов) для проведения испытаний механических свойств приведены в приложениях 6 и 7.

4.14. Контроль макроструктуры на изломе или протравленных темплетях проводят без применения увеличительных приборов по ГОСТ 10243.

Допускается применять методы ультразвукового контроля (УЗК) и другие неразрушающие методы контроля, согласованные в установленном порядке.

4.15. Глубину обезуглероживания стоек определяют по ГОСТ 1763.

4.16. Гирка, взаимность передаточного механизма определяют по ГОСТ 5657.

4.17. Величину зерна отбелочной массы по ГОСТ 3630.

4.18. На стали после обработки, при которой выявлены дефекты макроструктуры, протекания металла и механические свойства на ступенях профилей головки, при шлифовании до удаления всех профилей головки, перебежные дефекты шлифовки допустимы, но допускаются не проходят.

4.19. Допускается использование в качестве статистических и неразрушающих методы контроля по методике, согласованной и установленной в порядке Приложения 6 к Правилам и при периодических проверках качества продукции. С применением методов контроля, предусмотренных настоящим стандартом.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 7561 со следующим дополнением.

5.1.1. Транспортирование продукции производится транспортным средством всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. По железным дорогам перевозка осуществляется в закрытых вагонах с массой и габаритных размеров в крытых вагонах в соответствии с ГОСТ 22245. Масса грузовой партии не должна превышать при механизированной погрузке и открытые платформы (вагоны) — 19000 кг, в крытые — 12500 кг. Средства тарирования — по ГОСТ 7561.

При отпуске двух и более грузовых мест, размеры которых позволяют сформировать транспортный пакет с габаритными размерами по ГОСТ 24597, грузовые места должны быть сформированы в стандартные пакеты по ГОСТ 21929. Средства крепления — по ГОСТ 21650.

## Примеры условных обозначений

Прокат горячекатаный круглый, диаметром 100 мм, обычной точности прокатки В по ГОСТ 2590—88, из стали марки 30, с качеством поверхности группы а, без термической обработки:

$$\text{Круг} \frac{100\text{-В ГОСТ 2590—88}}{30\text{-а ГОСТ 1050—88}}$$

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

$$\text{Квадрат} \frac{25\text{-В ГОСТ 2591—88}}{35\text{-гТ ГОСТ 1050—88}}$$

Прокат полосовой, толщиной 36 мм и шириной 90 мм, нормальной точности, сериовидности класса 2, нейзкостности класса 2 по ГОСТ 103—76, из стали марки 45, с качеством поверхности группы б, без термической обработки:

$$\text{Полоса} \frac{36 \times 90\text{-2-2 ГОСТ 103—76}}{45\text{-б ГОСТ 1050—88}}$$

Прокат калиброванный круглый, диаметром 10 мм, с полем допуска h11 по ГОСТ 7417—75, из стали марки 45, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, нагартованный — Н:

$$\text{Круг} \frac{10\text{-h11 ГОСТ 7417—75}}{45\text{-В-Н ГОСТ 1050—88}}$$

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:

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

Прокат калиброванный шестигранный, диаметром вписанного круга 8 мм, с полем допуска h11 по ГОСТ 8560—78, из стали марки 45, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73 термически обработанный — Т:

$$\text{Шестиграннык} \frac{8\text{-h11 ГОСТ 8560—78}}{45\text{-В-Т ГОСТ 1050—88}}$$

Прокат со специальной отделкой поверхности, диаметром 8 мм, с полем допуска по h11 и качеством поверхности группы В по ГОСТ 14955—77, из стали марки 20, нагартованный — Н:

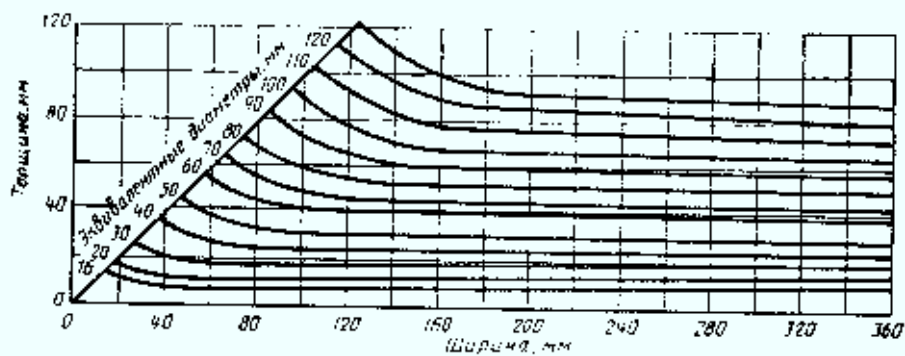
$$\text{Круг} \frac{8\text{-h11 ГОСТ 14955—77}}{20\text{-В-Н ГОСТ 1050—88}}$$

