ГОСТ 10702—78

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРОКАТ ИЗ КАЧЕСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ХОЛОДНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ И ВЫСАДКИ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.14:006.354 Группа В32

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРОКАТ ИЗ КАЧЕСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ХОЛОДНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ И ВЫСАДКИ

**Технические условия**

**ГОСТ 10702—78**

Steel bars, carbon and alloy, structural, for cold extruding and upsetting. Specifications

МКС 77.140.20
ОКП 09 5000; 11 4100; 11 5000

**Дата введения 01.01.80**

Настоящий стандарт распространяется на калиброванный и со специальной отделкой поверхности прокат для изготовления изделий методом холодного выдавливания и высадки и на горячекатаный прокат (подкат, катанку) для изготовления калиброванного и со специальной отделкой поверхности проката и проволоки.

В части норм химического состава стандарт распространяется также на слитки и заготовки, предназначенные для изделий, получаемых методом холодного выдавливания и высадки.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Прокат подразделяют:

- по способу изготовления на:
  - горячекатаный,
  - калиброванный,
  - горячекатаный и калиброванный со специальной отделкой поверхности;
- по состоянию материала на:
  - термически обработанный (отпуск или обычный отжиг) — ТО,
  - термически обработанный (сфероидизирующий отжиг) — ТС,
  - без термической обработки,
  - нагартованный (калиброванный и калиброванный со специальной отделкой поверхности) — Н;
- по величине деформации при холодной осадке на группы:
  - до $^1/_2$ первоначальной высоты образца — 50,
  - до $^1/_3$ первоначальной высоты образца — 66,
  - до $^1/_3$ первоначальной высоты образца при испытании на контрольных термически обработанных образцах (после отпуска, обычного отжига или сфероидизирующего отжига) — 66Т,
  - до $^1/_3$ первоначальной высоты при испытании на контрольных термически обработанных (после сфероидизирующего отжига) и обточенных образцах — 66И,
  - до $^1/_4$ первоначальной высоты образца — 75,
  - до $^1/_4$ первоначальной высоты при испытании на контрольных термически обработанных (после сфероидизирующего отжига) и обточенных образцах — 75И;
- по качеству поверхности (горячекатаный прокат) — на группы: 1 и 2.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

## 2. СОРТАМЕНТ

2.1. Форма, размеры и предельные отклонения по размерам проката и другие требования к сортаменту должны соответствовать стандартам на сортамент, указанным в табл. 1.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**
© Издательство стандартов, 1978
© Стандартинформ, 2006

Таблица 1

| Вид продукции | Обозначение стандарта | Размер, мм | Класс точности | Квалитет |
|---|---|---|---|---|
| Прокат горячекатаный: | | | | |
| - круглый | ГОСТ 2590 | От 5 до 45 | А, Б, В | — |
| - шестигранный | ГОСТ 2879 | От 8 до 48 | Б, В | |
| Прокат калиброванный: | | | | |
| - круглый | ГОСТ 7417 | От 3 до 42 | — | h10, h11, h12 |
| - шестигранный | ГОСТ 8560 | От 7 до 40 | | h10, h11 |
| Профиль холоднотянутый шестигранный | ГОСТ 8560 | От 3,0 до 6,5 | | h10, h11 |
| Прокат со специальной отделкой поверхности | ГОСТ 14955 | От 5 до 30 | | h10, h11, h12 |
| | | Св. 30 до 50 | | h11, h12 |

Примечание. При отсутствии указания потребителя класс точности или квалитет выбирает изготовитель.

2.2. Прокат изготовляют:
- горячекатаный круглый и шестигранный:
  размером от 5 до 7 мм — в мотках,
  размером св. 7 до 42 мм — в мотках и прутках,
  размером св. 42 мм — в прутках;
- калиброванный круглый и шестигранный:
  размером менее 5 мм — в мотках,
  размером св. 5 до 40 мм — в мотках и прутках;
- холоднотянутый шестигранный профиль размером менее 7 мм — в мотках;
- со специальной отделкой поверхности всех размеров, указанных в табл. 1, — в мотках и прутках.

Примечание. Масса мотка должна быть 0,03—2,1 т.

