

ОКП 11 1120

Группа В 23

УТВЕРЖДАЮ

№ 0 Технический директор ОАО «АК ЛМЗ»

В.А. Комаренко

" 24 " 06 2003 г

ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ ХОЛОДНОКАТАНЫЙ
ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИ ОЦИНКОВАННЫЙ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 1111-068-00186335-2003
(Взамен ТУ 1111-068-00186335-96)

Держатель подлинника: ОАО «АК ЛМЗ»

Срок введения: с 15.07.2003

СОГЛАСОВАНО
Главный технолог
ОАО «АВТОВАЗ»

В.М. Соловьев

" 25 " 06 2003 г

РАЗРАБОТАНО
Технический директор
ЗАО «Полистил»

М.Б. Исаков



" 05 " 06 2003 г

Директор ООО «Инсаюр-Автотрейд»

И.Н. Ташлов

" 25 " 06 2003 г

Начальник ЦЗЛ
ОАО «АК ЛМЗ»

Б.А. Шитов

" 10 " 06 2003 г

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1-20-438-49	25.06.2003	1-20-62		

Максимова А.В.
23.06.2003

Настоящие технические условия распространяются на прокат тонколистовой холоднокатаный стальной электролитически оцинкованный для автомобильной промышленности (в дальнейшем ЭЦ - прокат), предназначенный для изготовления деталей кузова автомобиля методом холодной штамповки и других целей.

1 Классификация

ЭЦ - прокат подразделяют:

1.1 По видам продукции:

- лист,
- рулон,
- лента и рулон, полученные путём продольной резки.

1.2 По точности изготовления по толщине, ширине и длине (для листов) согласно требований ГОСТ 19904.

1.3 По плоскостности ЭЦ - прокат в листах подразделяют согласно требований ГОСТ 19904.

1.4 По способности к вытяжке подразделяют:

- весьма глубокой – ВГ;
- сложной вытяжки – СВ;
- особо сложной вытяжки – ОСВ;
- весьма особо сложной вытяжки – ВОСВ, ВОСВ-Т.

1.5 По видам цинкового покрытия:

- одностороннее – марки ЭЦ1;
- двустороннее – марки ЭЦ2.

1.6 По качеству отделки поверхности:

- особо высокой отделки - I группы;
- высокой отделки - II группы.

(Измененная редакция, изм. 2)

1.7 Для проката марки ЭЦ1 указывают положение цинкового покрытия при поставке:

- с наружной стороны полосы рулона или верхняя сторона листов в пачках - «наружу»;
- с внутренней стороны полосы рулона или нижняя сторона листов в пачках - «внутри».

1.8 Для проката ЭЦ1 лицевой стороной является сторона без покрытия. Для проката ЭЦ2 в рулонах лицевой стороной является наружная поверхность полосы рулона, в пачках – верхняя поверхность листа. **(Введен вновь, изм. 2)**

Подпись и дата	Изм. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата
		1 - 20 - 62	
Изм. № подл.	1 - 20 - 113		
2	зам	ИИ 48172029.1-2008	02.07.08
Изм	Лист	№ докум	Подпись
Разраб.			
Провер.	Копылов В.Ф.	п/п	29.01.03
Н.контр.	Бусыгина М.З.	п/п	20.06.03
Согласов.	Прот.КС № 3		29.01.03
ТУ 1111-068-00186335-2003			
Прокат тонколистовой холодно- катаный электролитически оцин- кованный для автомобильной промышленности			
Литера			
А			
Лист			
2			
Листов			
14			
ОАО «АК ЛМЗ»			
ЗАО «Полистилл»			

2 Сортамент

2.1 ЭЦ - прокат изготавливают из стальной основы толщиной от 0,5 до 1,5 мм из ряда толщин по ГОСТ 19904.

Предельные отклонения по толщине стальной основы ЭЦ - проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 19904.

По согласованию допускается изготавливать ЭЦ - прокат с промежуточными толщинами. **(Измененная редакция, изм. 2)**

2.2 ЭЦ - прокат изготавливают шириной:

- в листах и рулонах – от 800 до 1600 мм;
- ленты и рулонов, полученных путем продольной резки – от 50 до 800 мм.

(Измененная редакция, изм. 2)

2.3 ЭЦ - прокат в листах изготовляют длиной от 1000 до 2500 мм.

2.4 Предельные отклонения по ширине и длине (для листов) определяет изготовитель, согласно требований ГОСТ 19904.

2.5 По согласованию изготовителя и потребителя допускаются другие размеры ЭЦ - проката.

2.6 Предельные отклонения по плоскостности ЭЦ - проката в листах должны соответствовать требованиям ГОСТ 19904.

