Межгосударственный стандарт ГОСТ 9045-93"Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки. Технические условия"(введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 20 февраля 1996 г. N 67)

Cold-rolled thin sheets of low-carbon steel for cold stamping. Specifications

Дата введения 1 января 1997 г.

Взамен ГОСТ 9045-80

1 Область распространения

Настоящий стандарт распространяется на тонколистовой холоднокатаный прокат из низкоуглеродистой качественной стали толщиной до 3,9 мм, предназначенный для холодной штамповки.

Дополнительные требования, соответствующие международному стандарту ИСО 3574-86 в части марок СР3 и СР4, набраны курсивом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 5639-82 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

ГОСТ 5640-68 Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты

ГОСТ 7565-81 (ИСО 377-2-89) Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава

ГОСТ 7566-94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 9013-59 (ИСО 6508-86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 10510-80 (ИСО 8490-86) Металлы. Метод испытания на выдавливание листов и лент по Эриксену

ГОСТ 11701-84 Металлы. Методы испытания на растяжение тонких листов и лент

ГОСТ 19904-90 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 21014-88 Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности

ГОСТ 22536.0-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5-87 (ИСО 629-82) Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.10-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 22975-78 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу)

3 Сортамент

3.1 Прокат подразделяют:

по видам продукции:

листы, рулоны;

по нормируемым характеристикам на категории:

1, 2, 3, 4, 5;

по качеству отделки поверхности на группы:

особо высокой отделки - 1*,

высокой отделки - II,

повышенной отделки - III (IIIа, IIIб);

по способности к вытяжке (прокат толщиной до 2 мм):

весьма особо сложной - ВОСВ*, ВОСВ-Т**,

особо сложной - ОСВ,

сложной - СВ,

весьма глубокой - ВГ.

3.2 В части сортамента прокат должен соответствовать требованиям ГОСТ 19904.

3.3 Схема условных обозначений проката приведена в приложении 1.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Прокат изготовляют из низкоуглеродистых качественных сталей. Марки стали приведены в приложении 2.

4.1.1.1 Марку стали устанавливает изготовитель.

4.1.1.1а Процессы, используемые при получении стали и изготовлении тонколистовой стали, обжатой в холодном состоянии, зависят от выбора производителя.

4.1.2 Категории проката в зависимости от нормируемых характеристик приведены в таблице 1.

Таблица 1

Категория проката	Нормируемые характеристики					Способность к вытяжке	Толщина проката, мм
	Предел текучести	Временное сопротивление	Относительное удлинение	Твердость	Глубина сферической лунки		
1	-	-	-	-	+	СВ, ВГ	До 2,0
2	-	+	+	-	-	СВ, ВГ, ОСВ	До 3,9
3	-	+	+	-	+	ОСВ, СВ, ВГ	До 2,0
4	+	+	+	-	+	ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ, СВ	До 2,0
5	+	+	+	+	+	ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ, СВ	До 2,0

---

* По требованию потребителя.

** По требованию потребителя с повышенными технологическими свойствами.

4.1.3 Механические свойства проката должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Способность к вытяжке	Предел текучести сигма_т, Н/мм2 (кгс/мм2), не более	Временное сопротивление сигма_в, Н/мм2 (кгс/мм2)	Относительное удлинение дельта_4, %, не менее, при толщине проката					Твердость, не более		
			менее 0,7 мм	от 0,7 до 1,5 мм	св. 1,5 до 2,0 мм	св. 2,0 до 3,9 мм	св. 0,5 до 0,8 мм	св. 0,8 до 1,7 мм	св. 1,7 до 2,0 мм	HR 15T включ.	HR 30T включ.	HRB включ.
ОСВ	195 (20)	250-350 (26-36)	34	36	40	42*	76	51	46			
СВ	205 (21)	250-380 (26-39)	32	34	38	40*	78	53	48			
ВГ	-	250-390 (26-40)	26	28	29	30	-	-	-			

* До 01.01.99 факультативно, после чего норма уточняется.