ГОСТ 1050—88 С. 15

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

Преобразование прямоугольных сечений в круглые при одних и тех же механических свойствах

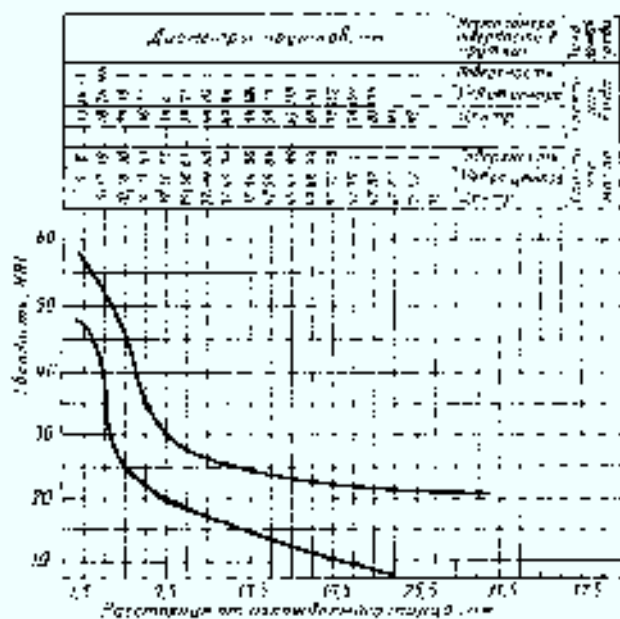


Черт. 1

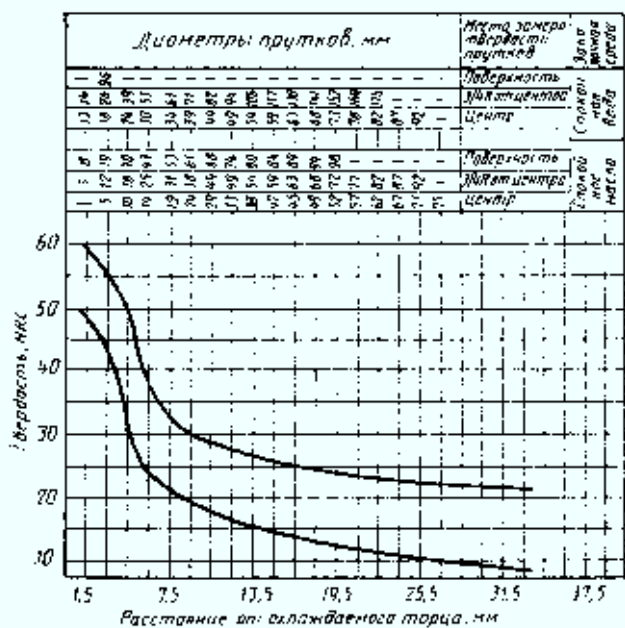


ПОЛОСЫ ПРОКАЛИВАЕМОСТИ  
КОНСТРУКЦИОННОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Стали марки 35