2.7 Размеры рулона и рулонов ленты должны быть:

- диаметр внутренний от 560 до 610 мм;
- диаметр наружный – не более 1350 мм.

2.8 Высота пачки листов (без учета размеров поддона) должна быть не более 300 мм.

2.9 Масса рулона должна быть при ширине:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| - от 800 до 1000 мм | – не менее 3 тонн, |
| - от 1000 до 1250 мм | – не менее 5 тонн, |
| - более 1250 мм | – не менее 6 тонн. |

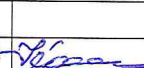
Максимальная масса рулона должна быть не более 15 тонн.

2.10 Масса пачки листов должна быть не более 5 тонн.

2.11 Масса или размеры рулонов и пачек листов могут дополнительно оговариваться при заказе с учетом способа упаковки и отгрузки.

2.12 В рулоне ЭЦ - проката допускается не более одного сварного шва. Сварной шов должен быть отмечен закладкой и пробитым отверстием.

2.13 Остальные требования по сортаменту ЭЦ - проката должны соответствовать ГОСТ 19904.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
1 - 20 - 113	 02.07.08	1 - 20 - 62		
2	зам	ИИ 48172029.1-2008		02.07.08
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 1111-068-00186335-2003

Лист
3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
А-20-113	И.Тарасов 28.06.2009	А-20-62		

Рулон ЭЦ1 «наружу» – БТ – 0,8х1250 – ВОСВ – I – 01ЮТ
ТУ 1111-068-00186335-2003

Лист ЭЦ1 «внутри» – АТ – ПУ – 0,9х1250х2500 – СВ – I – 08Ю
ТУ 1111-068-00186335-2003

Лента ЭЦ2 – ВТ – 0,6х450 – ВГ – II – 08Ю
ТУ 1111-068-00186335-2003

Лист X – X – ЭЦХ ТУ 1111-068-00186335-2003

Марка стали

Толщина проката

					ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3 Технические требования

3.1 ЭЦ - прокат изготавливают со стальной основой из низкоуглеродистых качественных сталей. Марку стали устанавливает по согласованию с потребителем изготовитель для обеспечения заданных механических свойств. Марки стали, справочно приведены в приложении А.

3.2 Механические свойства ЭЦ - проката должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Способность к вытяжке	Марка стали	Предел текучести условный $\sigma_{0,2}$, Н/мм ² , не более	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ²	Относительное удлинение после разрыва δ_4 , % не менее, при толщине		Коэффициент пластической анизотропии R_{90} , не менее	Показатель деформационного упрочнения Π_{90} , не менее
				менее 0,7 мм	от 0,7 мм до 1,5 мм		
ВОСВ-Т	01ЮТ 006/IF	175	260-330	40	42	2,1	0,21
ВОСВ	01ЮТ 006/IF	185	270-350	38	40	2,0	0,21
	08Ю		250-350			-	-
ОСВ	01ЮТ 006/IF	195	270-350	34	36	1,8	0,20
	08Ю		250-350			-	-
СВ	08Ю	205	270-380	32	34	-	-
ВГ	08Ю, 08пс	-	250-390	26	28	-	-

Примечания:

1 На диаграмме растяжения для проката способности к вытяжке ВОСВ-Т, ВОСВ, ОСВ и СВ не должно быть площадки текучести.

2 По согласованию изготовителя с потребителем допускаются другие нормы параметров механических свойств.

(Измененная редакция, изм. 1, 2, 3)

3.3 Требования к микроструктуре стальной основы регламентируются ГОСТ 9045. В прокате из стали 01ЮТ и 006/IF допускается зерно феррита номер 10, неравномерность зерна допускается в пределах трех смежных размеров.

(Измененная редакция, изм. 2)

3.4 Толщина и масса цинкового покрытия одной стороны ЭЦ - проката должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Толщина, мкм	Масса, г/м ²
5 - 8	36,0 - 57,6

Примечания:

1 Толщина (масса) покрытия должна определяться как среднее арифметическое значение трех образцов.

2 По согласованию изготовителя с потребителем допускается другая толщина и масса цинкового покрытия.

(Измененная редакция, изм. 2)

Инв.№ подл. 1 - 20 - 113	Подпись и да а	Взамен инв.№ 1 - 20 - 62	Инв.№ дубл.	Подпись и да а	Лист
3	зам	ИИ 48172029.2-2008		35.09.2008	5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ТУ 1111-068-00186335-2003

3.5 Допускается по краям полосы рулона (листа), на расстоянии до 150 мм, толщина цинкового покрытия от 2 мкм до 9 мкм (масса от 14,4 г/м² до 64,8 г/м²).