Таблица 2а - Требования к механическим свойствам тонколистовой углеродистой стали, обжатой в холодном состоянии

Обозначение марки	Применение	Предел прочности на растяжение* Rm,	Удлинение после разрушения** A, %, не менее, при расчетной	Твердость***, не более	
				HRB	HR30T

		Н/мм2, не более	длине образца L_0			
			80 мм	50 мм		
CR3	Для глубокой вытяжки	350	34	35	53	52
CR4	Для глубокой вытяжки особого раскисления (не стареющая)	340	36	37	50	50

* Минимальный предел прочности на растяжение должен обычно составлять 270 Н/мм2. Все значения предела прочности на растяжение даются с точностью до ближайших 10 Н/мм2.

** Для материала толщиной до 0,6 мм включительно значения удлинения, приведенные в таблице, должны быть уменьшены на 1.

Минимальные значения удлинения для расчетной длины образца L_0 - 5,65 кв.корень S_0 (S_0 - начальная площадь поперечного сечения образца) могут быть особо оговорены заинтересованными сторонами.

*** Эквивалентные значения твердости по Виккерсу также допускаются к применению в случае согласования заинтересованных сторон при заключении заказа. По согласованию заинтересованных сторон требования по твердости могут не оговариваться. Твердость листа толщиной менее 0,6 мм должна измеряться только в соответствии со шкалой HR30T.

4.1.4 Глубина лунки при испытании на выдавливание должна соответствовать требованиям таблицы 3.

Таблица 3

В миллиметрах

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

Примечание - Для проката промежуточных толщин нормы глубины сферической лунки берутся по ближайшей меньшей толщине, приведенной в таблице 3.

4.1.5 Прокат изготовляют в термически обработанном и дрессированном состоянии. По согласованию изготовителя с потребителем прокат изготовляют в недрессированном состоянии, при этом допускаются полосы - линии скольжения, пятна слипания сварки и перегиб, а показатели по пределу текучести, глубине сферической лунки, относительному удлинению, плоскостности и шероховатости не нормируются.

4.1.6 Прокат изготовляют с необрезной и обрезной кромкой.

На кромках не допускаются дефекты, глубина которых превышает половину предельного отклонения по ширине проката и выводящие его за номинальный размер по ширине.

4.1.7 Прокат не должен иметь загнутых уголков, заворотов торцов и кромок под углом более 90°, а также складок. Длина концов рулонов неполной ширины не должна превышать ширину рулона.

4.1.8 Поверхность проката должна быть без плен, сквозных разрывов, пузырей-вздутий, раскатанных пузырей, пятен слипания сварки, порезов, надрывов, вкатанной окалины, перетравов, недотравов, полос нагартовки, вкатанных металлических и инородных частиц.

Расслоения не допускаются.

Характеристика качества отделки поверхности приведена в таблице 4.

Таблица 4

Группа отделки	Характеристика качества отделки поверхности	
II	На обеих сторонах проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает 1/2 суммы предельных отклонений по толщине и выводящие за минимальные размеры по толщине, а также цвета побежалости на расстоянии, превышающем 50 мм от кромок. На лицевой стороне (лучшей по качеству поверхности) не допускаются риски и царапины длиной более 50 мм	
III	На обеих сторонах не допускаются дефекты, глубина которых превышает 1/2 суммы предельных отклонений по толщине и выводящие прокат за минимальные размеры по толщине	
	IIIа	IIIб
	цвета побежалости не допускаются на расстоянии более 200 мм от кромок	цвета побежалости допускаются по всей поверхности проката

Определение расположения лицевой стороны проката приведено в приложении 3.

4.1.8а Состояние поверхности тонколистовой стали, обжатой в холодном состоянии, для вытяжки (CR3 и CR4) может быть неодинаковым в случае закрытых и открытых деталей.