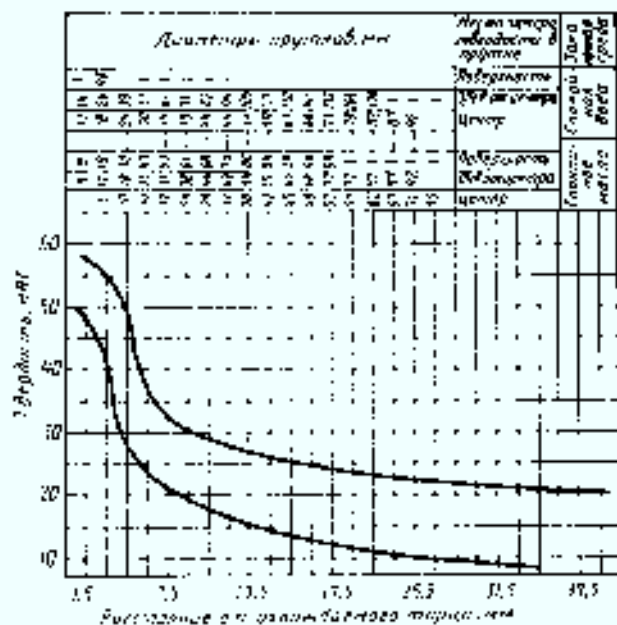


## Сталь марки 40



Черт. 3

## Сталь марки 45



ПАРАМЕТРЫ МАРОЧНЫХ ПОЛОС (ПРЕДЕЛЫ КОЛЕБАНИЙ ТВЕРДОСТИ  
HRC(HRC<sub>0</sub>) И HVB ПО ДЛИНЕ ТОРЦЕВОГО ОБРАЗЦА)

| Полосы<br>толщины              | Твердость для полос прокаливаемости с длиной марше |                              |                              |                              |                              |                              | HRC                          |
|--------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                | 35   | 40                           | 45                           | 50                           | 55                           | 60                           |                              |
| 1,5 HRC 50HRC <sub>0</sub> 57  | HRC 46HRC <sub>0</sub> 49,51                       | HRC 51HRC <sub>0</sub> 54,01 | HRC 56HRC <sub>0</sub> 58,51 | HRC 61HRC <sub>0</sub> 63,01 | HRC 66HRC <sub>0</sub> 67,51 | HRC 71HRC <sub>0</sub> 72,01 | HRC 69HRC <sub>0</sub> 69,51 |
| 3,0 HRC 50HRC <sub>0</sub> 56  | HRC 45HRC <sub>0</sub> 48                          | HRC 50HRC <sub>0</sub> 52,51 | HRC 55HRC <sub>0</sub> 57,01 | HRC 60HRC <sub>0</sub> 61,51 | HRC 65HRC <sub>0</sub> 66,01 | HRC 70HRC <sub>0</sub> 70,51 | HRC 68HRC <sub>0</sub> 68,51 |
| 4,5 HRC 40HRC <sub>0</sub> 49  | HRC 35HRC <sub>0</sub> 37                          | HRC 40HRC <sub>0</sub> 42,51 | HRC 45HRC <sub>0</sub> 47,01 | HRC 50HRC <sub>0</sub> 51,51 | HRC 55HRC <sub>0</sub> 56,01 | HRC 60HRC <sub>0</sub> 60,51 | HRC 57HRC <sub>0</sub> 57,51 |
| 6,0 HRC 30HRC <sub>0</sub> 38  | HRC 25HRC <sub>0</sub> 27                          | HRC 30HRC <sub>0</sub> 32,51 | HRC 35HRC <sub>0</sub> 37,01 | HRC 40HRC <sub>0</sub> 41,51 | HRC 45HRC <sub>0</sub> 45,01 | HRC 50HRC <sub>0</sub> 50,51 | HRC 47HRC <sub>0</sub> 47,51 |
| 7,5 HRC 20HRC <sub>0</sub> 27  | HRC 16HRC <sub>0</sub> 17                          | HRC 20HRC <sub>0</sub> 21,51 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 26,01 | HRC 30HRC <sub>0</sub> 30,51 | HRC 35HRC <sub>0</sub> 35,01 | HRC 40HRC <sub>0</sub> 40,51 | HRC 37HRC <sub>0</sub> 37,51 |
| 9,0 HRC 10HRC <sub>0</sub> 16  | HRC 6HRC <sub>0</sub> 7                            | HRC 10HRC <sub>0</sub> 11,51 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,01 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,51 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,01 | HRC 30HRC <sub>0</sub> 30,51 | HRC 27HRC <sub>0</sub> 27,51 |
| 10,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 11  | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 12,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 10  | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 13,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 9,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 15,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 9   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 16,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 8,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 18,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 8   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 19,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 7,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 21,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 7   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 22,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 24,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 6   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 25,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 5,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 27,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 5   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 28,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 4,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 30,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 4   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 31,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 3,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 33,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 3   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 34,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 2,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 36,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 2   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 37,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 1,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 39,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 1   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 40,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 0,5 | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 42,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 0   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 43,5 HRC 5HRC <sub>0</sub> 0   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |
| 45,0 HRC 5HRC <sub>0</sub> 0   | HRC 3HRC <sub>0</sub> 4                            | HRC 5HRC <sub>0</sub> 6,51   | HRC 10HRC <sub>0</sub> 10,01 | HRC 15HRC <sub>0</sub> 15,51 | HRC 20HRC <sub>0</sub> 20,01 | HRC 25HRC <sub>0</sub> 25,51 | HRC 22HRC <sub>0</sub> 22,51 |

