

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

ОКП 09 9131
12 3114

Группа В 33
В 34

Утверждаю:

Директор ЦСМ ФГУП ЦНИИчермет
им. И.П. Бардина
Председатель ПК 7375

В.Т. Абабков
« 02 » 12 2004 г.

**ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ ХОЛОДНОКАТАНЫЙ И ЛЕНТА
ИЗ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ
ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ
МАРОК 08ЮП (КЛАСС 220) И 08ЮПР (КЛАСС 275)**

Технические условия

ТУ 14 - 1 - 5296 - 2004

(Взамен ТУ 14-1-5296-95)

Держатель подлинника - ЦСМ ФГУП ЦНИИчермет им. И.П. Бардина

Срок действия с 01.02.2005 г. до - без ограничения

СОГЛАСОВАНО:



Технолог ОАО «АВТОВАЗ»

В.М.Соловьёв

2004 г.

РАЗРАБОТАНО:

Технический директор,
главный инженер ОАО «Северсталь»
А.А. Степанов

« »

2004 г.

Главный металлург ОАО «ГАЗ»



А.А.Колпаков

Генеральный директор ООО

«Интел Металл»

А.В.Воржев

2004 г.

2004 г. « 07 » 11
Центральный научно-исследовательский институт
черной металлургии
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ
07 декабря 2004 г.
Инженер ОИМ
Рузаев Д.Г.

На II стр.

23.11.2004

25.11.04 №05/026200-Клима
47-00320 30.11.2004

Настоящие технические условия распространяются на тонколистовой холоднокатаный прокат из низкоуглеродистой качественной стали марок 08ЮП (класс 220) и 08ЮПР (класс 275) в листах, рулонах и ленте, предназначенный для холодной штамповки деталей автомобилей.

Примеры условных обозначений.

Прокат в рулоне толщиной 0,7мм, шириной 1250мм, нормальной точности по толщине (БТ) и ширине (БШ), из стали марки 08ЮП, высокой отделки поверхности (группа II):

БТ – БШ-0,7х1250 ГОСТ 19904-90

Рулон -----
08ЮП – II ТУ 14-1-5296-2004

Прокат в листах толщиной 1,0 мм, шириной 1250 мм, длиной 2500 мм, повышенной точности по толщине (АТ), нормальной точности по ширине (БШ) и длине (БД), улучшенной плоскостности (ПУ), из стали марки 08ЮПР, высокой отделки поверхности (группа II):

АТ – БШ-БД-ПУ– 1,0х1250х2500 ГОСТ 19904-90

Лист -----
08ЮПР – II – ТУ 14-1-5296-2004

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

Лист (Рулон, Лента) X – X ТУ 14-1-5296-2004

| |
|-----------------|
| Марка стали |
| Толщина проката |

1 Классификация и сортамент

1.1 Прокат подразделяют:

- по видам продукции на: лист, рулон, ленту;
- по плоскостности (листовой прокат): улучшенной - ПУ;
нормальной – ПН;
- по качеству отделки поверхности на группы:
особой отделки – I;
высокой отделки – II.

1.2 Прокат изготавливают толщиной от 0,7 до 2,8 мм и шириной:

- в листах от 900 до 1600 мм, длина листов от 1250 до 3000 мм;
- в рулонах от 500 до 1600 мм;
- в виде резаной ленты от 100 до 499 мм.

1.3 Точность изготовления проката.

1.3.1 По толщине:

- для листа, рулона – повышенная (АТ), нормальная (БТ);
- для ленты – повышенная (АТ), нормальная (БТ).

1.3.2 По ширине:

- для листа, рулона – повышенная (АШ), нормальная (БШ);
- для ленты – повышенная (АШ), нормальная (БШ).

1.3.3 По длине:

- для листа – повышенная (АД), нормальная (БД).

1.4 Предельные отклонения и остальные требования к сортаменту:

- для листа, рулона – по ГОСТ 19904.
- для ленты – по ГОСТ 19851.

1.4.1 Предельные отклонения проката и ленты из стали марки 08ЮПР для обода колеса должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1.

| Толщина проката | Предельные отклонения по толщине | В миллиметрах | |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | | Предельные отклонения по ширине для | |
| | | ленты | рулона |
| 2,0 | +0,2 | ±0,6 | ГОСТ 19904 |
| 2,3 | | | |
| 2,5 | ±0,1 | | |
| 2,8 | | | |

1.5 По согласованию потребителя и изготовителя листовой прокат поставляют со смещением поля допуска по толщине в сторону минусовых предельных отклонений.

1.6 Внутренний диаметр рулонов и ленты от 580мм до 620 мм.

Максимальный наружный диаметр - 1350 мм.

1.7 Масса рулонов должна быть не более 16 тонн, масса пачек листов - не более 10 тонн.

1.8 Масса или размеры рулонов и пачек листов могут оговариваться в заказной спецификации.

1.9 Листы, ленту, рулоны поставляют с обрезной кромкой.