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.3. Концы горячекатаных прутков должны быть обрезаны. На прутках, порезанных на прессах и ножницах, допускаются смятые концы. По требованию потребителя заусенцы на концах прутков должны быть зачищены.

Горячекатаный прокат в мотках изготовляют без обрезки концов. По требованию потребителя концы мотков, предназначенных для высадки изделий на полуавтоматическом и автоматическом оборудовании, должны быть обрезаны.

2.4. Концы калиброванных прутков и мотков и со специальной отделкой поверхности должны быть обрезаны без загиба и заусенцев. При резке на ножницах допускается смятие обрезанного конца при условии сохранения размера второго волоченого конца. По согласованию изготовителя с потребителем прутки изготовляют с ограниченной длиной смятия конца. На волоченом конце допускается утяжка.

По требованию потребителя прокат диаметром более 12 мм изготовляют с фаской на одном конце.

Примеры условных обозначений

Горячекатаный прокат диаметром 15 мм в прутках, повышенной точности прокатки Б по ГОСТ 2590, марки 30, группы качества поверхности 1, группы осадки 50, без термической обработки:

$$\textit{Пруток}\ \frac{\textit{15—Б ГОСТ 2590—88}}{\textit{30—1—50 ГОСТ 10702—78}}$$

Калиброванный прокат диаметром 25 мм в мотках, квалитета h11 по ГОСТ 7417, из стали марки 10кп, группы качества поверхности Б по ГОСТ 1051, группы осадки 66, нагартованный — Н:

$$\text{Моток } \frac{25-h11\ ГОСТ\ 7417-75}{10кп-Б-66-Н\ ГОСТ\ 10702-78}$$

Прокат со специальной отделкой поверхности диаметром 6,60 мм, в прутках квалитета h12, группы качества поверхности Д по ГОСТ 14955, термически обработанный (сфероидизирующий отжиг):

$$\text{Пруток } \frac{6,60-h12\ ГОСТ\ 14955-77}{35-Д-66-ТС\ ГОСТ\ 10702-78}$$

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 3. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Прокат должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

3.1*а*. Прокат изготовляют следующих марок: 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 15Х, 20Х, 30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 45Х, 15Г, 20Г, 40Г, 45Г, 20Г2, 35Г2, 40Г2, 38ХС, 12ХН, 40ХН, 50ХН, 15ХФ, 15ХМ, 16ХСН, 19ХГН, 30ХМА, 12ХН3А, 20ХГСА, 30ХГСА, 35ХГСА, 15ХГНМ, 38ХГНМ, 18Х2Н4МА, 25Х2Н4МА, (25Х2Н4ВА), 40ХН2МА, (40ХНМА), 30ХН2МФА.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.2. Химический состав должен соответствовать:

-углеродистой стали марок 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 — требованиям ГОСТ 1050, кроме массовой доли кремния, которую устанавливают не более 0,03 % для стали марки 10кп, не более 0,10 % — для полуспокойных марок стали и не более 0,20 % — для стали марок 25, 30, 35, 40 и 45. Массовая доля марганца в стали марок 25, 30, 35, 40 и 45 должна быть не более 0,60 %;

- легированной стали марок 15Х, 20Х, 30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 45Х, 15Г, 20Г, 35Г2, 40Г2, 40Г, 45Г, 38ХС, 40ХН, 50ХН, 15ХФ, 15ХМ, 30ХМА, 12ХН3А, 20ХГСА, 30ХГСА, 35ХГСА, 18Х2Н4МА, 25Х2Н4МА, (25Х2Н4ВА), 40ХН2МА, (40ХНМА), 30ХН2МФА – требованиям ГОСТ 4543. Массовая доля кремния в стали марок 15Х, 20Х, 30Х, 35Х, 40Х, 45Х, 40ХН, 15ХФ, 30ХМА должна быть не более 0,20%; массовая доля марганца в стали марок 15Х, 20Х и 30Х — не более 0,60 %.

3.3. Химический состав стали марок 20Г2, 12ХН, 16ХСН, 19ХГН, 15ХГНМ, 38ХГНМ должен соответствовать указанному в табл. 2. Допускаемые отклонения по химическому составу в готовом прокате — по ГОСТ 4543.