Таблица 9

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## Рекомендуемое

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОКАТА, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ПО  
СОГЛАСОВАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ В ИТД

1. Прокат с нормированной массовой долей азота в стали электрошлаковой.

2. Прокат с сниженной массовой долей марганца (уменьшенной против норм табл. 1 на величину марганцевого эквивалента, равного

$9_{\text{Mn}} = 0,3 (\text{C} + \text{Si}) + 0,5 (\text{Ni} + \text{Cu}) + 0,7 (\text{Cr} + \text{V})$ , где С, Ni, Cr — остаточная фактическая массовая доля хрома, никеля, меди в стали, не превышающая норм, указанных в табл. 1.

3. Прокат, калиброванный по стали марок 08, 55 и 60 в нагартованном или термически обработанном состоянии — контролем механических свойств.

4. Прокат с нормированной ударной вязкостью на образцах типа I при температуре минус 40°С.

5. Прокат с нормированной ударной вязкостью на образцах типа II при температуре плюс 20°С и минусовых температурах.

6. Прокат без контроля относительного сужения.

7. Прокат калиброванный и со специальной отделкой поверхности с нормированной твердостью в нормализованном с отпуском и закаленном с отпуском состоянии.

8. Прокат сортовой с нормированной твердостью в нормализованном состоянии.

9. Прокат с нормированной твердостью в заданных пределах.

10. Прокат без контроля твердости.

11. Прокат с нормированной величиной азученистого зерна.

12. Прокат с нормированной чистотой по металлургическим включениям.

13. Прокат с нормированной чистотой по нежелезистым, выявляемым на поверхности готовых деталей магнитным методом или травлением.

14. Прокат малотонованных партий.

ПРИЛОЖЕНИЕ С  
Рекомендуется

## РЕЖИМЫ

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

Таблица 10

| Марка стали | Температура, °С |                              |        |
|-------------|-----------------|------------------------------|--------|
|             | Нормализация    | Закалка                      | Отпуск |
|             |                 | Минимум (по твердости и об.) |        |
| 10          | 920             | 800                          | 200    |
| 15          | 900             | 780                          | 200    |
| 20          | 900             | 800                          | 300    |
| 25          | 890             | 820                          | 300    |
| 30          | 880             | 860                          | 300    |
| 35          | 880             | 850                          | 300    |
| 40          | 870             | 850                          | 300    |
| 45          | 860             | 840                          | 300    |
| 50          | 850             | 830                          | 300    |
| 55          | 850             | 820                          | 300    |
| 58(58нп)    | 850             | —                            | —      |
| 60          | 840             | 820                          | 300    |

Рекомендуемые минимальные выдержки:

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| при закалке водой (70 °С/сек) | 30 мин |
| при отпуске 200 °С            | 2 ч    |
| при отпуске 300 °С            | 1 ч    |

Средняя выдержка при закалке — по л.

## РЕЖИМЫ

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

Таблица 11

| Марка стали    | Заковка                       |                  | Отпуск                           |
|----------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|
|                | Температура нагрева, °С       | Среды охлаждения | Температура нагрева, °С          |
| 25<br>30       | 860—900<br>850—890            | Вода             | 350—600<br>Охлаждение на воздухе |
| 35<br>40<br>45 | 840—880<br>830—870<br>820—860 | Вода или масло   |                                  |
| 50<br>55<br>60 | 810—850<br>805—850<br>800—840 | Масло или вода   |                                  |