Для проката марки ЭЦ1 на стороне без покрытия допускается:

- по всей поверхности наличие цинка толщиной до 0,5 мкм (3,6 г/м²) при ширине полосы до 1000 мм и до 0,2 мкм (1,44 г/м²) при ширине полосы свыше 1000 мм;
- на расстоянии от кромок до 100 мм - до 1 мкм (7,2 г/м²).

3.6 Покрытие должно быть прочно сцепленным с основным металлом, без шелушения, сколов, вздутий и растрескивания.

Покрытие ЭЦ - проката должно выдерживать испытание на выдавливание сферической лунки по Эриксену без шелушения и отслаивания.

3.7 На поверхности ЭЦ - проката не допускаются продукты коррозии. Допускаются до 100 мм от кромки полосы следы стравленной коррозии.

3.8 Покрытие должно быть сплошным, светло-серого цвета. Допускаются разнооттеночность покрытия, потертость, незначительные следы и отпечатки от перегибов полосы и транспортных роликов, незначительные следы от касания анодов.

3.9 Для проката марки ЭЦ1 на поверхности стороны без покрытия не допускается наличие ярко выраженного рисунка от следов растворов, промывных вод и желтой оксидной пленки, следов и отпечатков от транспортных роликов.

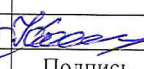
3.10 Характеристики качества отделки поверхности ЭЦ - проката должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Группа отделки поверхности		Характеристика качества поверхности
I		На лицевой стороне проката не допускаются дефекты, кроме рисков, царапин длиной менее 20 мм. Допускаются риски, царапины глубиной не более ¼ суммы предельных отклонений по толщине на расстоянии до 100 мм от края полосы, надавы и наколы на расстоянии до 30 мм.
		На обратной стороне допускаются незначительные надавы, царапины, не проникающие до стальной основы и другие дефекты, связанные с повреждением поверхности случайного непериодического характера, не влияющие на качество лицевой стороны и в количестве до 4 шт. на 1 погонном метре, глубина которых не превышает ¼ суммы предельных отклонений по толщине.
II		Кроме дефектов, указанных для I группы на лицевой стороне допускаются отдельные риски и царапины длиной менее 50 мм, надавы и наколы, глубина которых не превышает ½ суммы предельных отклонений по толщине и не выходящие за минимальные размеры по толщине. На расстоянии до 100 мм от края полосы допускаются цвета побежалости.
		На обратной стороне допускаются незначительные надавы, царапины, не проникающие до стальной основы и другие дефекты, связанные с повреждением поверхности случайного непериодического характера, глубина которых не превышает ½ суммы предельных отклонений по толщине.

(Измененная редакция, изм. 2)

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен интв.№	Интв.№ дубл.	Подпись и дата
1 - 20 - 113		1 - 20 - 62		

2	зам	ИИ 48172029.1-2008		02.02.08	ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

3.11 Другие требования по качеству поверхности стальной основы должны соответствовать ГОСТ 9045.

3.12 Дефекты ЭЦ - проката на наружном и внутреннем витках рулона, а также на расстоянии от и до сварного шва длиной до 5 м не регламентируются.

3.13 Поверхность ЭЦ - проката должна быть покрыта равномерным слоем консервационного масла (ориентировочное количество 700 - 2000 мг/м²). Марка масла согласовывается с потребителем. **(Измененная редакция, изм. 2)**

3.14 На кромках полосы ЭЦ - проката не допускается наличие частиц цинка, приводящих к осыпанию и других загрязнений металлического и неметаллического характера. **(Измененная редакция, изм. 2)**

4 Правила приемки

4.1 Приемка ЭЦ - проката должна производиться по ГОСТ 7566 с дополнениями:

Партия должна состоять из листов или рулонов одной марки стали основы, одной способности к вытяжке, одного размера по толщине и ширине, изготовленных по одному технологическому регламенту.

Масса партии не более 75 тонн.

4.2 Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве, оформленным в соответствии с ГОСТ 7566. Дополнительно в документе о качестве указывается марка консервационного масла.

4.3 Химический состав, механические свойства и микроструктуру стальной основы удостоверяют документом о качестве изготовителя основного металла. В готовом прокате химический состав не контролируют.

4.4 Для контроля качества поверхности от каждой партии отбирают одну пачку или один рулон.

Для контроля размеров, механических свойств, толщины (массы) и прочности сцепления цинкового покрытия, косины реза отбирают один лист от пачки или пробу от рулона длиной 1 м, равную ширине ЭЦ - проката. Допускается контроль механических свойств производить периодически.

