



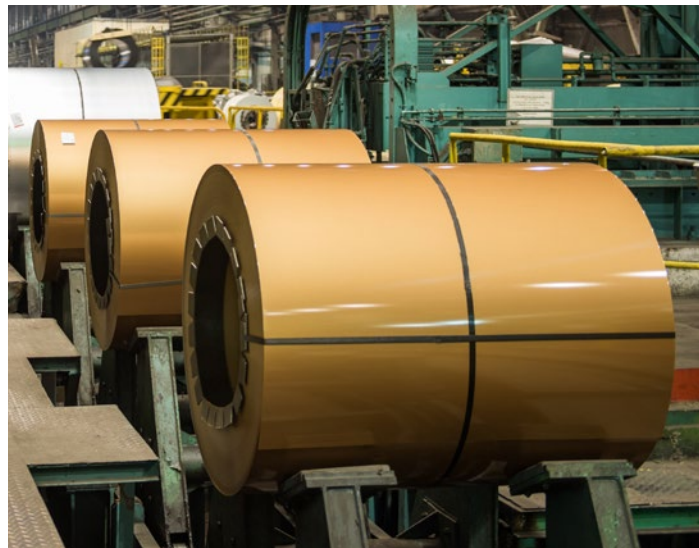
ГОРЯЧЕ. КАТАНЫЙ ПРОКАТ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ | 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Информация о Группе НЛМК	2
Горячекатаный прокат	4
Сферы применения	5
Схема производства	6
Размерный сортамент	7
Прокат общего назначения	8
Прокат для вытяжки	9
Прокат для вытяжки, специально раскисленный	10
Прокат классов прочности 300, 350, 400, 450 и 500 МПа	11
Прокат из микролегированных марок стали для холодной формовки	17
Прокат из конструкционной атмосферостойкой стали	19
Прокат с чечевичным рифлением	20
Схемы упаковки	21
Сертификация системы менеджмента и продукции Группы НЛМК	24