Кромка не должна иметь заусенцев размерами более половины суммы предельных отклонений по толщине, металлической стружки. Надрывы на кромках периодического характера не допускаются.

1.10 Сварные швы на рулоне и ленте не допускаются.

1.11 Поставку проката проводят по согласованной спецификации между потребителем и изготовителем.

2 Технические требования

2.1 Прокат класса прочности 220 изготавливают из стали марки 08ЮП, класса прочности 275 – из стали марки 08ЮПР.

2.2 Химический состав стали по ковшевой пробе должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

| Марка стали | Массовая доля элементов, % | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|-------------|----------|--------|-------------|
| | углерода | кремния | марганца | фосфора | серы | алюминия | меди | азота | хрома | никеля | бора |
| | | | | | | | | | не более | | |
| 08ЮП | 0,05-0,09 | не более 0,05 | 0,20-0,35 | 0,06-0,09 | не более 0,015 | 0,03-0,07 | 0,01-0,08 | 0,003-0,007 | 0,06 | 0,06 | - |
| 08ЮПР | 0,06-0,09 | 0,01-0,06 | 0,30-0,40 | 0,07-0,10 | | | | | 0,10 | 0,10 | 0,001-0,002 |
| <p>Примечание - Массовая доля кальция в стали должна быть 0,0005 - 0,0010 %. Кальций вводится как технологическая добавка и в ковшевой пробе не определяется.</p> | | | | | | | | | | | |

2.2.1 В готовом прокате допускаются отклонения от норм, приведенных в таблице 2 по массовой доле следующих элементов, %:

- углерода, марганца - +0,010;
- серы - +0,005;
- азота - +0,001.

2.3 Прокат изготовляют термически обработанным и дрессированным.

2.4 Механические свойства проката в состоянии поставки должны соответствовать требованиям таблицы 3.

Таблица 3

| Класс прочности | Марка стали | Предел текучести условный $\sigma_{0,2}$, Н/мм ² (кгс/мм ²) | Временное сопротивление σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ_{80} , %, не менее |
|-----------------|-------------|---|---|---|
| 220 | 08ЮП | 220 – 280 (22,5 – 29,0) | 340 – 410 (35,0 – 42,0) | 31 |
| 275 | 08ЮПР | не менее 275 (28,0) | не менее 390 (40,0) | 30 |

2.4.1 На готовом прокате проводят испытания на определение коэффициента пластической анизотропии R_{90} и показателя деформационного упрочнения n_{90} . Величины характеристик не нормируются, результаты испытаний указывать в документе о качестве для накопления статистических данных у изготовителя и потребителя на срок до 01.01.2006г.

2.4.2 Изготовитель гарантирует сохранность механических свойств на срок 6 месяцев с даты изготовления.

2.5 Микроструктура проката должна быть ферритно-цементитной. Зерно феррита должно быть вытянутым, допускается равноосное. При равноосной микроструктуре величина зерна феррита должна соответствовать 7, 8, 9, 10 номерам по ГОСТ 5639. Допускается неравномерность зерна феррита в пределах трех смежных номеров. Структурно-свободный цементит должен быть не более балла 2 ряда В по ГОСТ 5640 (шкала 1), для проката и ленты из стали 08ЮПР для обода колеса должен быть не более балла 1 ряда В по ГОСТ 5640 (шкала 1).

2.6 Требования к поверхности проката и характеристика качества отделки поверхности – согласно ГОСТ 9045. Состояние поверхности – матовая. Шероховатость поверхности проката R_a должна быть от 0,8 до 1,6 мкм. На прокате в состоянии поставки не допускаются продукты коррозии.

2.7 Расслоения не допускаются.

2.8 Прокат толщиной 2 мм и более должен выдерживать испытания на изгиб на 180° до соприкосновения сторон без образования трещин и расслоения.

2.9 Поверхность проката должна быть покрыта равномерным слоем консервационного масла в количестве от 0,8 до 1,5 г/м², нейтральным по отношению к поверхности проката. Марку масла согласовывают с потребителем.

3 Правила приемки

3.1 Приемку проката проводят по ГОСТ 7566.

Прокат к приемке предъявляют партиями. Партия должна состоять из проката одной плавки-ковша, одной садки в печь, одного размера по толщине.

3.2 Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве, оформленным в соответствии с ГОСТ 7566, с дополнительным указанием:

- точности изготовления проката;
- группы отделки поверхности;
- плавочного химического состава;
- результатов контроля механических свойств, в т.ч. R_{90} и n_{90} ;
- результатов контроля микроструктуры;
- марки консервационного масла;
- номера схемы упаковки.

3.3 Для контроля свойств от каждой партии проката отбирают образцы от одного рулона или одной пачки листов. В случае неудовлетворительных результатов испытания производят повторный отбор образцов в удвоенном количестве от других рулонов (пачек) данной партии. При повторном неудовлетворительном результате хотя бы по одной характеристике бракуют всю партию проката.

4 Методы контроля

4.1 Методы контроля характеристик проката - согласно ГОСТ 9045.