Таблица 2

| Марка стали | Массовая доля элементов, % | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Углерод | Кремний | Марганец | Сера | Фосфор | Хром | Никель | Молибден | Медь, не более |
| | | | | не более | | | | | |
| 20Г2 | 0,18—0,26 | 0,17—0,37 | 1,30—1,60 | 0,035 | 0,035 | Не более 0,25 | Не более 0,25 | — | 0,20 |
| 12ХН | 0,09—0,15 | | 0,30—0,60 | | | 0,40—0,70 | 0,50—0,80 | | 0,30 |
| 16ХСН | 0,13—0,20 | 0,60—0,90 | | | | 0,80—1,10 | 0,60—0,90 | | 0,20 |
| 19ХГН | 0,16—0,21 | 0,17—0,37 | 0,70—1,00 | | | | 0,80—1,10 | Не более 0,10 | 0,30 |
| 15ХГНМ | 0,13—0,18 | | 0,70—1,10 | | | 0,40—0,70 | 0,40—0,70 | 0,15—0,25 | |
| 38ХГНМ | 0,37—0,43 | | 0,50—0,80 | | | 0,40—0,60 | | | |

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

3.4. Горячекатаный и горячекатаный со специальной отделкой поверхности прокат изготовляют в термически обработанном состоянии (отожженный, отпущенный, после сфероидизирующего отжига) или без термической обработки, а калиброванный и калиброванный со специальной отделкой поверхности прокат — в нагартованном, отожженном состоянии или после сфероидизирующего отжига.

Вид термической обработки должен быть установлен в заказе. Допускается взамен указанного в заказе горячекатаного проката изготовлять термически обработанный прокат по согласованию изготовителя с потребителем.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.5. Механические свойства и твердость проката в термически обработанном состоянии должны соответствовать указанным в табл. 3, без термической обработки и в нагартованном состоянии или в нагартованном состоянии с промежуточной термической обработкой — указанным в табл. 4.

Таблица 3

| Марка стали | Твердость, НВ, не более | | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²) | | Относительное сужение ψ, %, не менее |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | после отпуска или обычного отжига | после сфероидизирующего отжига | |
| | Сталь горячекатаная и горячекатаная со специальной отделкой поверхности | Сталь калиброванная и калиброванная со специальной отделкой поверхности | | | |
| 08кп, 08пс | 115 | 131 | 310—410 (32—42) | 290—390 (30—40) | 60 |
| 08 | | | | | 55 |
| 10кп, 10пс | | 143 | | | 50 |
| 10 | | | 330—450 (34—46) | 310—410 (32—42) | |
| 15кп, 15пс | 125 | 149 | 360—470 (37—48) | 320—420 (33—43) | 55 |
| 15 | | | | | |
| 20кп, 20пс<br>20 | 132 | 163 | 390—490 (40—50) | 340—440 (35—45) | 50 |
| 25 | 156 | 170 | Не более 540 (55) | Не более 490 (50) | |
| 30 | | 179 | Не более 570 (58) | Не более 520 (53) | 45 |
| 35 | 163 | 187 | Не более 590 (60) | Не более 540 (55) | |
| 40 | | 197 | | + | 40 |
| 45 | 170 | 207 | | | |
| 50 | 217 | 217 | + | | + |
| 15Х | 156 | 179 | Не более 550 (56) | 340—440 (35—45) | 60 |
| 20Х | 163 | | | 360—470 (37—48) | |
| 30Х | 170 | 187 | + | + | + |
| 35Х | | | | | |
| 40Х | 179 | 207 | | | |
| 45Х | | 229 | | | |

