ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ ХОЛОДНОКАТАНЫЙ ИЗ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 9045—80

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством черной металлургии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ:

И. Г. Узлов, М. Д. Жембус, П. А. Пархоменко, А. П. Качайлов, Е. А. Парсенюк, Е. Б. Будилова, В. И. Мелешко, В. Г. Гешелин

ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

Член Коллегии **В. В. Лемпицкий**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 июня 1980 г. № 3019

Редактор *И. Л. Виноградская*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *Р. В. Ананьева*

Сдано в наб. 17.07.80 Подп. в печ. 28.09.80 0,5 п. л. 0,67 уч.-изд. л. Тир. 40000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2167

УДК 669.14—122—413:006.354 Группа В33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ ХОЛОДНОКАТАНЫЙ ИЗ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ

Технические условия

Cold-rolled thin sheets out of low carbon steel for cold drauring. Technical conditions.

ОКП 09 7300

ГОСТ 9045—80

Взамен ГОСТ 9045—70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 июня 1980 г. № 3019 срок действия установлен

с 01.07. 1981 г.
до 01.07. 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на тонколистовой холоднокатаный прокат из малоуглеродистой качественной стали толщиной 0,5—3 мм, изготовляемый в листах и рулонах, предназначенный для холодной штамповки.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Тонколистовой холоднокатаный прокат подразделяют:

по способности к вытяжке на четыре категории:

ВОСВ — весьма особо сложная вытяжка;

ОСВ — особо сложная вытяжка;

СВ — сложная вытяжка;

ВГ — весьма глубокая вытяжка;

по качеству отделки поверхности на три группы:

особо высокой отделки — I;

высокой отделки — II;

повышенной отделки — III;

по состоянию поверхности:

глянцевая — гл;

матовая — м;

шероховатая — ш;

по точности прокатки:

повышенной точности — П;

обычной точности — О.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1980

Примеры условных обозначений

Лист из стали 08Ю, толщиной 1,0 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм, повышенной точности, особо высокой отделки поверхности, матовая поверхность, особо сложной вытяжки:

$$Лист — \frac{II—1{,}0\times1000\times2000\ ГОСТ\ 19904—74}{I—м—ОСВ—08Ю\ ГОСТ\ 9045—80}$$

Рулон из стали марки 08кп, толщиной 0,8 мм, шириной 1500 мм, обычной точности, высокой отделки, глянцевой поверхности, весьма глубокой вытяжки:

$$Рулон — \frac{0—0{,}8\times1500\ ГОСТ\ 19904—74}{П—ГЛ—ВГ—08кп\ ГОСТ\ 9045—80}$$

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Прокат изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. По размерам, предельным отклонениям и плоскостности прокат должен соответствовать требованиям ГОСТ 19904—74.

Прокат I группы отделки поверхности изготовляется с высокой плоскостностью, если другая группа не оговорена потребителем.

Таблица 1

Марка стали	Массовая доля элементов, %								
	Углерод, не более	Марганец	Сера	Фосфор	Алюминий металлический	Кремний	Хром	Никель	Медь
			не более			не более			
08Ю	0,07	0,20—0,35	0,025	0,020	0,02—0,07	0,01	0,03	0,06	0,06
08пс	0,09	0,20—0,45	0,030	0,025	—	0,04	0,10	0,10	0,15
08кп	0,10	0,20—0,40	0,030	0,025	—	0,03	0,10	0,10	0,15

Примечания:

1. В стали 08пс допускается наличие алюминия.
2. В стали 08Ю допускается массовая доля углерода до 0,08 % при условии соблюдения норм механических свойств.
3. В стали 08кп массовая доля мышьяка и азота должна соответствовать требованиям ГОСТ 1050—74.
4. В стали 08Ю допускается массовая доля остаточных элементов — меди до 0,15 % и никеля до 0,10 %.
5. В стали 08Ю допускается массовая доля кремния до 0,03 %, хрома до 0,04 % при условии соблюдения норм механических свойств.

2.3. Прокат изготовляют из малоуглеродистых качественных марок стали, химический состав которых указан в табл. 1.

2.4. Листы обрезают со всех сторон. Листы, полученные из рулонов, прокатанных на стане непрерывной прокатки, допускается изготовлять с катаной продольной кромкой. Рулонный прокат допускается изготовлять с катаной и обрезной кромкой.

2.5. На обрезных кромках не должно быть расслоений и торцевых трещин, видимых невооруженным глазом. На кромках не допускаются дефекты глубиной, превышающей половину предельного отклонения по ширине листа и выводящие его за номинальный размер по ширине.

2.6. Прокат в рулонах не должен иметь кромок, загнутых под углом 90° и более, а также скрученных и смятых концов. Длина конца неполной ширины не должна превышать ширины рулона.

2.7. Поверхность проката должна быть без плен, пузырей-вздутий, вкатанных металлических частиц, порезов, раскатанных загрязнений и надрывов. Расслоения не допускаются.

2.8. Характеристика качества и состояния поверхности проката приведена в табл. 2.

2.9. Механические свойства проката должны соответствовать требованиям табл. 3.