## 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. Елкин

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.11.88 № 3811

## 3. ВЗАМЕН ГОСТ 1050—74

## 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение ТУ на материалы<br>и изделия | Наименование стандарта    |
|--|---------------------------|
| ГОСТ 103-76                              | 1.3, 2.1.1                |
| ГОСТ 162-80                              | 1.3                       |
| ГОСТ 166-80                              | 4.3                       |
| ГОСТ 427-75                              | 1.3                       |
| ГОСТ 1051-73                             | 2.1.7, 2.5.1              |
| ГОСТ 1134-71                             | 1.3                       |
| ГОСТ 1497-84                             | 4.13                      |
| ГОСТ 1763-68                             | 1.15                      |
| ГОСТ 2216-84                             | 1.3                       |
| ГОСТ 2590-88                             | 1.3                       |
| ГОСТ 2701-88                             | 1.3                       |
| ГОСТ 2879-88                             | 1.3                       |
| ГОСТ 3749-77                             | 1.3                       |
| ГОСТ 4403-75                             | 1.3                       |
| ГОСТ 5478-88                             | 4.3                       |
| ГОСТ 5639-82                             | 1.17                      |
| ГОСТ 5657-69                             | 4.16                      |
| ГОСТ 6507-78                             | 1.3                       |
| ГОСТ 7417-75                             | 1.3                       |
| ГОСТ 7502-80                             | 4.3                       |
| ГОСТ 7561-73                             | 4.6, 4.7                  |
| ГОСТ 7565-81                             | 4.3                       |
| ГОСТ 7566-81                             | 2.5, 3.2, 3.4, 5.1, 5.1.1 |
| ГОСТ 8559-75                             | 1.3                       |
| ГОСТ 8568-79                             | 1.3                       |
| ГОСТ 8817-82                             | 4.8                       |
| ГОСТ 9372-69                             | 1.9                       |
| ГОСТ 9434-78                             | 1.10                      |
| ГОСТ 10243-75                            | 4.13                      |
| ГОСТ 12159-81                            | 1.1                       |
| ГОСТ 14955-77                            | 1.3, 2.1.7, 2.5.1         |
| ГОСТ 21120-75                            | 2.2.12                    |
| ГОСТ 21658-76                            | 5.1.1                     |



| Обозначение ПИД, из которого дана ссылка | Число пунктов в пункте |
|--|------------------------|
| ГОСТ 21429 76                            | 5,1,1                  |
| ГОСТ 22235—76                            | 5,1,1                  |
| ГОСТ 22536.0 87                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.1 88                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.2 87                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.3—88                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.4 88                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.5 87                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.6 88                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.7 88                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.8 87                          | 4,1                    |
| ГОСТ 22536.9 88                          | 1,1                    |
| ГОСТ 22536.13—77                         | 1,1                    |
| ГОСТ 24597 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 № 2188

Дата введения 01.05.92

Пункт 1.1, Таблицу 1 дополнить примечанием — 3: «3. Профиль для косых шайб по ГОСТ 5157 изготавливают из стали марок 20 и 35».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.1.8: «1.1.8. В соответствии с заказом в спокойной стали, изготовленной скрап-процессом и скрап-рудным процессом, допускается остаточная массовая доля цинка и хрома не более 0,40 % каждого».

Пункт 1.3 после ссылки на ГОСТ 4405 дополнить абзацем: «ГОСТ 5157 — для профиля для косых шайб».

Пункты 2.1.1—2.1.3 после слова «нормальной» дополнить обозначением: (НД); заменить слово: «несплошности» на «отклонения от плоскости».

Пункты 2.1.2, 2.1.3. Заменить слово: «качества» на «поля допуска».

Пункт 2.1.4. Заменить обозначения: П на НТ; Т на ТО.

Пункты 2.1.5, 2.1.6. Заменить обозначение: а на 2ГП.

Пункты 2.1.5, 2.1.7. Заменить обозначение: б на 3ГП (3 раза).

Пункт 2.1.10 изложить в новой редакции: «2.1.10. Твердость (ТВ1) сортового проката без термической обработки не должна превышать 255 НВ, калиброванного и со специальной отделкой поверхности науглероданного — 269 НВ».

Пункт 2.1.11 после слова «проката» дополнить словами: «в нормализованном состоянии (М1)».

Пункт 2.2.3 после слова «нормальной» дополнить обозначением: (МД). Пункт 2.2.4 дополнить обозначением: (КД).

Пункт 2.2.5 изложить в новой редакции: «2.2.5. Прокат калиброванный и со специальной отделкой поверхности с полем допуска Н12».

Пункт 2.2.6 дополнить словами: «(отожженный, высокоотпусканный, нормализованный, нормализованный с отпуском) — ТО».