*Окончание табл. 3*

| Марка стали | Твердость, НВ, не более | | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²) | | Относительное сужение $\psi$, %, не менее |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | после отпуска или обычного отжига | после сфероидизирующего отжига | |
| | Сталь горячекатаная и горячекатаная со специальной отделкой поверхности | Сталь калиброванная и калиброванная со специальной отделкой поверхности | | | |
| 38ХА | 187 | 207 | Не более 590 (60) | Не более 560 (57) | 60 |
| 15Г | 163 | 163 | + | + | + |
| 20Г | 179 | 187 | | | |
| 20Г2 | 187 | 197 | | | |
| 35Г2 | | 207 | | | |
| 40Г | 207 | | | | |
| 45Г | 229 | 229 | | | |
| 40Г2 | 217 | 255 | | | |
| 38ХС | 255 | | | | |
| 12ХН | + | + | 410—530 (42—54) | 410—510 (42—52) | 70 |
| 40ХН | 179 | 207 | + | + | + |
| 50ХН | 197 | 217 | | | |
| 15ХФ | 163 | 187 | Не более 540 (55) | Не более 490 (50) | 55 |
| 19ХГН | + | 217 | + | Не более 690 (70) | + |
| 15ХМ | 179 | 179 | | + | |
| 16ХСН | 197 | + | Не более 640 (65) | Не более 540 (55) | 55 |
| 30ХМА | 217 | 229 | + | + | + |
| 20ХГСА | 197 | 207 | | | |
| 30ХГСА | 217 | 229 | Не более 690 (70) | | 57 |
| 35ХГСА | 241 | 241 | + | | + |
| 15ХГНМ | + | 217 | | Не более 490 (50) | 60 |
| 38ХГНМ | | + | | Не более 690 (70) | |
| 12ХН3А | 217 | 217 | | + | + |
| 18Х2Н4МА | 269 | 269 | | | |
| 25Х2Н4МА | 255 | | | | |
| (25Х2Н4ВА) 40ХН2МА (40ХНМА) | 269 | | | Не более 640 (65) | 50 |
| 30ХН2МФА | | | | + | + |

Примечания:

1. Знак «+» означает, что механические свойства и твердость определяют для накопления данных и результаты испытаний указывают в документе о качестве.

2. Твердость калиброванного круглого проката и холоднотянутого шестигранного профиля размерами менее 5 мм устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

Таблица 4

| Марка стали | Твердость, НВ, не более | Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²) | | Относительное удлинение $\delta_5$, % | Относительное сужение $\psi$, % |
|---|---|---|---|---|---|
| | | не менее | | | |
| | Сталь горячекатаная и горячекатаная со специальной отделкой поверхности | Сталь нагартованная калиброванная и калиброванная со специальной отделкой поверхности | | | |
| 08кп, 08пс | 131 | 179 | 370 (38) | 8 | 60 |
| 08 | | | | | 55 |
| 10кп, 10пс | 137 | | | | |
| 10 | | 187 | 390 (40) | | 50 |
| 15кп, 15пс | 143 | | | | |
| 15 | | 197 | 440 (45) | | 45 |
| 20кп, 20пс | 156 | | 490 (50) | 7 | |
| 20 | | 207 | | | 40 |
| 25 | 170 | 217 | 540 (55) | | |
| 30 | 179 | 229 | 560 (57) | | |
| 35 | 187 | | 590 (60) | 5 | |
| 40 | 217 | 241 | + | + | + |
| 45 | 229 | | | | |
| 12ХН | — | 210 | | | |
| 19ХГН | | 269 | | | |
| 15Х, 20Х | | 207 | 590 (60) | 5 | 45 |
| 30Х | | | + | + | + |
| 35Х, 40Х | | — | 690 (70) | 5 | 40 |
| 38ХА | | 207 | + | + | + |
| 15ХФ, 40ХН | | | | | |
| 20Г2 | | — | 490—690 (50—70) | | |
| 30ХГСА | | | 490—740 (50—75) | | |
| 16ХСН | | | 440—640 (45—65) | | |
| 30ХМА | | | | | |
| 15ХГНМ | | | + | | |

Примечания:

1. Знак «+» означает, что механические свойства и твердость определяют для накопления данных и результаты испытаний указывают в документе о качестве.

2. Твердость калиброванного круглого проката и холоднотянутого шестигранного профиля размерами менее 5 мм устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

3.6. Прокат горячекатаный размером до 30 мм, калиброванный, горячекатаный и калиброванный со специальной отделкой поверхности размером до 28 мм должен выдерживать испытание на холодную осадку в соответствии с табл. 5. На осаженных образцах не должно быть надрывов и трещин.