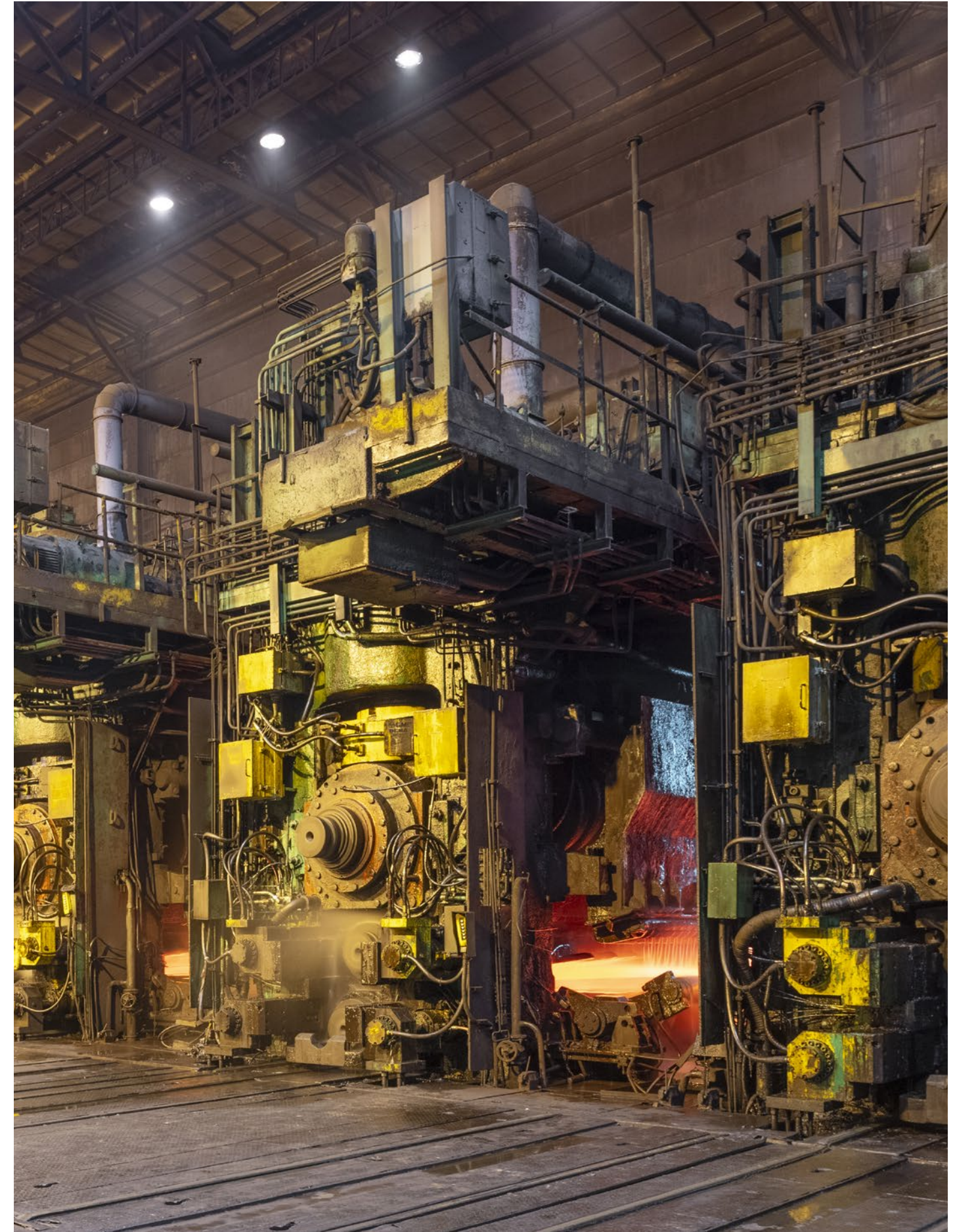


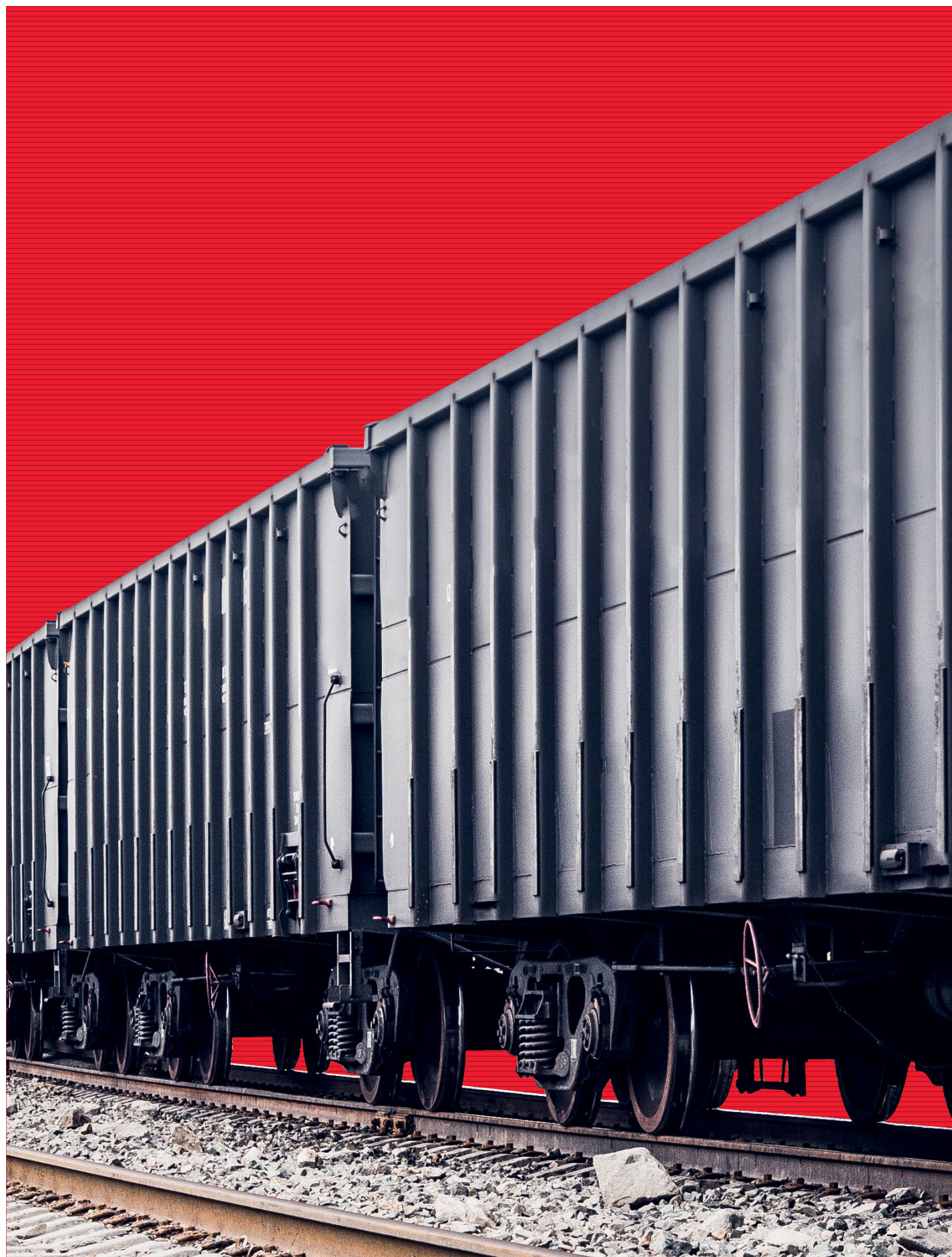


ИНФОРМАЦИЯ О ГРУППЕ НЛМК

Группа НЛМК — вертикально интегрированная металлургическая компания. Металлопродукция Группы НЛМК используется в различных отраслях: от строительства и машиностроения до энергетического оборудования и офшорных ветровых установок. Производственные активы НЛМК расположены в России, Европе и США. Мощности по производству стали Группы составляют 18,5 млн т в год.

Продуктовый ряд НЛМК сбалансирован: в него входят как полуфабрикаты, так и продукция глубокой переработки, в том числе нишевые продукты. Около 85% выпускаемой металлопродукции составляет плоский прокат. Компания производит широкий ассортимент стальной продукции: горячекатаный, холоднокатаный, оцинкованный прокат и прокат с полимерными покрытиями, электротехническую сталь, толстый лист и другие.





Горячекатаный прокат изготавливается из слэбов на Липецкой промышленной площадке. Сырье нагревают в методических печах, пропускают через серию валков и обжимают до требуемой толщины в клетях стана горячей прокатки. Конечный продукт — листовой прокат, который является как товарной продукцией, так и используется компаниями на дальнейшем переделе: для производства холоднокатаного проката и проката с покрытием.

В товарную группу горячекатаной продукции Группы НЛМК также входят:

1. Травленный горячекатаный прокат, химический состав которого задается в зависимости от запроса клиента на стадии плавки. После горячей прокатки металл пропускают через агрегат травления для обеспечения чистоты поверхности. Продукция поставляется в рулонах, при необходимости покрывается консервационным маслом.
2. Травленный дрессированный горячекатаный прокат. Экономичная альтернатива холоднокатанной стали. Свойства травленного проката достигаются благодаря дополнительной обработке — холодной прокатке с малыми обжатиями (дрессировка). Это позволяет получить прокат с качеством поверхности и физическими свойствами, аналогичными холодной прокатке. Покрывается консервационным маслом. Клиентам предлагается листовая сталь, штрипс и рулоны.
3. Погодоустойчивая (атмосферная) сталь. Легированный горячекатаный прокат с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии. Оксидный слой этого проката затрудняет проникновение кислорода к металлу и тем самым останавливает дальнейшее развитие коррозионных процессов. Сталь рекомендована для наружного применения. Конечный продукт — прокат в рулонах, возможна поставка в листах.

Горячекатаный прокат используется в машиностроении, включая судостроение, производство железнодорожной и сельскохозяйственной техники, грузовых и легковых автомобилей, а также в трубной промышленности, жилом и коммерческом строительстве, изготовлении бытовой техники и торгового оборудования.

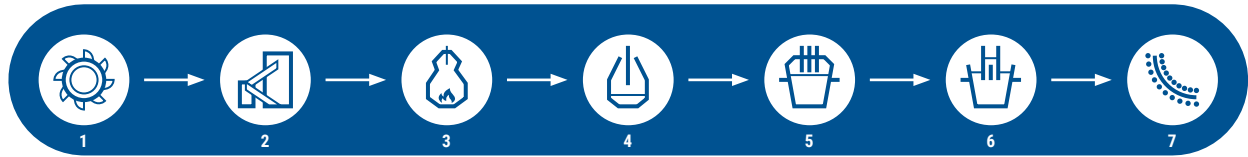


Сферы применения

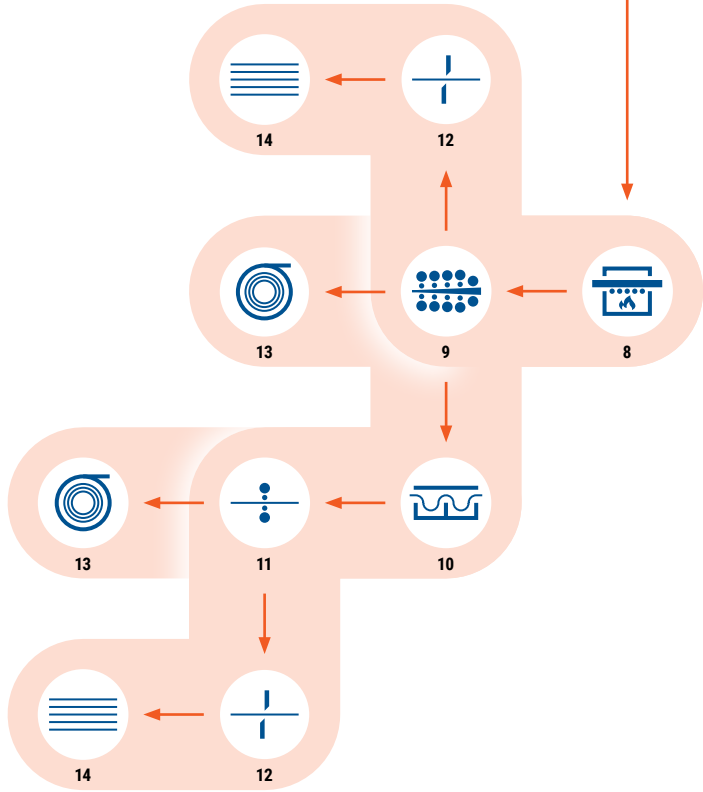
- горнодобывающая техника
- строительная техника
- грузовые и легковые автомобили
- лифтовое оборудование
- сельскохозяйственная техника
- несущие конструкции
- судостроение
- трубная промышленность
- нефтегазовая промышленность



СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА



Этап производства	
1	Добыча железной руды
2	Агломерация
3	Доменная печь
4	Кислородный конвертер
5	Установка печь-ковш
6	Вакууматор
7	Машина непрерывного литья заготовок
8	Нагревательная печь
9	Стан 2000
10	Агрегат непрерывного травления
11	Дрессировочный стан
12	Агрегаты резки
13	Готовая продукция в рулох
14	Готовая продукция в листах



СОРТАМЕНТ

- Прокат горячекатаный общего назначения
- Прокат горячекатаный для последующей вытяжки
- Прокат горячекатаный классов прочности: 300, 350, 400, 430, 450 и 500 МПа
- Прокат горячекатаный из микрелегированных марок сталей с высоким пределом текучести для холодной штамповки по EN 10149-2
- Зарубежные аналоги отечественных марок стали
- Прокат поставляется заказчику в рулонах, в рулонах после продольного роспуска и в листах

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПРОКАТ

Толщина проката	1,45–16,00 мм
Ширина проката	900–1850 мм
Наружный диаметр рулонов	1000–2300 мм
Внутренний диаметр рулонов	850±10 мм
Масса товарных рулонов	до 36 т
Длина листов	2500–12000 мм
Масса пачек листов	до 12 т
Ширина проката после продольного роспуска	100–1850 мм
Внутренний диаметр рулонов после продольного роспуска	850±10, 750±10 мм

Минимальные допуски по размерам проката в зависимости от сортамента эквивалентны 1/2 или 2/3 EN 10051 (ГОСТ 19903). Отклонения по плоскостности для листового проката соответствуют стандартным допускам по EN 10051 (ГОСТ 19903).

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования.

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ТРАВЛЕННЫЙ ПРОКАТ

Толщина проката	1,45–4,5 мм
Ширина проката	900–1850 мм
Наружный диаметр рулонов	1250–2250 мм
Масса товарных рулонов	до 36 т
Длина листов	2500–12000 мм
Масса пачек листов	до 12 т
Ширина проката после продольного роспуска	100–1500 мм
Внутренний диаметр рулонов после продольного роспуска	750±10, 850±10 мм

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ТРАВЛЕННЫЙ ДРЕССИРОВАННЫЙ ПРОКАТ

Толщина проката	1,45–3,5 мм
Ширина проката	900–1850 мм
Наружный диаметр рулонов	1200–2200 мм
Внутренний диаметр рулонов	600±5 мм
Масса товарных рулонов	до 36 т
Длина листов	1000–6000 мм
Масса пачек листов	до 10 т
Ширина проката после продольного роспуска	100–1800 мм
Внутренний диаметр рулонов после продольного роспуска	600±10 мм
Степень обжигания полосы (в зависимости от толщины проката)	1,4±0,2% ÷ 2,7±0,2%

ПРОКАТ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

БАЗОВАЯ МАРКА 08пс по ГОСТ 1050

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, min	Диаметр оправки при изгибе на 180°
08пс	ГОСТ 16523	1,5–2,0	270-410	/	24	0а
		2,1–3,9			26	1,0а
08пс	ГОСТ 1577	4,0–14,0	≥ 274	о	32	0,5а
DD11	EN 10111	1,45–1,99	≤ 440	170–360	23	а
		2,00–2,99		170–340	24	а
		3,00–8,0			28	а
CS тип А	ASTM A 1011	1,5–5,99	/	/	/	/
	ASTM A 569					
	ASTM A 1018	6,00–14,00				
	ASTM A 830					
1008	SAEJ403	1,45–14,00	/	/	/	/
SPHC	JIS G 3131	1,45–1,59	≥ 270	/	27	0а
		1,60–3,19			29	0а
		3,20–14,0			31	0,5а
St22	DIN 1614-1	1,45–8,0	/	/	/	/
StW22	DIN 1614-2	1,80–1,99	о	/	о	/
		2,00–2,99			25	/
		3,00–12,0			29	/

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 16523 ГОСТ 1577	DIN 1614-1 DIN 1614-2	SAEJ403 ASTM A 1011 ASTM A 1018 ASTM A 830	JIS G 3131	JIS G 3132
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	EN 10051 (DIN 1016)	ASTM A 568 ASTM A 635	JIS G 3131 JIS G 3193	JIS G 3132 JIS G 3193

Примечание: в скобках указано прежнее обозначение стандарта.

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,45–1,89															
1,90–2,49															
2,50–2,99															
3,00–3,19															
≥3,20															

/ – параметр не регламентируется стандартом
o – по согласованию сторон
a – толщина проката.
Относительное удлинение для проката из стали марки DD11 толщиной 3–8 мм определяется на образцах начальной длиной $l_0=5,65\sqrt{S_0}$
где S_0 – площадь поперечного сечения.

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

ПРОКАТ ДЛЯ ВЫТЯЖКИ

БАЗОВАЯ МАРКА 08Ю по ГОСТ 9045 (C ≤0,06%)

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, min	Диаметр оправки при изгибе на 180°
08пс	ГОСТ 9045*	1,45–14,0	/	/	/	/
CS Type A, B, C	ASTM A 1011	1,45–5,99	/	/	/	/
DD11	EN 10111	3,51–8,00	≤ 440	170–340	28	
SPHT1	JIS G 3132	1,80–2,99	≥ 275	/	32	0a
		3,00–5,99	≥ 275		35	0,5a
		6,00–13,00	≥ 275		37	0,5a
HR4	BS1449	3,51–10,00	≥ 280	≥ 170	25	2,0a
1006	SAE J403	1,45–14,00	/	/	/	/
	ASTM A 830	6,00–14,00				
RRSt23	DIN 1614-1	1,45–8,0	/	/	/	/
RRStW23	DIN 1614-2	1,5–2,9	≤ 420	/	27	/
		3,0–8,0	≤ 420		31	
		8,1–14,0	/		/	

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 9045	EN 10111	ASTM A 635	SAE J403	DIN 1614-1 DIN 1614-2
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	EN 10051	ASTM A 635	ASTM A 568	DIN 1016

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,45–1,89															
1,90–2,49															
2,50–2,99															
3,00–3,19															
≥3,20															

* только химический состав
/ – параметр не регламентируется стандартом
a – толщина проката.
Относительное удлинение для проката из стали марки DD11 толщиной 3–8 мм определяется на образцах начальной длиной $l_0=5,65\sqrt{S_0}$
где S_0 – площадь поперечного сечения.

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

ПРОКАТ ДЛЯ ВЫТЯЖКИ, СПЕЦИАЛЬНО РАСКИСЛЕННЫЙ

БАЗОВАЯ МАРКА 08Ю по ГОСТ 9045 (С <0,05%)

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°
08Ю	ГОСТ 9045*	1,5–14,0	/	/	/	/
08Ю	ГОСТ 1577	4,0–14,0	≥ 310	/	34	/
DS Type A, B	ASTM A 1011	1,45–5,99	/	/	/	/
1006	SAEJ 403	1,45–14,00	/	/	/	/
DD12	EN 10111	1,45–1,99	≤ 420	170–340	25	
		2,00–2,99		170–320	26	
		3,00–8,00		170–320	30	
DD13	EN 10111	1,45–1,99	≤ 400	170–330	28	
		2,00–2,99		170–310	29	
		3,00–8,00		170–310	33	
DD14	EN 10111	1,45–1,99	≤ 380	170–310	31	
		2,00–2,99		170–290	32	
		3,00–8,00		170–290	36	
St24	DIN 1614–1	1,45–8,0	/	/	/	/
StW24	DIN 1614–2	1,80–1,99	≤ 410	≤ 320	/	/
		2,00–2,99			30	
		3,00–8,00			34	
SPHD	JIS G 3131	1,80–1,99	≥ 270	/	32	/
		2,00–2,49			33	
		2,50–3,19			35	
		3,20–3,99			37	
		4,00–14,0			39	
SPHE	JIS G 3131	1,80–1,99	≥ 270	/	33	/
		2,00–2,49			35	
		2,50–3,19			37	
		3,20–3,99			39	
		4,00–14,0			41	

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 9045	ГОСТ 1577	EN 10111	SAEJ403 ASTM A 1011 ASTM A 1018 ASTM A 830	DIN 1614-1 DIN 1614-2
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	ГОСТ 19903	EN 10051	ASTM A 568 ASTM A 635	DIN 1016

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,45–1,89															
1,90–2,49															
2,50–2,99															
3,00–3,19															
≥3,20															

* только химический состав
/ – параметр не регламентируется стандартом
а – толщина проката.
По требованию потребителя горячекатаный прокат для вытяжки может поставляться с согласованными механическими свойствами.
Относительное удлинение для проката из стали марок DD12, DD13, DD14 толщиной 3-8 мм определяется на образцах начальной длиной $l_0=5,65\sqrt{S_0}$
где S_0 – площадь поперечного сечения.

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

КЛАСС ПРОЧНОСТИ 300 МПА

БАЗОВАЯ МАРКА 10 по ГОСТ 1050

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°
10	ГОСТ 16523	1.5–3.9	300–480	/	23	1,0a
10	ГОСТ 1577	4,0–14,0	≥ 290		32	0,5a
30	ASTM A 1011	1,45–1,59	≥ 340	≥ 205	21	1,0a
		1,60–2,49			24	
		2,50–5,99			25	
	ASTM A 1018	6,00–8,00			22	/
		8,01–14,00			17	
B	ASTM A 283	6,00–8,00	≥ 345–450	≥ 185	28	/
		8,01–14,00			25	
1010	SAEJ403	1,45–14,00	/	/	/	/
1010	ASTM A 830	6,00–14,00	/	/	/	/
SPHT2	JIS G 3132	1,8–2,99	≥ 343	/	27	1,0a
		3,00–5,99			30	1,5a
		6,00–13,00			32	1,5a

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 16523 ГОСТ 1577	SAEJ403 ASTM A 1011 ASTM A 1018 ASTM A 830	JIS G 3132
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	ASTM A 568 ASTM A 635	JIS G 3132 JIS G 3193

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,45–1,99															
2,00–2,49															
2,50–2,99															
3,00–3,49															
3,50–3,99															
> 4,00															

/ – параметр не регламентируется стандартом
о – по согласованию сторон
а – толщина проката

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования.

КЛАСС ПРОЧНОСТИ 350 МПА

БАЗОВАЯ МАРКА Ст2сп по ГОСТ 380

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°	Работа удара J, не менее
Ст2сп	ГОСТ 16523	1,5–3,9	300–480	/	23	1,0a	/
	ГОСТ 14637	4,0–14,0	330–480	≥ 225	32	1,5a	/
S235JR, S235JRC	EN 10025:2	1,45–1,50	360–510	≥ 235	16	**	/
		1,51–2,00			17		
		2,01–2,50			18		
		2,51–2,99			19		
		3,00–9,99			24		
		10,00–15,00					27 (+20 °C)*
S235JO, S235J0C, S235J0W	EN 10025:2	1,45–1,50	360–510	≥ 235	16	**	/
		1,51–2,00			17		
		2,01–2,50			18		
		2,51–2,99			19		
		3,00–9,99			24		
		10,00–15,00					27 (0 °C)*
S235J2, S235J2C, S235J2W, S235J2WP	EN 10025:2	1,45–1,50	360–510	≥ 235	16	**	/
		1,51–2,00			17		
		2,01–2,50			18		
		2,51–2,99			19		
		3,00–9,99			24		
		10,00–15,00					27 (-20 °C)*
33	ASTM A 1011	1,45–1,60	≥ 360	≥ 230	18	1,0a	/
		1,61–2,50			22		
		2,51–6,00			23		
	ASTM A 1018	4,50–8,00			16	1,0a	/
1012	SAEJ403	8,01–14,00			22		/
		1,45–14,00	/	/	/	/	/

/ – параметр не регламентируется стандартом

a – толщина проката

* работа удара при ширине образца более 10 мм

** в зависимости от толщины проката

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 16523 ГОСТ 14637	EN 10025	ASTM A 1011 SAE J403	ASTM A 1018
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	EN 10051 EN 10029	ASTM A 568	ASTM A 635

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм													
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700
1,45–1,99														
2,00–2,49														
2,50–2,99														
3,00–3,49														
3,50–3,99														
>4,00														

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования.

КЛАСС ПРОЧНОСТИ 400 МПА

БАЗОВАЯ МАРКА Ст3сп по ГОСТ 380

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°	Работа удара J, не менее
Ст3сп	ГОСТ 16523	1,8–2,0	360–530	/	20	1,0a	/
	ГОСТ 16523	2,1–3,9	360–530	/	22	2,0a	/
	ГОСТ 14637	4,0–14,0	370–480	/	26	1,5a	/
36 тип 1	ASTM A 1011	1,80–5,99	≥ 365	≥ 250	22	1,5a	/
36	ASTM A 1018	6,00–8,00	≥ 365	≥ 250	15	/	/
		8,01–14,00			21		
1015	ASTM A 659	1,80–5,99	/	/	/	2,0a	/
	ASTM A 830	6,00–14,00				/	
1017	ASTM A 659	1,80–5,99				2,0a	/
SS400	JIS G 3101	1,80–5,00	400–510	≥ 245	21	1,5a	/
		5,01–14,0			17		
C	ASTM A 283	4,50–8,00	380–515	≥ 205	25	/	/
		8,01–14,00			22		
P265NB	EN 10120:2008	2,00–2,99	≥ 265	410–500	24	/	/
P310NB	EN 10120:2008	1,80–2,49	≥ 310	460–550	21	/	/
SG295	JIS G 3116:2013	2,00–2,99	≥ 295	≥ 440	26	1,5a	/

/ – параметр не регламентируется стандартом

a – толщина проката

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 16523 ГОСТ 14637	ASTM A 659 ASTM A 1011	ASTM A 1018	JIS G 3101	JIS G 3132
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	ASTM A 568	ASTM A 635	JIS G 3193	JIS G 3132 JIS G 3193

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм													
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700
1,45–1,99														
2,00–2,49														
2,50–2,99														
3,00–3,99														
> 4,00														

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

КЛАСС ПРОЧНОСТИ 430 МПА

БАЗОВАЯ МАРКА 20 по ГОСТ 1050

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°	Работа удара J, не менее
20, 20пс	ГОСТ 16523	1,8–2,0	350–500	/	22	0a	/
	ГОСТ 16523	2,1–3,9	350–500	/	23	1,0a	/
	ГОСТ 1577	4,0–14,0	≥ 370	/	28	1,0a	/
	ГОСТ 4041	4,0–12,0	340–490	/	28, 24	a	/
S275JR, S275JRC	EN 10025:2	1,80–2,00	430–580	≥ 275	15	**	/
		2,01–2,50			16		
		2,51–2,99			17		
		3,00–9,99	410–560		21		27 (+20)*
		10,00–14,00					
S275JO, S275J0C	EN 10025:2	1,80–2,00	430–580	≥ 275	15	**	/
		2,01–2,50			16		
		2,51–2,99			17		
		3,00–9,99	410–560		21		27 (0)*
		10,00–14,00					
S275J2, S275J2C	EN 10025:2	1,80–2,00	430–580	≥ 275	15	**	/
		2,01–2,50			16		
		2,51–2,99			17		
		3,00–9,99	410–560		21		27 (-20)*
		10,00–14,00					
40	ASTM A 1011	1,8–4,45	≥ 380	≥ 275	21	2,0a	/
	ASTM A 1018	4,50–8,00	≥ 380	≥ 275	19	/	/
		8,00–14,0			14	/	/
1020	ASTM A 659	1,80–4,45	/	/	/	2,0a	/
	ASTM A 635 ASTM A 830	4,50–14,0				/	
SPHT3	JIS G 3132	1,80–2,99	≥ 412	/	22	1,5a	/
		3,00–5,99			25	2,0a	
		6,00–13,00			27		
–	ASTM A 36	4,5–8,00	400–550	≥ 250	23	/	/
		8,01–16,00			20		

/ – параметр не регламентируется стандартом
a – толщина проката
* работа удара при ширине образца более 10 мм
** в зависимости от толщины проката

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 16523 ГОСТ 14637	EN 10025	ASTM A 659 ASTM A 1011 ASTM A 659	ASTM A 635 ASTM A 1018
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	EN 10051 EN 10029	ASTM A 568	ASTM A 635

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,45–1,99															
2,00–2,49															
2,50–2,99															
3,00–3,99															
> 4,00															

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

КЛАСС ПРОЧНОСТИ 450 МПА

БАЗОВАЯ МАРКА Ст3сп по ГОСТ 380

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°	Работа удара J, не менее
Ст3Гсп	ГОСТ 380*	2,0–3,9	/	/	/	/	/
	ГОСТ 14637	4,0–14,0	390–570	255	23	1,5a	/
45	ASTM A 1011	1,80–2,49	≥ 410	≥ 310	18	2,0a	/
		2,50–6,00			19		
P310NB	EN 10120	1,80–2,49	460–550	≥ 310	21	/	/

* только химический состав
/ – параметр не регламентируется стандартом
a – толщина проката.

По требованию потребителя горячекатаный прокат для вытяжки может поставляться с согласованными механическими свойствами

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 380 ГОСТ 14637	ASTM A 1011
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	ASTM A 568

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,50–1,79															
1,80–2,99															
3,00–3,99															
4,00–4,99															
5,00–5,99															
> 6,00															

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

КЛАСС ПРОЧНОСТИ 500 МПА

БАЗОВАЯ МАРКА 17ГС

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°	Работа удара J, не менее
17ГС	ГОСТ 17066	3,0–3,9	≥ 510	/	19	2,0a	/
	ГОСТ 19281	4,0–14,0	≥ 490	≥ 345	21	2,0a	o
09Г2С	ГОСТ 17066	3,0–3,9	≥ 510	/	19	2,0a	/
	ГОСТ 19281	4,0–14,0	≥ 490	≥ 345	21	2,0a	o
S355JR, S355JRC	EN 10025:2	1,50	510–680	≥ 355	13	**	/
		1,51–2,00			14		
		2,01–2,50			15		
		2,51–2,99			16		
		3,00–15,00	470–630		20		27 (+20)*
S355J0, S355J0C	EN 10025:2	1,50	510–680	≥ 355	13	**	/
		1,51–2,00			14		
		2,01–2,50			15		
		2,51–2,99			16		
		3,00–15,00	470–630		20		27 (0)*
S355J2, S355J2C, S355J2W	EN 10025:2	1,50	510–680	≥ 355	13	**	/
		1,51–2,00			14		
		2,01–2,50			15		
		2,51–2,99			16		
		3,00–15,00	470–630		20		27 (–20)*
50	ASTM A 1011	3,0–5,99	≥ 450	≥ 345	17	2,5a	/
55	ASTM A 1011	3,0–5,99	≥ 480	≥ 380	15	3,0a	/
SS490	JIS G 3101	1,50–5,00	490–610	≥ 285	19	2,0a	/
		5,01–15,00			15		/

/ – параметр не регламентируется стандартом
a – толщина проката.

o – по согласованию сторон

** в зависимости от толщины проката.

* минимальные значения работы удара зависят от ширины образца.

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 17066 ГОСТ 19281	EN 10025	ASTM A 1011	JIS G 3101
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 19903	EN 10051 EN 10029	ASTM A 568	JIS G 3193

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,50–1,79															
1,80–2,99															
3,00–3,99															
4,00–4,99															
5,00–5,99															
> 6,00															

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

ПРОКАТ ИЗ МИКРОЛЕГИРОВАННЫХ МАРОК СТАЛИ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ФОРМОВКИ ПО EN 10149-2

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не более		Диаметр оправки при изгибе на 180°
			δ ₅	δ ₁₀	
S315MC	390–510	315	20	24	0a
S355MC	430–550	355	19	23	0,5a
S420MC	480–620	420	16	19	0,5a
S460MC	520–670	460	14	17	1,0a
S500MC	550–700	500	12	14	1,0a
S550MC	600–760	550	12	14	1,5a

a – толщина проката

По требованию потребителя прокат может быть изготовлен со специальными требованиями по механическим свойствам

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

● S315MC

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1640	1700	1850
1,50–1,79															
1,80–2,99															
3,00–3,99															
4,00–4,99															
5,00															

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования

● S355MC

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1640	1700	1850
1,50–1,79															
1,80–2,49															
2,50–2,99															
3,00–3,99															
4,00–4,99															
5,00–15,00															

● S420MC

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1290	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1640	1700	1850
1,75–1,79															
1,80–2,29															
2,30–2,99															
3,00–3,99															
4,00–4,99															
5,00–15,00															

S460MC

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1290	1350	1400	1450	1515	1550	1600	1640	1700	1850
2,00–2,29															
2,30–2,99															
3,00–3,50															
3,51–3,90															

S500MC

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1640	1700	1850
3,00–3,49															
3,50–3,99															
4,00–5,00															

S550MC

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1640	1700	1850
4,00–5,00															



ПРОКАТ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ
АТМОСФЕРОСТОЙКОЙ СТАЛИ
ПО EN 10025-5:2004

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Марка стали	Стандарт	Толщина, мм	Временное сопротивление, МПа (Н/мм²)	Предел текучести, МПа (Н/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	Диаметр оправки при изгибе на 180°	Работа удара J, не менее
S235J0W	EN 10025	1,50-1,79	360–510	≥ 235	≥ 19	≥ 3,3а	/
		3,00-12,00	360–510	≥ 235	≥ 26	≥ 3,3а	≥ 27

* только химический состав
/ – параметр не регламентируется стандартом
а – толщина проката

По требованию потребителя горячекатаный прокат для вытяжки может поставляться с согласованными механическими свойствами.

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	EN 10025
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	EN 10051 EN 10029

СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм														
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1850
1,50–1,79															
3,00–3,49															
3,50–3,99															
4,00–12,00															

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования.



ПРОКАТ С ЧЕЧЕВИЧНЫМ РИФЛЕНИЕМ ПО ASTM A 786-09/A 786M-09, DIN 59220:2000, ГОСТ 8568-77

ДОПУСКИ ПО РАЗМЕРАМ И ФОРМЕ ПРОКАТА

Стандарт на технические условия	ГОСТ 8568, ГОСТ 19903	ASTM A 786/A 786M, ASTM A 1011/A 1011M	DIN 59220	JIS G 3101	ASTM A 786/A 786M, ASTM A 36/A 36M, ASTM A 1018/A 1018M, BS 4360
Стандарт на сортамент, геометрические размеры и допуски	ГОСТ 8568, ГОСТ 19903	ASTM A 568/A 568M, ASTM A 786/A 786M	DIN 59220	JIS G 3193	ASTM A 786/A 786M, ASTM A 6/A 6M, ASTM A 635/A 635M

Аттестация по толщине производится с учетом требований контракта (договора).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Марка стали	Стандарт	Высота рифлей*, мм
RSt 37-2, S235JR, S235JRG2, S235JO, S235JO, St 44-2, S275JR	DIN 59220	1,0–2,0
SS 400	JIS G 3101**	—
SS 36 Type 1/ SS 250 Type 1, сталь по ASTM A 36/A 36M, 43A, SS 40/ SS 275	ASTM A 786, ASTM A 786M	—
Ст2сп, Ст2пс, Ст3сп, Ст3пс	ГОСТ 8568	0,5–3,6***

- * При приемке заказов по DIN 59220:2000, JIS G 3101:2010, ASTM A 786-09/A 786M-09 необходимо согласовывать с потребителем высоту рифлей 0,6 мм и более.
- ** Требования JIS G 3101:2010 распространяются на прокат без рифления.
- *** Определяется по формуле: $(0,1 \pm 0,3) \times h$, где h — номинальная толщина проката, минимальное значение 0,5 мм.



СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ И ШИРИНЫ ПРОКАТА

Толщина, мм	Ширина полосы, мм												
	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650
2,50–2,99													
3,00–3,99													
4,00–4,99													
5,00–5,99													
6,00–12,00													

Прокат с другими требованиями по сортаменту, в т. ч. по соотношению толщины и ширины, может быть произведен по специальному заказу после дополнительного согласования.

СХЕМЫ УПАКОВКИ

Схема №01

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1.5	Лента упаковочная стальная JUMBO
7.2	Уголок защитный алюминированный
19	Этикетка (отгрузочная)

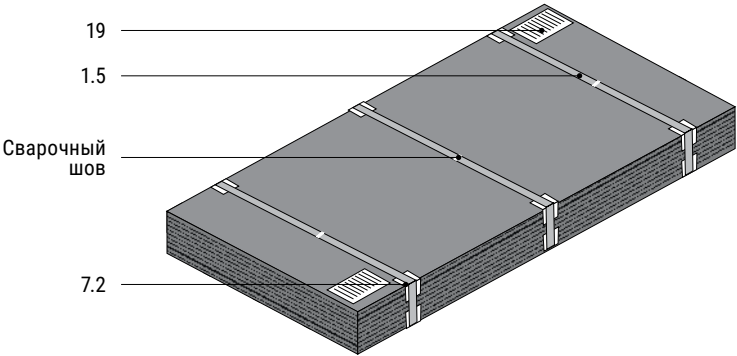


Схема №02

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1.5	Лента упаковочная стальная JUMBO
2	Замок упаковочный
19	Этикетка (отгрузочная)

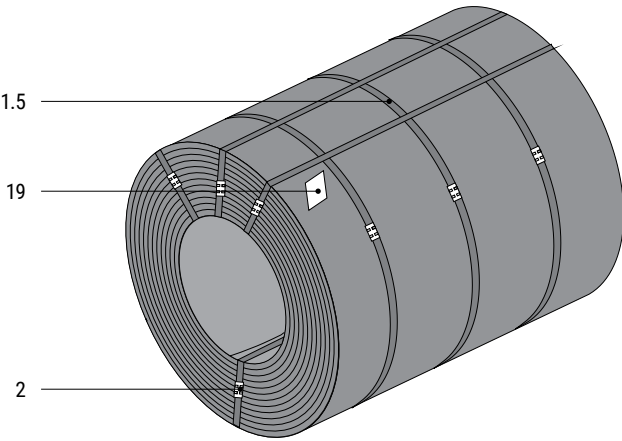


Схема №03

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1.5	Лента упаковочная стальная JUMBO
2	Замок упаковочный
19	Этикетка (отгрузочная)

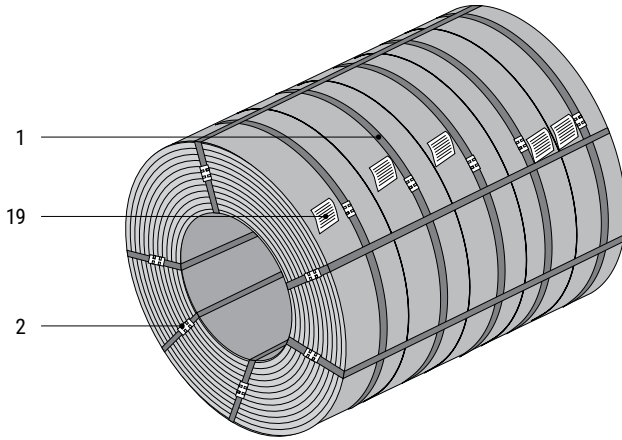


Схема №04

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1.5	Лента упаковочная стальная JUMBO
2	Замок упаковочный
19	Этикетка (отгрузочная)

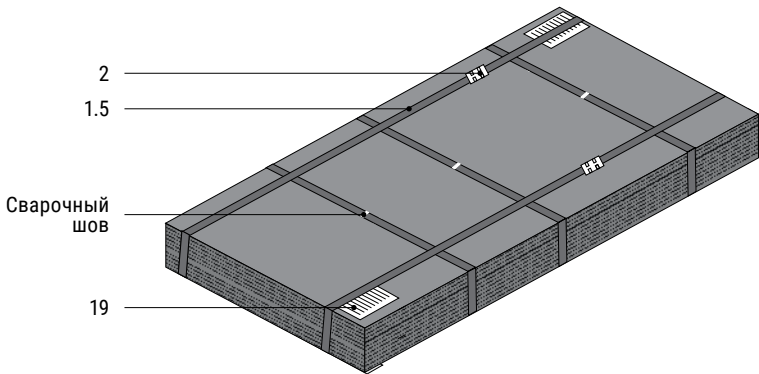


Схема №10, №10-1

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ТРАВЛЕННЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1	Лента упаковочная полиэстеровая
1.4	Лента упаковочная стальная
3	Лента клейкая 50 мм
5	Многослойный антикоррозионный материал
6	Пленка полиэтиленовая
7	Уголок защитный картонный
8	Вставка пластиковая
8.1	Обечайка пластиковая
9*	Гильза картонная
10	Лист упаковочный наружный
10.1	Лист упаковочный внутренний
11	Крышка торцевая
12	Уголок гофрированный наружный
12.1	Уголок гофрированный внутренний
19	Этикетка (отгрузочная)