Пункт 2.2.7. Заменить обозначение: г на ГП:

первый абзац дополнить словами: «и испытанием на горячую садку (65)»; дополнить абзацем: «Испытание проката размером св. 80 мм изготовитель может не проводить».

Пункт 2.2.8 после слова «вязкости» дополнить обозначением: (КУВ).

Пункт 2.2.9 после слова «свойствами» дополнить обозначением: (М2).

Пункт 2.2.10 после слова «макроструктурой» дополнить обозначением: (КМС).

Пункт 2.2.11 после слова «твердостью» дополнить обозначением: (ТВ2).

Пункт 2.2.12 после слова «контролем» дополнить обозначением: (УЗК).

Пункт 2.2.13 после слова «свариваемости» дополнить обозначением: (ГС).

Пункт 2.2.14 после слов «на сторону» дополнить обозначением: (IC).

Пункт 2.2.15 исключить.

Пункт 2.3.6. Заменить значение: 0,025 % на 0,25 %.

Пункт 2.3.7 после слова «заусенцев» дополнить обозначением: (УЗ).

Пункт 2.3.8 после слова «твердость» дополнить обозначением: (ТВ3).

Пункт 2.3.9 после слова «свойствами» дополнить обозначением: (М3);

таблица 8. Головка. Заменить обозначение: КС на КУ (3 раза).

Пункт 2.3.10 после слова «прокаливаемостью» дополнить обозначением: (ПР).

Пункт 2.3.11 после слов «на сторону» дополнить обозначением: (2С).

Пункт 2.3.12 после слова «травлением» дополнить обозначением: (Т).

Раздел 2 дополнить пунктами — 2.3.13—2.3.17: «2.3.13. Прокат калиброванный с полем допуска Н10.

(Продолжение см. с. 83)

(Продолжение изменения к ГОСТ 1050—88)

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

2.3.15. Прокат с качеством поверхности группы 2ГП с испытанием на горячую осадку (85).

Испытание проката размером св. 80 мм изготовитель может не проводить.

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

Таблица 8а

| Марка стали   | Твердость по Роквеллу, НРС, не менее |
|---------------|--------------------------------------|
| 45<br>50, 50А | 45<br>50                             |

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

Пункт 3.3. Перечисление 1. Заменить слова: «для химического анализа — одну пробу от плавки — ковша по ГОСТ 7565» на «для химического анализа — пробы по ГОСТ 7565»;

перечисление 5. Заменить слова: «закаленном с отпуском» на «шагартванном, отожженном, высокоотпущенном или закаленном с отпуском»; дополнить перечислением — 9; «9) Для определения твердости после закалки — два продольных образца от плавки».

Пункт 4.1. Заменить ссылку: ГОСТ 22536.13 на ГОСТ 27809 (2 раза).

Пункт 4.7 изложить в новой редакции: «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 из готового проката или передельной заготовки (в плавочном контроле)».

Пункт 4.8. Первый абзац изложить в новой редакции: «Рекомендуемая температура нагрева образцов при испытании на горячую осадку 850—1000 °С. Температуру нагрева образцов указывают в документе о качестве».

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.9а; «4.9а. Твердость по Роквеллу после закалки определяют по ГОСТ 9013 на площадке, расположенной на середине длины 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»;

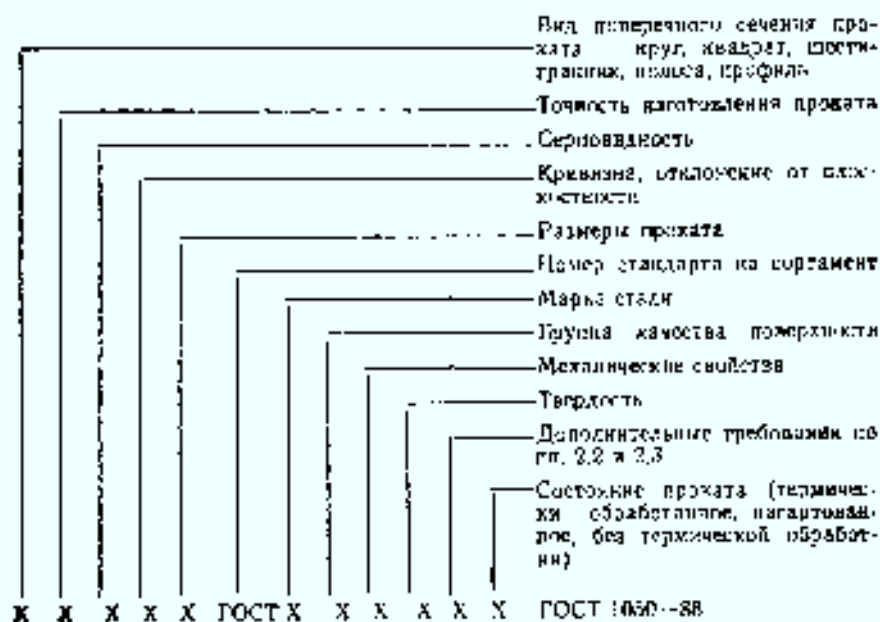
второй абзац. Исключить слова: «по ГОСТ 21929»;