Таблица 5

| Группа осадки | Величина деформации при холодной осадке | Способ изготовления | Состояние поставки | Марка стали |
|---|---|---|---|---|
| 50 | До $^1/_2$ первоначальной высоты образца | Горячекатаный | Без термической обработки | 08пс, 08кп, 08, 10пс, 10кп, 10, 15, 15кп, 15пс, 20, 20кп, 20пс, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 15Х, 20Х, 30Х, 35Х, 40Х, 40ХН, 38ХА, 15Г, 20Г, 15ХФ |
| | | Калиброванный | Нагартованный | 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 15Х, 20кп, 20пс, 20, 25, 30, 35, 12ХН |
| | | Горячекатаный калиброванный | Термически обработанный | 10кп, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 15Х, 20Х, 20кп, 25Х, 30Х, 35Х, 40Х, 45Х, 38ХА, 15Г, 20Г, 20Г2, 40Г, 45Г, 35Г2, 40Г2, 38ХС, 12ХН, 40ХН, 50ХН, 15ХФ, 16ХСН, 19ХГН, 15ХГНМ, 30ХМА, 15ХМ, 20ХГСА, 30ХГСА, 35ХГСА, 12ХН3А, 18Х2Н4МА, 25Х2Н4МА, (25Х2Н4ВА), 40ХН2МА, (40ХНМА), 38ХГНМ, 30ХН2МФА |
| 66 | До $^1/_3$ первоначальной высоты образца | Горячекатаный и горячекатаный со специальной отделкой поверхности | Без термической обработки | 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 15Г |
| | | Калиброванный | Нагартованный | 08кп, 10, 10кп, 15, 15Х, 15кп, 20, 20кп, 25 |
| | | Горячекатаный калиброванный, горячекатаный и калиброванный со специальной отделкой поверхности | Термически обработанный | По п. 3.1а |
| 66Т | До $^1/_3$ первоначальной высоты термически обработанного образца твердостью в соответствии с табл.3 | Горячекатаный | Без термической обработки | 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 15Х, 20Х, 30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 45Х, 20Г, 40Г, 45Г, 20Г2, 35Г2, 40Г2, 38ХС, 12ХН, 40ХН, 50ХН, 15ХФ, 15ХМ, 16ХСН, 19ХГН, 30ХМА, 12ХН3А, 20ХГСА, 30ХГСА, 35ХГСА, 15ХГНМ, 38ХГНМ, 18Х2Н4МА, 25Х2Н4МА, (25Х2Н4ВА), 40ХН2МА, (40ХНМА), 30ХН2МФА |
| 66И | До $^1/_3$ первоначальной высоты термически обработанного и обточенного образца | | | По п. 3.1а |

*Окончание табл. 5*

| Группа осадки | Величина деформации при холодной осадке | Способ изготовления | Состояние поставки | Марка стали |
|---|---|---|---|---|
| 75 | До $^1/_4$ первоначальной высоты образца | Горячекатаный со специальной отделкой поверхности и калиброванный со специальной отделкой поверхности | Термически обработанный | — |
| 75И | До $^1/_4$ первоначальной высоты термически обработанного и обточенного образца | Горячекатаный | Без термической обработки и термически обработанный | |

Примечания:

1. Прокат группы осадки 75 и 75И изготовляют по согласованию изготовителя с потребителем.
2. При последующей отделке поверхности у потребителя испытания на деформацию при холодной осадке должны проводиться на контрольных термически обработанных и обточенных образцах. В этом случае при заказе горячекатаного проката необходимо указать обозначения 66И и 75И.
3. Допускается поставка горячекатаного проката без термической обработки по группе осадки 75.

Испытания на осадку в холодном состоянии проката размером св. 30 мм не являются браковочными до 01.01.92. Испытание обязательно.

3.7. Поверхность горячекатаного проката должна быть гладкой без трещин, плен, инородных включений, раскатанных пузырей, загрязнений и закатов.

Допускаемые дефекты поверхности стали указаны в табл. 6.

Таблица 6

| Группа поверхности | Наименование проката | Группа осадки | Допускаемые дефекты | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Наименование | Максимальная глубина залегания |
| 1 | Для изготовления калиброванного проката (без специальной отделки поверхности) | 50, 66 и 66Т | Отпечатки, рябизна | Половина допуска на размер |
| | | | Отдельные мелкие риски | $^1/_4$ допуска на размер, но не более 0,1 мм для сечений до 20 мм и не более 0,2 мм для сечений 20 мм и выше |
| 2 | Для изготовления горячекатаного и калиброванного со специальной отделкой поверхности проката | 66И, 75 и 75И | Отпечатки, рябизна, риски , мелкие раскатанные пузыри и загрязнения | Допуск на размер |

3.8. Качество поверхности калиброванного проката в соответствии с заказом должно удовлетворять требованиям групп А и Б по ГОСТ 1051.