2.10. Листы и рулоны изготовляются в дрессированном состоянии. По согласованию изготовителя с потребителем изготовляют листы и рулоны в недрессированном состоянии, при этом допускаются полосы-линии скольжения и смятая поверхность, а показатели по пределу текучести и шероховатости не нормируются.

2.11. Тонколистовой прокат должен подвергаться испытанию на выдавливание. Глубина сферической лунки должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

2.13. Для проката весьма глубокой вытяжки (ВГ) из сталей марок 08кп и 08пс допускается зерно феррита № 10 при соблюдении требований по механическим и технологическим свойствам.

2.14. Для проката со структурой с вытянутым зерном номер зерна не нормируется.

Размер и форма зерна устанавливаются по образцам, согласованным в установленном порядке.

2.15. Прокат должен быть термически обработанным. Вид термической обработки устанавливается изготовителем.

2.16. Прокат может изготовляться без испытаний на выдавливание и без проверки микроструктуры и механических свойств при условии штампуемости металла у потребителя.

2.17. Листы и рулоны должны быть смазаны с обеих сторон тонким слоем нейтральной смазки. По согласованию потребителя с изготовителем прокат изготовляют без смазки, при этом допускается наличие следов смазки.

Таблица 2

Группа	Состояние поверхности	Обработка поверхности	Характеристика качества отделки поверхности
I	Глянцевая	Шероховатость *Ra* не более 0,6 мкм	На лицевой (лучшей по качеству поверхности) стороне листа или рулона не допускаются отдельные мелкие риски и царапины длиной более 20 мм.
	Матовая	Шероховатость *Ra* 0,8—1,6 мкм, плотность шероховатости *Sm* не более 0,20 мм, тип и направление неровностей — произвольное	На обратной стороне листа или рулона не допускаются царапины и раковины-вдавы, превышающие половину предельного отклонения по толщине листа. Цвета побежалости не допускаются.
	Шероховатая	Шероховатость *Ra* более 1,6 мкм	
II	Глянцевая или шероховатая	Шероховатость не нормируется	На лицевой стороне листа или рулона не допускаются рябизна, риски, царапины длиной более 50 мм, превышающие предельное отклонение по толщине листа или рулона. На обратной стороне листа или рулона не допускаются: рябизна, риски, царапины, следы зачистки, раковины-вдавы, отпечатки, превышающие предельное отклонение по толщине листа или рулона. Допускаются пятна загрязнений. Цвета побежалости не допускаются на обеих сторонах листа или рулона на расстоянии, превышающем 50 мм от кромки листа или рулона.

Продолжение табл. 2

Группа	Состояние поверхности	Обработка поверхности	Характеристика качества отделки поверхности
III	Глянцевая или шероховатая	Шероховатость не нормируется	На обеих сторонах листа или рулона не допускаются: рябизна, риски, царапины, следы зачистки, раковины-вдавы, отпечатки, превышающие предельные отклонения по толщине листа или рулона. Допускаются пятна загрязнений. Цвета побежалости не допускаются на расстоянии более 200 мм от кромок листа или рулона. По согласованию потребителя с изготовителем цвета побежалости допускаются на всей поверхности листа или рулона

Примечания:

1. Характеристика качества отделки поверхности может уточняться по согласованным образцам.
2. На прокате без смазки допускается налет ржавчины.
3. Допускается удаление поверхностных дефектов зачисткой мелкозернистым наждачным или войлочным кругом с наждачной пастой для листов всех групп за исключением лицевой стороны I группы отделки поверхности. Глубина зачистки не должна выводить листы за предельные минусовые отклонения по толщине.
4. По требованию потребителя листы и рулоны II группы отделки поверхности изготовляют с нормированной шероховатостью поверхности. Нормы шероховатости поверхности устанавливаются по согласованию потребителя с изготовителем.
5. По согласованию потребителя с изготовителем допускается устанавливать другие значения параметров шероховатости.

Таблица 3

Категория вытяжки	Марка стали	Предел текучести $\sigma_т$, МПа, (кгс/мм²) не более	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм²)	Относительное удлинение, %, δ_4 не менее при толщине листа			Твердость по Роквеллу HRB, не более
				от 0,5 до 1,5	св. 1,5 до 2,0	св. 2,0 до 3,0	
ВОСВ	08Ю	186(19)	255—323 (26—33)	40	42	—	46
ОСВ	08Ю	196(20)	255—323 (26—33)	36	40	—	46
СВ	08Ю	206(21)	255—353 (26—36)	34	38	—	48
ВГ	08кп 08пс	—	255—363 (26—37)	28	29	30	—

Примечания:

1. Прокат весьма глубокой вытяжки по требованию потребителя изготовляют с нормированным пределом текучести. Нормы устанавливаются по согласованию потребителя с изготовителем.

2. При изготовлении проката весьма глубокой вытяжки допускается заменять стали марки 08кп сталью марок 08Ю и 08пс.

3. Допускается повышение величины временного сопротивления разрыву на 29 МПа (3 кгс/мм²) при соблюдении других требований стандарта.

4. Для проката толщиной менее 0,7 мм допускается снижение относительного удлинения на 2 ед.