4.2 Контроль сортаментных характеристик – согласно ГОСТ 19851 и ГОСТ 19904.

4.3 Химический состав стали определяют по ГОСТ 22536.0-22536.5, ГОСТ 22536.10, ГОСТ 18895 или другими методами, обеспечивающими точность анализа, предусмотренную указанными стандартами.

4.4 Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 11701 на образцах с расчетной длиной 80 мм и шириной рабочей части 20 мм, вырезанных под углом 90° к направлению прокатки.

При ширине ленты менее 180 мм испытания на растяжение проводят у изготовителя до продольной резки рулона, допускается проводить испытания у потребителя на продольных образцах.

Определение коэффициента нормальной пластической анизотропии R_{90} и показателя деформационного упрочнения p_{90} проводят по методике, согласованной между изготовителем и потребителем на основе приложения 2 ГОСТ 11701.

Отбор образцов – по ГОСТ 9045, место вырезки – по ГОСТ 7564.

4.5 Расслоение определяют визуально, при испытании на изгиб, на растяжение и на микрошлифах после горячего травления по ГОСТ 10243 при увеличении до $\times 10$. В арбитражных случаях применяется металлографический метод – при увеличении $\times 100$.

4.6 Испытания на изгиб проводят по ГОСТ 14019 на образцах, вырезанных вдоль направления прокатки.

5 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.1 Маркировка и упаковка проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 7566.

у

Маркировка проката должна содержать:

- размеры проката (толщину и ширину для рулона и ленты; толщину, ширину и длину для листа);
- группу отделки поверхности,
- марку стали;
- номер настоящих технических условий.

5.2 Прокат должен быть упакован с применением материалов, предупреждающих коррозию. Схемы упаковки и упаковочные материалы должны быть согласованы с потребителем.

5.3 Транспортирование и хранение проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 7566. Транспортирование должно производиться крытым транспортом. Допускается транспортирование открытым транспортом, при этом тарные места должны быть дополнительно укрыты влагонепроницаемым пологом, обеспечивающим сохранность от атмосферной коррозии.

5.4 Хранение проката у потребителя должно проводиться в соответствии с условиями 2 по ГОСТ 15150.


5.5 Изготовитель гарантирует соответствие проката требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.6 Гарантийный срок хранения проката - шесть месяцев с момента отгрузки с предприятия – изготовителя.

Экспертиза проведена ЦССМ
ФГУП ЦНИИчермет им. И.П. Бардина:

« 01 » 12 2004 года

Зам. директора Центра стандартизации и
сертификации металлопродукции

 В.Д.Хромов

**Приложение 1
(справочное)**

**Перечень НД, на которые имеются ссылки
в тексте технических условий**

| Обозначение НД | Номер пункта, в котором имеется ссылка |
|------------------|---|
| ГОСТ 5639-82 | 2.5 |
| ГОСТ 5640-68 | 2.5 |
| ГОСТ 7564-97 | 4.4 |
| ГОСТ 7566-94 | 3.1, 3.2, 5.1, 5.3 |
| ГОСТ 9045-93 | 2.6, 4.1, 4.4 |
| ГОСТ 10243-75 | 4.5 |
| ГОСТ 11701-84 | 4.4 |
| ГОСТ 14019-2003 | 4.6 |
| ГОСТ 15150-69 | 5.4 |
| ГОСТ 18895-97 | 4.3 |
| ГОСТ 19851-74 | 1.4, 4.2 |
| ГОСТ 19904-90 | Вводная часть, 1.4, 4.2 |
| ГОСТ 22536.0-87 | 4.3 |
| ГОСТ 22536.1-88 | 4.3 |
| ГОСТ 22536.2-87 | 4.3 |
| ГОСТ 22536.3-88 | 4.3 |
| ГОСТ 22536.4-88 | 4.3 |
| ГОСТ 22536.5-87 | 4.3 |
| ГОСТ 22536.10-88 | 4.3 |

Приложение 2
 (обязательное)

Форма 3.1А

| Наименование вида продукции по НД | Код вида продукции по ОКП (ОК 005-93) | Код по ОКС | Группа |
|---|---------------------------------------|--------------|--------|
| Прокат тонколистовой из низкоуглеродистой стали повышенной прочности марок 08ЮП (класс 220) и 08ЮПР (класс 275) | 09 9131 | 77.140.50 | В33 |
| Марка стали (сплава) | Коды марки стали (сплава) | | |
| | 08ЮП 08ЮПР | 3330 3331 | |

Приложение 2
 (обязательное)

Форма 3.1А

| Наименование вида продукции по НД | Код вида продукции по ОКП (ОК 005-93) | Код по ОКС | Группа |
|--|---------------------------------------|--------------|--------|
| Лента из низкоуглеродистой стали повышенной прочности марок 08ЮП (класс 220) и 08ЮПР (класс 275) | 12 3114 | 77.140.50 | В34 |
| Марка стали (сплава) | Коды марки стали (сплава) | | |
| | 08ЮП 08ЮПР | 3330 3331 | |