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

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.6 Потребитель имеет право забраковать партию по отклонениям от требований настоящих технических условий, выявленных в процессе переработки в гарантийный период, и предъявить ее изготовителю.

4.7 Изготовитель имеет право забракованную партию после сортировки предъявить вновь.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
1 - 20 - 113		1 - 20 - 62		

2	зам	ИИ 48172029.1-2008		02.07.08	ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

5 Методы контроля

5.1 Контроль линейных размеров ЭЦ - проката проводят по ГОСТ 19904 с дополнениями:

Толщину стальной основы определяют до нанесения или после снятия покрытия. Измерение проводят листовым микрометром по ГОСТ 6507.

Косину реза ЭЦ - проката в листах проверяют на аттестованной контрольной плите, с помощью закрепленного на ней шаблона прямого угла.

5.2 Контроль формы ЭЦ - проката и расположения поверхностей проводят согласно ГОСТ 26877.

5.3 Контроль внешнего вида и качества цинкового покрытия проводят согласно ГОСТ 9.302 без применения увеличительных приборов.

5.4 Испытание на растяжение производят по ГОСТ 11701 на образцах расчетной длиной 80 мм и шириной рабочей части 20 мм, вырезанных под углом 90° к направлению прокатки. Контроль коэффициента нормальной пластической анизотропии R определяется при 17% удлинения образца, контроль показателя деформационного упрочнения n – при 10% и 17% удлинения образца.

Отбор образцов – по ГОСТ 9045, место вырезки – по ГОСТ 7564. При ширине ЭЦ - проката менее 180 мм испытания на растяжение производят у изготовителя до продольной резки рулона, допускается у потребителя проводить испытания на продольных образцах.

5.5 Контроль прочности сцепления (адгезии) цинкового покрытия проводят методом выдавливания сферической лунки по ГОСТ 10510. Испытания проводят в местах, соответствующих середине и краю по ширине ЭЦ-проката (не ближе 150 мм от кромки). Отбор образцов согласно ГОСТ 10510. Испытанию подвергают каждую сторону с покрытием. Признаком окончания испытания является глубина сферической лунки, величина которой приведена в таблице 4. После выдавливания визуально без применения увеличительных приборов производят осмотр сферической поверхности со стороны покрытия. При этом, каждая из трех лунок должна соответствовать требованиям п. 3.6.

Таблица 4

Глубина сферической лунки для контроля адгезии цинкового покрытия, мм

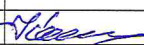
Толщина проката, мм	Способность к вытяжке			
	ВОСВ, ВОСВ-Т	ОСВ	СВ	ВГ
0,5	8,7	8,4	8,2	8,0
0,6	9,0	8,8	8,6	8,4
0,7	9,4	9,2	9,0	8,7
0,8	9,7	9,6	9,4	9,0
0,9	10,0	9,9	9,6	9,3
1,0 – 1,5	10,2	10,1	9,8	9,5

Примечания:

1. Для проката промежуточных толщин нормы глубины лунки брать для толщины, приведенной в таблице, согласно правила округления.

(Измененная редакция, изм. 2)

Иув.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Иув.№ дубл.	Подпись и дата
1 – 20 - 113		1 – 20 – 62		

2	зам	ИИ 48172029.1-2008		02.07.08	ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

5.6 Контроль толщины цинкового покрытия проводят любым из методов согласно ГОСТ 9.302.

В качестве арбитражного метода используют гравиметрический метод по ГОСТ 9.302. Испытания проводят на трех образцах, вырезанных из мест, соответствующих середине и краям по ширине ЭЦ - проката (не ближе 150 мм от кромки). Размеры образцов – диск диаметром $(56,3 \pm 0,1)$ мм или пластина $50 \times (50 \pm 0,1)$ мм.

Для расчета толщины покрытия плотность цинка принимается $7,20 \text{ г/см}^3$ согласно ГОСТ 9.302.

5.7 Для сталей марок 08Ю и 08пс определение величины зерна феррита, при необходимости проводят по ГОСТ 5639, структурно-свободного цементита - по ГОСТ 5640 (шкала I). Для стали марки 01ЮТ определение величины зерна феррита проводят по ГОСТ 5639 с дополнением, приведенным в приложении Б.

6 Упаковка

6.1 Общие правила упаковки, маркировки, транспортирования и хранения по ГОСТ 7566 и ГОСТ 15150.

6.2 Для защиты от атмосферной коррозии на время транспортировки металла предусмотрена специальная упаковка с использованием пленки или других материалов с антикоррозионным ингибитором, предупреждающих коррозию ЭЦ - проката марки ЭЦ1. Допускаются другие схемы упаковки, обеспечивающие защиту ЭЦ - проката от механического повреждения и атмосферного воздействия.