Таблица 4

Толщина листа	Глубина сферической лунки, не менее, для категории вытяжки			
	ВОСВ	ОСВ	СВ	ВГ
0,5	9,7	9,4	9,2	9,0
0,6	10,0	9,8	9,6	9,4
0,7	10,4	10,2	10,0	9,7
0,8	10,7	10,6	10,4	10,0
0,9	11,0	10,9	10,6	10,3
1,0	11,2	11,1	10,8	10,5
1,1	11,4	11,3	11,0	10,8
1,2	11,6	11,5	11,2	11,0
1,3	11,8	11,7	11,4	11,2
1,4	11,9	11,8	11,5	11,3
1,5	12,0	11,9	11,6	11,5
1,6	12,1	12,0	11,7	11,6
1,7	12,2	12,1	11,9	11,8
1,8	12,3	12,2	12,0	11,9
1,9	12,4	12,3	12,1	12,0
2,0	12,5	12,4	12,2	12,1

Примечание. Для тонколистового проката промежуточных толщин нормы глубины сферической лунки берутся по ближайшей меньшей толщине.

Таблица 5

Категория вытяжки	Номер зерна феррита	Структурно-свободный цементит, не более
ВОСВ	6, 7, 8, 9	2
ОСВ		2
СВ		3
ВГ		3

Примечания:

1. Неравномерность зерна феррита допускается в пределах двух смежных номеров.
2. Нормы по величине зерна феррита относятся к структуре с равноосными зернами.

2.18. Величина относительного удлинения и глубина сферической лунки для проката из сталей марок 08кп и 08пс, поставляемого в дрессированном состоянии, гарантируется изготовителем в течение 10 сут. с момента отгрузки.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Прокат принимают партиями. Партия листов и рулонов должна состоять из стали одной плавки-ковша, одной садки в печь или одного режима термической обработки для печей непрерывного действия, одной категории вытяжки, одной толщины, одной группы отделки поверхности и сопровождаться одним документом о качестве по ГОСТ 7566—69 со следующим дополнением: для структуры с вытянутым зерном указать — зерно вытянутое.

3.2. Для проверки качества проката от партии отбирают два листа или один рулон.

3.3. Микроструктура проката проверяется по требованию потребителя.

3.4. Определение шероховатости проводят по требованию потребителя.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей повторные испытания проводят по ГОСТ 7566—69.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для проверки механических и технологических свойств проката из каждого отобранного листа или рулона вырезают по одному поперечному образцу для испытаний на растяжение и выдавливание. Место вырезки образцов определяют в соответствии с ГОСТ 7564—73.

4.2. Проверку размеров и плоскостности листов и рулонов проводят по ГОСТ 19904—74.

4.3. Отбор проб для проведения химического анализа проводят по ГОСТ 7565—73.

4.4. Химический анализ стали проводят по ГОСТ 22536.0-77—ГОСТ 22536.10-77 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность.

4.5. Качество поверхности проката проверяют внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

4.6. Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 11701—66 на образце с расчетной длиной 80 мм и шириной 20 мм.

По согласованию потребителя с изготовителем испытание на растяжение проводят на образцах с начальной расчетной длиной равной 25 $\sqrt{F_0}$, шириной $b_0=12{,}5$ мм для листов толщиной от 0,5 до 1,6 мм и $b_0=20$ мм для листов толщиной свыше 1,6 до 3,0 мм.

4.7. На диаграмме растяжения для проката категории вытяжки ВОСВ, ОСВ, СВ не должно быть явно выраженных верхнего *ReH* и нижнего *ReL* пределов текучести. На поверхности образцов после испытаний не должно быть полос — линий скольжения.

4.8. Испытание на выдавливание проката проводят по ГОСТ 10510—74. Каждый образец испытывают в трех местах, соответствующих середине и краям по ширине проката (не ближе 40 мм от кромки). Результаты испытаний подсчитывают как среднюю арифметическую величину для каждого образца. Допускается проводить испытание на приборе Эриксена на образцах шириной 80—90 мм.

4.9. Определение микроструктуры проводят по ГОСТ 5639—65 и ГОСТ 5640—68.

4.10. По согласованию потребителя с изготовителем для оценки качества проката могут быть применены статистические и неразрушающие методы контроля, согласованные в установленном порядке.

4.11. Контроль штампуемости устанавливается по согласованию изготовителя с потребителем.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка и маркировка — по ГОСТ 7566—69.

5.2. Внутренний диаметр рулона, максимальная и минимальная масса должны соответствовать ГОСТ 19904—74.

5.3. Листы упаковываются в пачки. Пачки обертывают листами мягкой стали или упаковывают в металлические короба, укладывают на деревянные брусья и прочно скрепляют стальными полосами.

По требованию потребителя пачки листов должны дополнительно обертываться влагонепроницаемой бумагой.

Допускаются другие способы упаковки листов.

5.4. Прокат транспортируется всеми видами транспорта.

5.5. Прокат хранится в закрытых помещениях или в условиях, исключающих попадание на него влаги.

gost.e-ecolog.ru