Поверхность тонколистовой стали, предназначенной для изготовления закрытых деталей, может иметь поры, незначительные выемки, слабые штрихи или царапины, а также незначительное обесцвечивание.

Поверхность тонколистовой стали, предназначенной для изготовления открытых деталей, должна быть относительно свободна от указанных выше дефектов. Если не оговорено иначе, осмотру подвергается только одна сторона листа.

Тонколистовая сталь, обжатая в холодном состоянии, обычно выпускается с матированной поверхностью, которая пригодна для последующей обычной декоративной окраски, при этом подобная сталь не рекомендуется для электрохимических покрытий.

При формоизменении тонколистовой стали, обжатой в холодном состоянии, при изготовлении из нее деталей может произойти ухудшение состояния поверхности некоторых локализованных зон, что может потребовать ручной обработки подобных участков деталей для подготовки поверхности к последующему применению изделия.

4.1.9 Для проката III группы отделки поверхности допускается удаление поверхностных дефектов зачисткой мелкозернистым наждачным или войлочным кругом с наждачной пастой. При этом на поверхности проката допускаются следы абразивной зачистки, а глубина зачистки не должна выводить прокат за минимальный размер по толщине.

4.1.10 Величина относительного удлинения и глубина сферической лунки проката весьма глубокой вытяжки, изготовляемого в дрессированном состоянии, гарантируется изготовителем в течение 10 суток с момента отгрузки.

4.1.10а Величины, указанные в таблице 2а, применимы на период времени, приведенный в таблице 4а, начиная с момента готовности стали к поставке.

Таблица 4а

Обозначение марки	Период
CR3	8 дней
CR4	6 мес

4.1.11 Прокат может изготовляться без испытаний механических свойств, вытяжки и микроструктуры при условии штампуемости металла у потребителя.

4.2 Характеристики исполнения, устанавливаемые по требованию потребителя

4.2.1 Прокат с регламентированным химическим составом.

Прокат изготовляют из низкоуглеродистых качественных сталей марок:

08Ю - способность к вытяжке ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ, СВ;

08кп, 08пс - способность к вытяжке ВГ.

Допускается изготовление проката способности к вытяжке ВГ из стали марки 08Ю.

4.2.2 Химический состав стали по плавочному анализу должен соответствовать требованиям таблицы 5.

Таблица 5

Марка стали	Массовая доля элементов, %						
	углерода	марганца	серы	фосфора	кремния	алюминия	
				кислоторастворимого			
	не более						
08Ю	0,07	0,35	0,025	0,020	0,03	0,02-0,07	

08пс	0,09	0,45	0,030	0,025	0,04	-
08кп	0,10	0,40	0,030	0,025	0,03	-

Примечания
1 В стали марки 08пс допускается массовая доля алюминия до 0,07 %.
2 Допускается массовая доля углерода в стали марки 08Ю до 0,08 %, в стали марки 08пс - до 0,10 % при условии соблюдения норм механических свойств.

4.2.2а Химический состав (анализ плавки) должен соответствовать величинам, указанным в таблице 5а.

Таблица 5а - Химический состав (анализа плавки)

Обозначение марки	Применение	Углерод макс.	Марганец макс.	Фосфор макс.	Сера макс.
CR3	Для глубокой вытяжки	0,10	0,45	0,03	0,03
CR4	Для глубокой вытяжки особого раскисления (не стареющая)	0,08	0,45	0,03	0,03

Все величины приведены в мас. %.

4.2.3 Прокат II группы отделки - поверхности с нормированной шероховатостью поверхности. Нормы шероховатости устанавливаются по согласованию потребителя с изготовителем.

4.2.4 Прокат весьма глубокой вытяжки (ВГ) с нормированным пределом текучести.

Нормы устанавливаются по согласованию потребителя с изготовителем.

4.2.5 Прокат весьма глубокой вытяжки (ВГ) с контролем твердости. Нормы устанавливаются по согласованию потребителя с изготовителем.

4.2.6 Прокат весьма особо сложной вытяжки (ВОСВ, ВОСВ-Т).