заменить слова: «Средства пакетирования — по ГОСТ 7566» на «Упаковка, средства и способы формирования пакетов — по ГОСТ 7566».

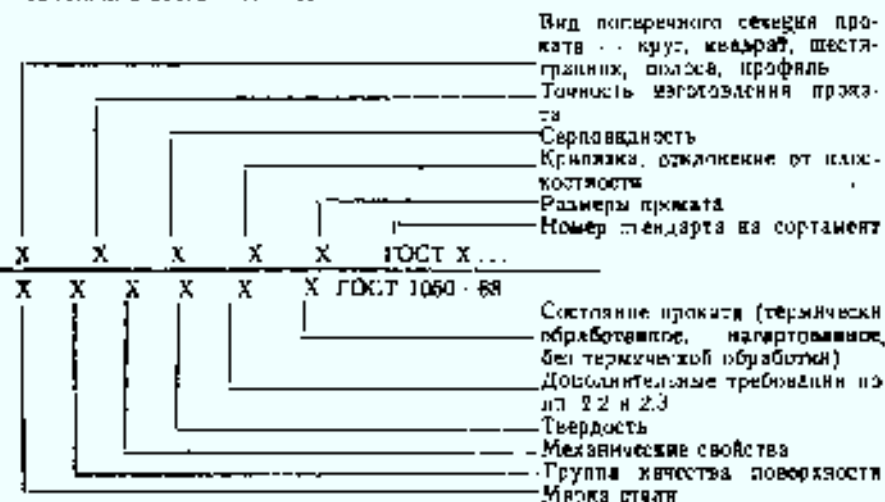
Приложение 1 изложить в новой редакции; дополнить приложениями — 6, 9;

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 точности прокатки (В), II класса по кривизне, мерной длины (МД), диаметром 100 мм по ГОСТ 2590—88, из стали марки 30, с качеством поверхности группы 2Г1, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по п. 2.1.10 (ТВ1), с контролем ударной вязкости по табл. 4(КУВ), с удалением заусенцев (УЗ), с выштамповкой на горячую осадку (65), без термической обработки:

*Круг В-II-МД-100 ГОСТ 2590—88;30-2ГП-М1-ТВ1-КУВ-УЗ-66 ГОСТ 1050—88*

Прокат сортовой, квадратный, повышенной точности прокатки (В), I класса по кривизне, мерной длины (МД), со стороной квадрата 25 мм по ГОСТ 2591—88, из стали марки 35, с качеством поверхности группы 1ГП, с механическими свойствами по табл. 8 (М3), с твердостью по табл. 7 (ТВ2), с нормированной в баллах макроструктурой (КМС) по табл. 6, с обезуглероживанием по п. 2.2.14 (1С), термически обработанный (ТО):

*Квадрат В-I-МД-25 ГОСТ 2591—88;35—1ГП-М3-ТВ2-КМС-1С-ТО ГОСТ 1050—88*

Прокат полосовой, обычной точности прокатки (В), серповидности класса 2, отклонения от плоскостности класса 2, кратной мерной длины (КД), толщиной 36 мм, шириной 99 мм по ГОСТ 103—76, из стали марки 45, с качеством поверхности группы 3Г1, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по п. 2.1.10 (ТВ1), с нормированной прокаливаемостью (ПР), без термической обработки:

*Полоса В-2—2-КД-36×90 ГОСТ 103—76;45—3ГП-М1-ТВ1-ПР ГОСТ 1050—88*

Профиль горячекатаный для косых шабл, мерной длины (МД), с размерами  $2В \times Н \times h = 32 \times 5,8 \times 4$  мм по ГОСТ 5157—83, из стали марки 35, с качеством поверхности группы 3ГП, с механическими свойствами по табл. 3 (М1), с твердостью по п. 2.1.10 (ТВ1), без термической обработки:

*Профиль для косых шабл МД-32×5,8×4 ГОСТ 5157—83;35—3ГП-М1-ТВ1 ГОСТ 1050—88*

Прокат калиброванный, круглый, с полем допуска по h11, мерной длины (МД), диаметром 10 мм по ГОСТ 7417—75, из стали марки 45, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, с механическими свойствами по табл. 5 (М2), с твердостью по п. 2.3.8 (ТВ3), с обезуглероживанием по п. 2.3.11 (2С), нагартованный (НГ):

*Круг h11-МД-10 ГОСТ 7417—75;45-В-М2-ТВ3-2С НГ ГОСТ 1050—88*

Прокат калиброванный, квадратный, с полем допуска h11, кратной мерной длины (КД), со стороной квадрата 15 мм по ГОСТ 8559—75, из стали марки 20, с качеством поверхности группы В по ГОСТ 1051—73, с механическими свойствами по табл. 8 (М3), с твердостью по табл. 7 (ТВ2), с обеспечением свариваемости (ГС), нагартованный (НГ):

*Квадрат h11-КД-15 ГОСТ 8559—75;20-В-М3-ТВ2-ГС-НГ ГОСТ 1050—88*

Прокат калиброванный, шестигранный, с полем допуска h12, мерной длины (МД), диаметром вписанного круга 8 мм по ГОСТ 8560—78, из стали марки 45, 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):

*Шестиграннык h12-МД-8 ГОСТ 8560—78;45-В-М1-ТВ1-ТО ГОСТ 1050—88*

Прокат со специальной отделкой поверхности, круглый, с полем допуска h11, мерной длины (МД), диаметром 8 мм; с качеством поверхности группы В по ГОСТ 14955—77 из стали марки 20, с механическими свойствами по табл. 5 (М2), с твердостью по табл. 7 (ТВ3) нагартованный (НГ):

*Круг h11-МД-8 ГОСТ 14955—77;20-В-М2-ТВ3-НГ ГОСТ 1050—88*

(Продолжение см. с. 86)

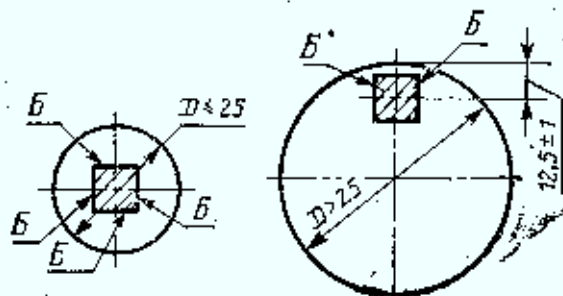
Примеры условных обозначений, которые допускается приводить в конструкторской документации:

Прокат со специальной отделкой поверхности, круглый, с полем допуска А1, немерной длины (НД), диаметром 8 мм, качеством поверхности группы В по ГОСТ 14955—77, из стали марки 20, с механическими свойствами по табл. В (М2), с твердостью по табл. 7 (ТВ3), нагартованный (НГ):

Круг  $\frac{\text{Н11-НД-8 ГОСТ 14955-77}}{20-В-М2-ТВ3-НГ ГОСТ 1050-88}$

### ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Обязательное

Схема отбора образцов для определения твердости после закалки



а — для проката диаметром до 25 мм

б — для проката диаметром свыше 25 мм

Условные обозначения



— поперечное сечение образца; длина образца 55—60 мм.  
В — площадке для измерения твердости.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Рекомендуемое

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

Таблица 8а

| Марка стали   | Режимы закалки образцов |                  |
|---------------|-------------------------|------------------|
|               | Температура нагрева, °С | Среда охлаждения |
| 45<br>30, 50А | 860 ± 10<br>850 ± 10    | Масло<br>Масло   |

Примечания:

1. Время выдержки при закалке (после достижения температуры закалки) 20 мин.
2. Температура масла (63 ± 10) °С.

(ИУС № 4 1992 г.)