* Для схемы упаковки №10-1

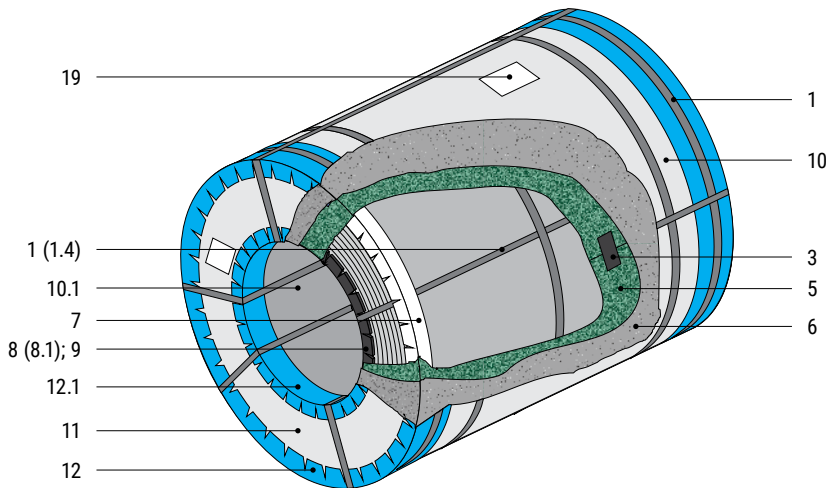


Схема №11, №11-1

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ТРАВЛЕННЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1	Лента упаковочная полиэстеровая
1.4	Лента упаковочная стальная
3	Лента клейкая 50 мм
3.1	Лента клейкая 100 мм
5	Многослойный антикоррозионный материал
6	Пленка полиэтиленовая
7	Уголок защитный 60×60 мм
7.1*	Уголок защитный 120×80 мм
8	Вставка пластиковая
8.1	Обечайка пластиковая
9**	Гильза картонная
10	Лист упаковочный наружный
10.1	Лист упаковочный внутренний
10.5	Лист защитный для бунтов ленты
11	Крышка торцевая
12	Уголок гофрированный наружный
12.1	Уголок гофрированный внутренний
19	Этикетка (отгрузочная)

* Устанавливается при использовании стальных торцевых крышек

** Для схемы упаковки №11-1

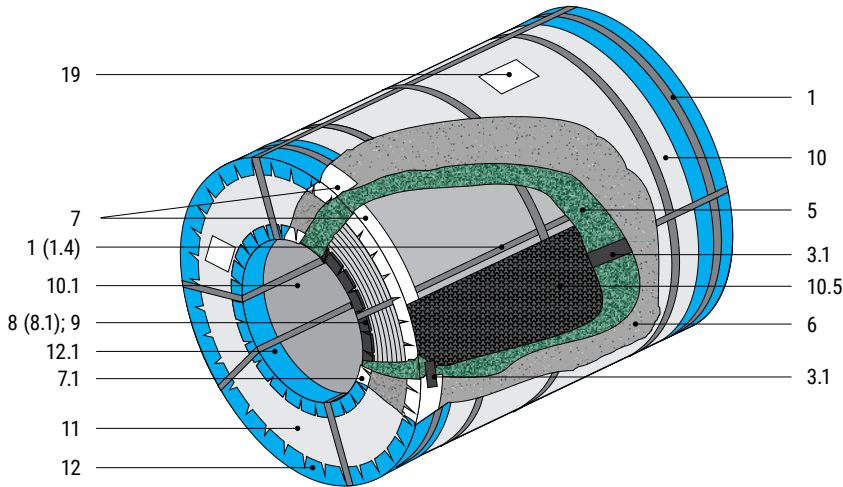
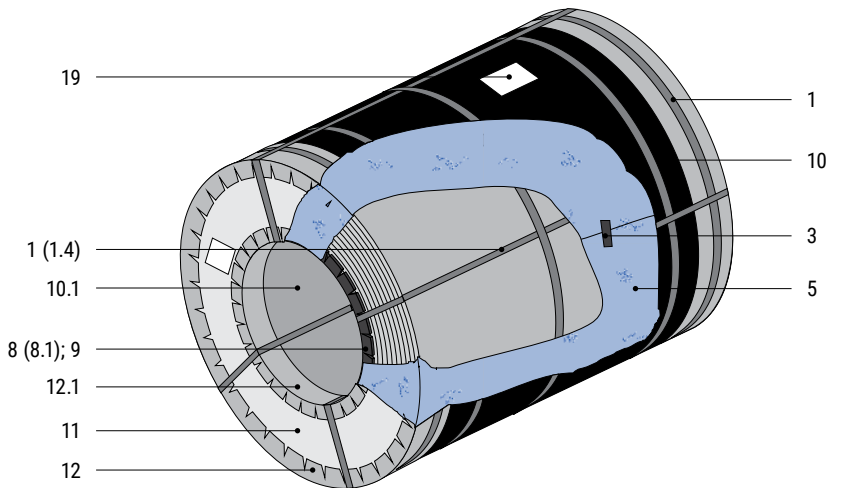


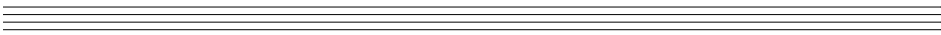
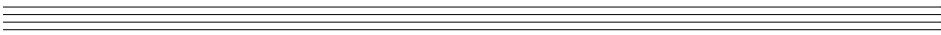
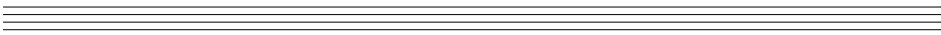
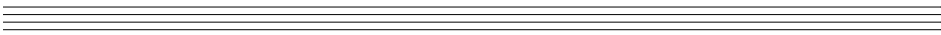
Схема №11K, №11-1K

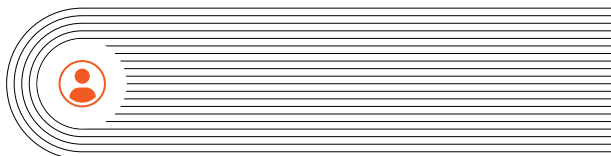
ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ТРАВЛЕННЫЙ ПРОКАТ

№	Наименование
1	Лента упаковочная полиэстеровая
1.4	Лента упаковочная стальная
3	Лента клейкая 50 мм
5	Многослойный антикоррозионный материал
8	Вставка пластиковая
8.1	Обечайка пластиковая
9*	Гильза картонная
10	Лист упаковочный наружный
10.1	Лист упаковочный внутренний
11	Крышка торцевая
12	Уголок гофрированный наружный
12.1	Уголок гофрированный внутренний
19	Этикетка (отгрузочная)

* Для схемы упаковки №11-1K







КОНТАКТЫ

Контакт-центр службы продаж НЛМК

тел.: +7 495 134 44 45

sales@nlmk.com

NLMK Trading

тел.: +41 91 985 30 40

info_trading@nlmktrading.com