Качество поверхности проката со специальной отделкой поверхности должно удовлетворять требованиям групп А, Б, В, Г и Д по ГОСТ 14955.

3.9. По требованию предприятий Минчермета изготавливают горячекатаный прокат группы 1 с наличием на поверхности отдельных мелких волосовин с максимальной глубиной их залегания не более допуска на размер калиброванного проката квалитета h11 и калиброванного проката группы В по ГОСТ 1051.

3.6—3.9. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.10. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.11. Макроструктура углеродистой стали при проверке на изломах или протравленных темплетах не должна иметь усадочной раковины и рыхлости, пузырей, расслоений, трещин, шлаковых включений и флокенов, видимых без применения увеличительных приборов. В макроструктуре кипящей стали не допускается ликвационный квадрат, выходящий на поверхность.

Макроструктура легированной стали должна соответствовать ГОСТ 4543.

3.12. Величина аустенитного зерна в легированной стали должна быть не крупнее номера 5.

3.12а. Величина действительного зерна в прокате из стали марок 30, 35, 40, 45, 30Х, 38ХА, 40Х и 12ХН должна быть не крупнее номера 5. Допускается наличие отдельных зерен номера 4, если относительная площадь, занимаемая ими на шлифе, не превышает 20 %.

**(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

3.13. В микроструктуре горячекатаного термообработанного и калиброванного проката из стали марок 30, 35, 40, 45, 12ХН, 30Х, 38ХА, 40ХН2МА, 40Х, 38ХГНМ не должно быть грубопластинчатого перлита.

3.14. Общая глубина обезуглероженного слоя (феррит+переходная зона) проката из стали марок с массовой долей углерода 0,3 % и более по нижнему пределу в марке не должна быть более 1,5 % на сторону.

Глубина обезуглероженного слоя термически обработанного горячекатаного и калиброванного со специальной отделкой поверхности проката должна быть не более 0,05 мм — для проката диаметром до 10 мм, 0,1 мм — для проката диаметром от 10 до 20 мм и 0,5 % — для проката диаметром более 20 мм.

Для горячекатаного и калиброванного со специальной отделкой поверхности проката, не подвергнутого термической обработке, обезуглероживание не допускается.

3.15. По требованию потребителя прокат изготовляют:

а) калиброванный с поверхностными покрытиями (фосфатированием и др.);

б) с суженными пределами по массовой доле углерода с разбегом не менее 0,05 %;

в) с массовой долей серы не более 0,025, 0,030 и 0,035 %, фосфора — не более 0,025 %;

г) с величиной обезуглероженного слоя в прокате горячекатаном и калиброванном со специальной отделкой поверхности (с массовой долей углерода 0,3 % и более) не более 1,0 % на сторону;

д) с определением величины действительного зерна в стали марок, не перечисленных в п. 3.12а;

е) с контролем микроструктуры стали марок, не перечисленных в п. 3.13;

ж) с нормированной чистотой стали по неметаллическим включениям;

з) с нормированной чистотой легированной стали по волосовинам в соответствии с ГОСТ 4543;

и) с контролем механических свойств на термически обработанных образцах;

к) с контролем макроструктуры по излому или травлением пяти темплетов, отобранных от разных прутков и мотков;

л) с нормированной величиной ликвационного квадрата в макроструктуре кипящей стали;

м) с величиной зерна по ферриту в пределах номеров 5—7;

н) калиброванный, горячекатаный и калиброванный со специальной отделкой поверхности прокат из стали марок с массовой долей углерода 0,3 % и более по нижнему пределу в марке с нормированным количеством зернистого перлита в микроструктуре проката;

о) с нормированным разбегом величины действительного зерна;

п) калиброванный нагартованный прокат из стали марок 30 и 35 по группе осадки 66.