Механические свойства и глубина сферической лунки при испытании на выдавливание должны соответствовать требованиям таблиц 6 и 7.

Таблица 6

Способность к вытяжке	Предел текучести сигма_т, Н/мм2 (кгс/мм2), не более	Временное сопротивление сигма_в, Н/мм2 (кгс/мм2)	Относительное удлинение дельта_4, %, не менее, при толщине проката			Твердость, не более		
			менее 0,7 мм включ.	от 0,7 до 1,5 мм включ.	св. 1,5 до 2,0 мм включ.	HRT15	HRT30	HRB
				от 0,5 до 0,8 мм включ.	св. 0,8 до 1,7 мм включ.	при толщине проката		
ВОСВ	185	250-350 (19) (26-36)	38	40	42	76	51	46
ВОСВ-Т	175	250-320 (18) (26-33)	40	42	44	75	45	43

Таблица 7

Толщина проката, мм	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Глубина сферической лунки, мм, не менее	9,3	9,7	10,0	10,4	10,7	11,0	11,2	11,4	11,6	11,8	11,9	12,0	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5

Примечание - Для проката промежуточных толщин нормы глубины сферической, лунки берутся по ближайшей меньшей толщине, приведенной в таблице 7.

4.2.7 Прокат весьма глубокой вытяжки (ВГ) с временным сопротивлением разрыву 270-350 Н/мм2 (28-36 кгс/мм2) и относительным удлинением дельта_4 не менее 34 %. При толщине проката до 0,6 мм включ. относительное удлинение дельта_4 должно быть не менее 33 %.

4.2.8 Прокат особо высокой отделки поверхности (I группа). Характеристика качества отделки поверхности приведена в таблице 8.

Таблица 8

Состояние поверхности	Характеристика состояния отделки поверхности	Характеристика качества поверхности

Глянцевая	Шероховатость Ra не более 0,6 мкм	На лицевой стороне проката не допускаются дефекты, кроме отдельных рисок и царапин длиной менее 20 мм
Матовая	Шероховатость Ra не более 1,6 мкм	На обратной стороне проката не допускаются дефекты, глубина которых превышает 1/4 суммы предельных отклонений по
Шероховатая	Шероховатость Ra более 1,6 мкм	толщине, а также пятна загрязнений, цвета побежалости и серые пятна

4.2.9 Прокат способности к вытяжке ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ и СВ толщиной 0,5 мм и менее с контролем твердости.

Нормы должны соответствовать требованиям таблицы 2 и таблицы 6 для толщины проката свыше 0,5 до 0,8 мм. При этом - допускается наличие следов деформации на обратной стороне испытываемого образца.

4.2.10 Прокат с контролем микроструктуры

Прокат должен быть с вытянутым зерном.

При равноосной микроструктуре нормы должны соответствовать требованиям таблицы 9.

Таблица 9

Способность к вытяжке	Номер зерна феррита	Структурно-свободный цементит, балл, не более
ВОСВ, ВОСВ-Т	6,7	2
ОСВ, СВ	6, 7, 8, 9	2
ВГ	-	3

Примечание - В прокате способности к вытяжке ВОСВ и ВОСВ-Т допускается зерно феррита номер 8 и 9.

4.3 Маркировка

4.3.1 Маркировка проката - по ГОСТ 7566 с дополнениями.

4.3.1.1 Маркировка проката должна содержать группу отделки поверхности, размер проката, способность к вытяжке. При изготовлении проката в соответствии с требованиями 4.1.11 указывается обозначение - IIIT.

Марка стали указывается при изготовлении проката в соответствии с требованиями 4.2.1.

4.3.1.1а Если не оговорено иначе, нижеследующие данные для идентификации стали должны быть четко указаны на верхнем листе каждой упаковки или на бирке, прикрепляемой к каждому рулону или поставочному листу:

а - наименование производителя или идентификационный товарный знак;

б - номер настоящего международного стандарта;

в - обозначение качества;

г - номер заказа;

д - размеры продукта;

о - номер партии;

ж - масса.