7 Маркировка

7.1 Маркировку наносят на ярлыки, прикрепляемые на рулон или пачку и на упаковку. На рулон прикрепляют два ярлыка - один на наружный виток, другой на внутренний. На пачку прикрепляют один на верхний лист. К упаковке рулона и пачки прикрепляются два ярлыка – один на торец упаковки, другой на наружную поверхность упаковки. Форма и нанесение маркировки по ГОСТ 7566.

7.2 На ярлыках указывают следующее сведения:

- товарный знак изготовителя или его наименование и адрес;
- наименование продукции;
- размер проката;
- точность изготовления по толщине, ширине и длине (по длине - для листов);
- способность к вытяжке;
- марку стали основы;
- номер партии;
- массу нетто и брутто;
- номер сортировщика и контролёра ОТК;
- марку консервационного масла;
- дату изготовления;
- обозначение настоящих технических условий.

Для проката марки ЭЦ1 на ярлыке указывают положение стороны с покрытием "наружу" или "внутрь".

На ярлыках, приклеиваемых на рулон или пачку листов указывается только масса нетто. На ярлыке, приклеиваемом на наружный виток рулона, допускается массу нетто не проставлять.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Инь.№ дубл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.
1-20-113	А.И.Иванов 16.08.2020			1-20-62	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
						9

7.4 Допускается часть реквизитов маркировки указывать в соответствии с примером обозначения настоящих технических условий.

7.5 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование ЭЦ - проката производится железнодорожным, водным или другими видами транспорта в соответствии с правилами, установленными для соответствующих видов транспорта. Допускается транспортирование в открытом подвижном составе и в специализированных вагонах типа "Сталь".

8.2 ЭЦ - прокат хранят в соответствии с условием 2 по ГОСТ 15150. Совместное нахождение ЭЦ - проката с химически активными веществами должно быть исключено.

9 Утилизация

9.1 ЭЦ - прокат утилизируют как вторичные черные металлы по ГОСТ 2787.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие ЭЦ - проката требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения ЭЦ-проката 6 месяцев с момента отгрузки с предприятия-изготовителя. Гарантийный срок по соответствию механических свойств для проката категории вытяжки СВ, ОСВ, ВОСВ и ВОСВ-Т три месяца после изготовления стальной основы.

Изн.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Изн.№ дубл.	Подпись и дата
1-20-143	С.А.Александров 06.04.2009	1-20-62		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТУ 1111-068-00186335-2003				
				Лист
				10

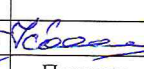
Приложение А
Справочное

Используемые марки стали

Способность к вытяжке	Марка стали
ВОСВ, ВОСВ-Т ОСВ СВ	08Ю, 01ЮТ, 006/IF
ВГ	08Ю, 08пс

(Измененная редакция, изм. 2)

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инов.№ дубл.	Подпись и дата
1 - 20 - 113	 02.07.08	1 - 20 - 62		

2	зам	ИИ 48172029.1-2008		02.07.08	ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Метод определения величины зерна феррита стали марки 01ЮТ

- допускается химическое травление в реактивах следующих составов, последовательно:

- 95 мл H_2O_2 и 5 мл HF (свежеприготовленный раствор, время травления 10 с);
- 3 ÷ 5 % спиртовой раствор HNO_3 (время травления 10 с);
- пересыщенный спиртовой раствор пикриновой кислоты (время травления 3 мин).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
8-20-113	И. Лопухин 05.06.2009	7-20-62		

					ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение В
(справочное)

Перечень НД, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение	Наименование НД
ГОСТ 9.302-88	Покрытия металлические и неметаллические. Методы контроля.
ГОСТ 2787-75	Металлы черные вторичные. Общие технические условия.
ГОСТ 5639-82	Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна.
ГОСТ 5640-68	Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты.
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия
ГОСТ 7564-97	Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний.
ГОСТ 7566-94	Прокат и изделия дальнейшего передела. Правила приемки, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.
ГОСТ 9045-93	Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой стали для холодной штамповки. Технические условия.
ГОСТ 10510-80	Металлы. Метод испытания на выдавливание листов и лент по Эриксену.
ГОСТ 11701-84	Металлы. Методы испытаний на растяжение тонких листов и лент.
ГОСТ 14192-94	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 19904-90	Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент
ГОСТ 26877-91	Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
1-20-113	И.И.Иванов 05.06.2020	1-20-62		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
						13

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1-20-113	И. П. Дроздов 25.06.2023	1-20-62		

					ТУ 1111-068-00186335-2003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14