Примечание. Нормы по подпунктам *а, д, е, ж, и, л* и методы контроля микроструктуры и чистоты стали по волосовинам устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

3.13—3.15. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Прутки и мотки принимают партиями. Партия должна состоять из прутков и мотков из стали одной плавки, одного размера и одного режима термической обработки.

Партия должна быть оформлена одним документом о качестве в соответствии с ГОСТ 7566.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.2. Размеры и качество поверхности проверяют на всех прутках или мотках.

4.3. Для проверки химического состава отбирают выборку по ГОСТ 7565.

4.4. Для проверки качества проката от партий отбирают:

- для контроля твердости, макроструктуры по излому или травлением, микроструктуры, определения глубины обезуглероженного слоя и испытания на осадку — три прутка или мотка;
- для определения неметаллических включений — два прутка или мотка;
- для контроля механических свойств — два прутка или мотка.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, повторные испытания проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7566.

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Химический состав определяют по ГОСТ 12344 — ГОСТ 12360, ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0—ГОСТ 22536.12, ГОСТ 28473 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

5.2. Геометрические размеры и форму определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 3749, ГОСТ 5378, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502, ГОСТ 26877 или шаблонов по нормативно-технической документации (НТД), а также инструментов или шаблонов, аттестованных по ГОСТ 8.326* или ГОСТ 2216.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.3. Качество поверхности проверяют визуально в потоке или при приемке. При необходимости проводят светление или травление поверхности. Допускается контролировать качество поверхности магнитными и другими неразрушающими методами.

5.4. Для контроля твердости, механических свойств, микро- и макроструктуры, для испытания на осадку и определения глубины обезуглероженного слоя от каждого контрольного прутка или мотка отбирают по одному образцу для испытаний каждого вида.

Отбор образцов от прутка проводят на расстоянии не менее 150 мм от конца прутка, от мотка — на расстоянии не менее 1,5 м при массе мотка до 250 кг и на расстоянии не менее 3,0 м — при массе мотка св. 250 кг.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.5. Контроль макроструктуры стали методом травления или по виду излома проводят по ГОСТ 10243 или методом ультразвукового контроля по методике предприятия-изготовителя.

Предприятию-изготовителю допускается проверять макроструктуру в промежуточной заготовке плавки-ковша и результаты контроля распространять на все прокатанные из нее профили и калиброванный и калиброванный со специальной отделкой поверхности прокат.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.6. Отбор проб для механических испытаний и на холодную осадку — по ГОСТ 7564.

5.7. Испытание на осадку в холодном состоянии горячекатаного проката размером до 30 мм, калиброванного, горячекатаного и калиброванного со специальной отделкой поверхности размером до 28 мм проводят по ГОСТ 8817. Прокат из стали марок 10, 15, 20, 20кп и 25 группы 66 в нагартованном состоянии, не выдержавший испытание на осадку до $^1/_3$, подвергают повторному испытанию до $^1/_2$.

Прокат размером св. 30 мм испытывают на осадку по методике, утвержденной в установленном порядке.

---

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

5.8. Контроль механических свойств проводят по ГОСТ 1497 на круглых образцах пятикратной длины диаметром 10 мм. Допускается проводить испытания на натурных образцах.

5.7, 5.8. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.9. Глубину обезуглероженного слоя определяют методом М по ГОСТ 1763.

5.10. Величину зерна определяют по ГОСТ 5639.

5.11. Оценку грубопластинчатого перлита проводят по ГОСТ 8233.

Оценку зернистого перлита проводят по согласованным эталонам.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.12. Твердость определяют по ГОСТ 9012.

5.13. Неметаллические включения определяют по ГОСТ 1778.

5.14. Допускается применять неразрушающие и статистические методы контроля по методике, согласованной в установленном порядке.

## 6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Упаковку, маркировку, транспортирование и хранение проката производят по ГОСТ 7566 со следующими дополнениями: маркировка, упаковка, транспортирование и хранение калиброванного проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 1051, проката со специальной отделкой поверхности — ГОСТ 14955.

На ярлык калиброванного и калиброванного со специальной отделкой поверхности проката дополнительно наносят буквы «ХВ» (холодная высадка).

Наружный диаметр мотка горячекатаного проката должен быть не более 1500 мм, внутренний — не менее 180 мм.