4.4 Упаковка

4.4.1 Упаковка проката - по ГОСТ 7566 с дополнениями:

4.4.1.1 Прокат должен быть смазан с обеих сторон слоем смазки, предохраняющим его от коррозии.

По требованию потребителя прокат не смазывают, при этом допускаются следы смазки, пятна ржавчины, риски и царапины, обусловленные отсутствием слоя смазки.

4.4.1.1а В порядке предотвращения ржавления на тонколистовую сталь, обжатую в холодном состоянии, обычно наносится покрытие из масла, однако в случае такой потребности указанный тонколистовой материал может поставляться и без масляного покрытия. При этом следует помнить, что указанное масло не является смазкой для вытяжки или формования и оно должно легко удаляться обезжиривающими веществами.

4.4.1.2 Пачки листов обертывают листами мягкой стали, укладывают на брусья и прочно скрепляют стальными полосами.

Допускается использование других материалов и способов упаковки, обеспечивающих сохранность проката при транспортировании. По требованию потребителя пачки перед обертыванием листами мягкой стали дополнительно обертывают влагонепроницаемой бумагой.

5 Приемка

5.1 Приемка проката - по ГОСТ 7566 с дополнениями:

Прокат к приемке предъявляют партиями. Партия должна состоять из проката одной садки в печь или одного режима термической обработки для печей непрерывного действия, одной категории вытяжки, одного размера по толщине.

Партия проката, изготовленная в соответствии с требованиями 4.2.1, должна состоять из стали одной плавки - ковша.

5.2 Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве в соответствии с ГОСТ 7566 с дополнениями:

группы отделки поверхности;

плоскостности;

категории по нормируемым характеристикам.

При изготовлении проката в соответствии с требованиями 4.1.1 в документе о качестве указывается фактический химический состав стали.

При изготовлении проката в соответствии с требованиями 4.1.1 указывается обозначение - IIIT.

Марка стали указывается при изготовлении проката в соответствии с требованиями 4.2.1.

5.3 Для контроля поверхности, размеров, плоскостности, химического состава, механических свойств, проведения испытания на выдавливание и определения микроструктуры от каждой партии проката отбирают два листа или один рулон.

5.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю повторную проверку проводят по ГОСТ 7566.

5.4а Если в результате проведения не удалось получить заранее определенные результаты, два повторных испытания следует провести на образцах, приготовленных из выбранного наугад материала этой же партии. Результаты обоих испытаний должны соответствовать требованиям настоящего Международного стандарта, в противном случае вся партия может быть забракована.

6 Методы контроля

6.1 Дли проверки механических и технологических свойств проката от каждого отобранного рулона отбирают одну пробу на расстоянии не менее 2,0 мм от его конца. От каждой пробы рулона или отобранного листа отбирают:

по одному поперечному образцу на растяжение (место вырезки - по ГОСТ 7564);

один образец на выдавливание. Образец вырезают длиной, соответствующей всей ширине проката. Испытания проводятся в местах, соответствующих середине и краю по ширине проката (не ближе 40 мм от кромки). За результат испытания принимают среднее арифметическое трех измерений. При испытании на автоматической машине допускается уменьшение глубины сферической лунки на 0,3 мм;

два образца на микроструктуру - один с края, другой из средней части ширины проката;

по одному образцу на твердость.

6.1а Образцы для испытаний на растяжение и определение твердости

Из каждой партии тонколистового материала, предназначенного для поставки, должен готовиться один представительный образец для испытаний на растяжение (который также используется для определения твердости) в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2а. Партия в данном случае представляет собой каждые 50 т или меньше тонколистового материала одинакового качества, прокатанного до одинаковой толщины и состояния.

6.2 Испытания проводят:

на растяжение - по ГОСТ 11701 на образцах с расчетной длиной 80 мм и шириной рабочей части 20 мм. На диаграмме растяжения для проката способности вытяжки ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ и СВ не должно быть площадки текучести. На поверхности образцов после испытаний не должно быть полос-линий скольжения;

на выдавливание - по ГОСТ 10510.

Допускается проводить испытание на приборе Эриксена на образцах шириной 80-90 мм;

на величину зерна - по ГОСТ 5639;

на наличие структурно-свободного цементита - по ГОСТ 5640 (шкала I).

6.2а Испытания на растяжение должны проводиться в соответствии со стандартом ИСО 6892. Образцы для испытаний на растяжение в поперечном направлении должны вырезаться на половине расстояния между центром и кромкой листа в направлении прокатки.

6.3 Качество поверхности проката проверяют внешним осмотром без применения увеличительных приборов. Классификация дефектов поверхности - по ГОСТ 21014.

6.4 Отбор проб для химического анализа - по ГОСТ 7565.

6.5 Химический анализ - по ГОСТ 22536.0-22536.3, ГОСТ 22536.4, ГОСТ 22536.5, ГОСТ 22536.10 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность.

При возникновении разногласий применяют методы, установленные настоящим стандартом.

6.5а Анализ каждой плавки должен проводиться производителем для определения содержания в мас. % углерода, марганца, фосфора и серы. При необходимости по специальному запросу данные настоящего анализа должны сообщаться покупателю или его представителю.

6.6 Измерение твердости - по ГОСТ 9013 или ГОСТ 22975 в зависимости от толщины проката и ожидаемой величины твердости.

Твердость определяют на образцах, отобранных для испытаний на растяжение вне их рабочей части или на образцах для контроля микроструктуры.

6.6а Определение твердости должно проводиться в соответствии с рекомендациями ИСО/R 1024 и стандартами ИСО 6507-1 или ИСО 6508 с использованием образцов, приведенных в 6.2а.

6.7 Шероховатость поверхности проката измеряют контактным профилометром по ГОСТ 2789.

Образцы отбирают от контрольного рулона (листа) на расстоянии не менее 40 мм от кромки и из средней части ширины рулона (листа) по одному образцу размером 200 x 200 мм.

6.8 Допускается применение статистических и неразрушающих методов контроля, обеспечивающих точность определения, достигаемую прямыми методами измерения.

При возникновении разногласий применяются методы контроля, установленные настоящим стандартом.

6.9 Контроль глубины залегания дефектов поверхности проводят по методике предприятия-изготовителя.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование и хранение - по ГОСТ 7566.

Приложение 1

(обязательное)

Схема условных обозначений проката

```
┌──────────────────────Вид проката - лист, рулон
│
│    ┌──────────────Точность изготовления
│    │
│    │  ┌──────────Плоскостность
│    │  │
│    │  │  ┌───────Характер кромки
│    │  │  │
│    │  │  │  ┌────Размеры проката
│    │  │  │  │
│    x  x x x x──Номер стандарта на сортамент
x──────────────────
  x   x  x x x x──Номер стандарта
  │   │  │ │ │
  │   │  │ │ └────Марка стали (при поставке проката по 4.2.1)
  │   │  │ │
  │   │  │ └───────Способность к вытяжке
  │   │  │
  │   │  └──────────Состояние поверхности (при поставке проката по 4.2.8)
  │   │
  │   └──────────────Группа отделки поверхности
  │
  └──────────────────Категория
```

При отсутствии указания какого-либо из параметров его выбирает предприятие-изготовитель.

Приложение 2

(справочное)

Используемые марки стали

Способность к вытяжке	Марка стали
ВОСВ, ВОСВ-Т	08Ю
ОСВ	
СВ	
ВГ	08Ю, 08кп, 08пс

Приложение 3

(справочное)

Определение расположения лицевой стороны проката

В листовом прокате лицевой стороной является верхняя поверхность листа в пачке.

В рулонном прокате лицевой стороной является наружная поверхность рулона.