Транспортирование может производиться в крытых и открытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.

Масса грузового места не должна превышать при механизированной погрузке на открытые транспортные средства 10 т, в крытые — 1,25 т.

При транспортировании в один адрес двух и более грузовых мест, размеры которых позволяют сформировать транспортный пакет с габаритами по ГОСТ 24597, грузовые места должны быть сформированы в транспортные пакеты по НТД.

Средства пакетирования (увязка в связки) — по ГОСТ 7566.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 03.08.78 № 2101**

**3. ВЗАМЕН ГОСТ 10702—63**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| ГОСТ 8.326—89 | 5.2 | ГОСТ 12348—78 | 5.1 |
| ГОСТ 162—90 | 5.2 | ГОСТ 12349—83 | 5.1 |
| ГОСТ 166—89 | 5.2 | ГОСТ 12350—78 | 5.1 |
| ГОСТ 427—75 | 5.2 | ГОСТ 12351—2003 | 5.1 |
| ГОСТ 1050—88 | 3.2 | ГОСТ 12352—81 | 5.1 |
| ГОСТ 1051—73 | 2.4, 3.8, 3.9, 6.1 | ГОСТ 12353—78 | 5.1 |
| ГОСТ 1497—84 | 5.8 | ГОСТ 12354—81 | 5.1 |
| ГОСТ 1763—68 | 5.9 | ГОСТ 12355—78 | 5.1 |
| ГОСТ 1778—70 | 5.13 | ГОСТ 12356—81 | 5.1 |
| ГОСТ 2216—84 | 5.2 | ГОСТ 12357—84 | 5.1 |
| ГОСТ 2590—88 | 2.1, 2.4 | ГОСТ 12358—2002 | 5.1 |
| ГОСТ 2879—88 | 2.1 | ГОСТ 12359—99 | 5.1 |
| ГОСТ 3749—77 | 5.2 | ГОСТ 12360—82 | 5.1 |
| ГОСТ 4543—71 | 3.2, 3.3, 3.11, 3.15 | ГОСТ 14955—77 | 2.1, 3.8, 6.1 |
| ГОСТ 5378—88 | 5.2 | ГОСТ 18895—97 | 5.1 |
| ГОСТ 5639—82 | 5.10 | ГОСТ 22536.0—87 | 5.1 |
| ГОСТ 6507—90 | 5.2 | ГОСТ 22536.1—88 | 5.1 |
| ГОСТ 7417—75 | 2.1, 2.4 | ГОСТ 22536.2—87 | 5.1 |
| ГОСТ 7502—98 | 5.2 | ГОСТ 22536.3—88 | 5.1 |
| ГОСТ 7564—97 | 5.6 | ГОСТ 22536.4—88 | 5.1 |
| ГОСТ 7565—81 | 4.3 | ГОСТ 22536.5—87 | 5.1 |
| ГОСТ 7566—94 | 4.1, 4.5, 6.1 | ГОСТ 22536.6—88 | 5.1 |
| ГОСТ 8233—56 | 5.11 | ГОСТ 22536.7—88 | 5.1 |
| ГОСТ 8560—78 | 2.1 | ГОСТ 22536.8—87 | 5.1 |
| ГОСТ 8817—82 | 5.7 | ГОСТ 22536.9—88 | 5.1 |
| ГОСТ 9012—59 | 5.12 | ГОСТ 22536.10—88 | 5.1 |
| ГОСТ 10243—75 | 5.5 | ГОСТ 22536.11—87 | 5.1 |
| ГОСТ 12344—2003 | 5.1 | ГОСТ 22536.12—88 | 5.1 |
| ГОСТ 12345—2001 | 5.1 | ГОСТ 24597—81 | 6.1 |
| ГОСТ 12346—78 | 5.1 | ГОСТ 26877—91 | 5.2 |
| ГОСТ 12347—77 | 5.1 | ГОСТ 28473—90 | 5.1 |

**5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)**

**6. ИЗДАНИЕ (август 2006 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1985 г., ноябре 1989 г. (ИУС 10—85, 2—90)**

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 15.08.2006. Формат издания 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 90 экз. Зак. 645. С 3254.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано в Калужской типографии стандартов.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru