

**ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ И ШИРОКОПОЛОСНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ
ЛЕГИРОВАННОЙ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ**

Технические условия

**ГОСТ
11269—76**

Alloyed universal structural high-grade rolled steel plates and wide strips
for special purposes. Specifications

ОКП 09 8100

Дата введения **01.01.78**

Настоящий стандарт распространяется на листовую и широкополосный универсальный прокат из легированной высококачественной стали специального назначения, применяемый в термически обработанном состоянии.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. По назначению листовая прокат подразделяют на подгруппы:

а — для холодной штамповки;

б — общего назначения (для горячей обработки и давлением, холодной механической обработки и т. д.).

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.2. В зависимости от нормируемых показателей механических свойств листовая прокат подразделяют на категории 1, 2, 3, 4, 5.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. МАРКИ И СОРТАМЕНТ

2.1. Марки стали и толщина листов и полос должны соответствовать приведенным в табл. 1а.

Т а б л и ц а 1а

Вид продукции	Толщина, мм	Марка стали
Прокат листовой: - горячекатаный - холоднокатаный	4—60 4—5	25ХГСА, 30ХГСА, 30ХГСН2А (30ХГСНА), 12Х2НМФА, 12Х2НВФА, 12Х2НМ1ФА, 12Х2НВФМА, 19Х2НМФА, 19Х2НВФА, 21Х2НМФА, 21Х2НВФА, 23Х2НМФА, 23Х2НВФА
Прокат широкополосный универсальный	6—40	

Для холодной штамповки изготавливают холоднокатаные и горячекатаные листы толщиной от 4 до 10 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.2. Форма, размеры, предельные отклонения (за исключением предельных отклонений по толщине горячекатаных листов подгруппы а) и другие требования к сортаменту должны соответствовать:

- ГОСТ 19903 (точность прокатки повышенная и нормальная) — для горячекатаных листов;

С. 2 ГОСТ 11269—76

- ГОСТ 19904 (точность изготовления повышенная и нормальная) — для холоднокатаных листов;

- ГОСТ 82 (серповидность классов А и Б) — для широкополосного универсального проката.

2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3, Поправка).**

2.3. Предельные отклонения по толщине горячекатаного листового проката, предназначенного для холодной штамповки (подгруппы а), должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

В миллиметрах

Толщина листов	Пред. откл.	Толщина листов	Пред. откл.
От 4,0 до 5,5	$\pm 0,30$	Св. 8,0 до 10,0	+0,5
Св. 5,5 до 8,0	$\pm 0,35$		-0,4

2.4. Отклонение от плоскостности не должно превышать норм высокой плоскостности (ПВ) по ГОСТ 19904 для холоднокатаных листов и норм нормальной плоскостности (ПН) по ГОСТ 19903 для горячекатаных листов.

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й

Прокат горячекатаный листовой, нормальной точности прокатки Б, толщиной 4,5 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм по ГОСТ 19903, из стали марки 30ХГСА, категории 2, предназначенный для холодной штамповки (подгруппа а).

$$\text{Лист } \frac{Б - 4,5 \cdot 1000 \cdot 2000 \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{30ХГСА - 2 - а \text{ ГОСТ } 11269 - 76}$$

Прокат холоднокатаный листовой, толщиной 4,2 мм, шириной 1250 мм, длиной 2000 мм, нормальной точности изготовления по толщине (БТ) и ширине (БШ) по ГОСТ 19904, из стали марки 25ХГСА, категории 4, общего назначения (подгруппа б):

$$\text{Лист } \frac{БТ - БШ - 4,2 \cdot 1250 \cdot 2000 \text{ ГОСТ } 19904 - 90}{25ХГСА - 4 - б \text{ ГОСТ } 11269 - 76}$$

Прокат широкополосный универсальный, немерной длины (НД), толщиной 10 мм, шириной 400 мм, с ребровой кривизной класса А по ГОСТ 82, из стали марки 12Х2НВФА, категории 3.

$$\text{Полоса } \frac{НД - А - 10 \cdot 400 \text{ ГОСТ } 82 - 70}{12Х2НВФА - 3 \text{ ГОСТ } 11269 - 76}$$

П р и м е р у с л о в н о г о о б о з н а ч е н и я , к о т о р ы й д о п у с к а е т с я п р и в о д и т ь в к о н с т р у к т о р с к о й д о к у м е н т а ц и и

Прокат горячекатаный листовой, нормальной точности прокатки Б, толщиной 4,5 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм по ГОСТ 19903, из стали марки 30ХГСА, категории 2, предназначенный для холодной штамповки (подгруппа а):

$$\text{Лист } \frac{Б - 4,5 \cdot 1000 \cdot 2000 \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{30ХГСА - 2 - а \text{ ГОСТ } 11269 - 76}$$

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, Поправка).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Листы и полосы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Химический состав стали должен соответствовать требованиям ГОСТ 11268.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Листы и полосы изготавливают в термически обработанном (умягченном) состоянии. Допускается изготовление листов в нормализованном состоянии.

3.4. Горячекатаные листы, предназначенные для холодной штамповки (подгруппа *a*), должны изготавливаться с травленной поверхностью.

3.5. Листы должны быть обрезаны со всех сторон. Листы, прокатанные на станах непрерывной прокатки, допускается поставлять с необрезной продольной кромкой.

Качество необрезной кромки должно соответствовать требованиям:

- ГОСТ 19903— для горячекатаных листов;

- ГОСТ 19904 — для холоднокатаных листов.

При поставке листов с необрезной кромкой надрывы и другие дефекты (если они имеются на кромках) не должны превышать половины предельных отклонений по ширине и выводить листы за номинальный размер по ширине, указанный в заказе.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.6. Кромки листов толщиной более 30 мм допускается обрезать огневой резкой (до термической обработки). По соглашению потребителя с изготовителем допускается изготовление листа с необрезной кромкой.

3.7. На обрезных кромках листов не должно быть надрывов, расслоений, следов усадочной рыхлости, раковин, газовых пузырей и других дефектов, видимых невооруженным глазом.

3.8. Макроструктура стали не должна иметь следов усадочной раковины, инородных включений, трещин, пузырей и флокенов, и должна обеспечиваться технологией изготовления.

3.9. В зависимости от нормируемых показателей механических свойств листы и полосы изготавливают по категориям, приведенным в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Нормируемый показатель	Категория				
	1	2	3	4	5
Механические свойства проката в термически обработанном умягченном или нормализованном состоянии при испытании на растяжение	+	—	+	—	+
Механические свойства, определяемые на термически обработанных образцах (закалка + отпуск)	—	—	—	+	+
Твердость в умягченном состоянии	—	+	+	+	+

П р и м е ч а н и е. Знак «+» означает, что показатель нормируют, знак «—» — не нормируют.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.10. Механические свойства листов категорий 1, 3 и 5 в умягченном или нормализованном состоянии и твердость листов категорий 2, 3, 4 и 5 должны соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Марка стали	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %, не менее		Твердость по Бринеллю	
		σ_3	σ_{10}	Диаметр отпечатка, мм	Число твердости, НВ
25ХГСА	490—690 (50—70)	21	17	4,9—4,2	149—207
30ХГСА	490—740 (50—75)	20	16	4,8—4,1	156—217
30ХГСН2А (30ХГСНА)	490—830 (50—85)	19	15	4,7—4,0	163—229
12Х2НМФА	490—740 (50—75)	15	11	4,8—4,1	156—217
12Х2НВФА					
12Х2НМ1ФА					
12Х2НВФМА					

Марка стали	Временное сопротивление $\sigma_{\text{в}}$, Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %, не менее		Твердость по Бринеллю	
		σ_3	σ_{10}	Диаметр отпечатка, мм	Число твердости, НВ
19Х2НМФА 19Х2НВФА	490—740 (50—75)	18	16	4,8—4,1	156—217
21Х2НМФА 21Х2НВФА		15	11		
23Х2НМФА 23Х2НВФА	490—780 (50—80)	17	15	4,6—3,9	170—241

Примечания:

1. Для листов и полос, поставляемых в нормализованном состоянии, допускается увеличение временного сопротивления на 49 Н/мм² (5 кгс/мм²) при соблюдении норм по относительному удлинению.

2. Допускается уменьшение значений относительного удлинения по сравнению с указанными в табл. 2 для листов и полос толщиной более 18 до 30 мм — на 1 абс. %, для листов и полос толщиной более 30 мм — на 2 абс. %.

3. Механические свойства стали марок 19Х2НМФА, 19Х2НВФА, 21Х2НМФА, 21Х2НВФА установлены для листов толщиной 4 мм. Для листов толщиной более 4 мм механические свойства устанавливаются по соглашению потребителя с изготовителем.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.11. Механические свойства (временное сопротивление, относительное удлинение и ударная вязкость) листов 4 и 5-й категорий определяют на термически обработанных (закалка + отпуск) образцах по режимам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Марка стали	Термическая обработка				Временное сопротивление $\sigma_{\text{в}}$, Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, σ_5 , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгсс м/мм ²)		
	Закалка		Отпуск (рекомендуемый)						
	Температура, °С	Среда охлаждения	Температура, °С	Среда охлаждения					
25ХГСА	880	Масло	470—550	Вода или масло	1030 (105)	10	49 (5,0)		
30ХГСА			480—570	Масло	1080 (110)	9			
30ХГСН2А (30ХГСНА)	900	Масло	200—300	Воздух	1570 (160)	10	59 (6,0)		
12Х2НМФА	490—550		1030 (105)						
12Х2НВФА	910		Масло или воздух		500—550			980 (100)	11
12Х2НМ1ФА 12Х2НВФМА									

Марка стали	Термическая обработка				Временное сопротивление σ_s , Н/мм ² (кгс/мм ²)	Относительное удлинение σ_5 , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгсс м/мм ²)
	Закалка		Отпуск (рекомендуемый)				
	Температура, °С	Среда охлаждения	Температура, °С	Среда охлаждения	не менее		
19Х2НМФА	925	Масло	450—550	Воздух	1130 (115)	9	39 (4,0)
19Х2НВФА			550—570				
21Х2НМФА				Воздух или масло			
21Х2НВФА							
23Х2НМФА	890		590—620	Воздух или масло			
23Х2НВФА							

П р и м е ч а н и я:

1. При термической обработке образцов по режимам, указанным в табл. 4, допускаются отклонения температуры закалки ± 15 °С.

2. Значения показателей механических свойств стали марки 30ХГСН2А факультативны до 1 января 1984 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

3.12. Поверхность листов и полос должна быть ровной, чистой, гладкой, без раскатанных пузырей, раскатанных трещин, раскатанных загрязнений, трещин и загрязнений, трещин напряжения, раковин-вдавов, раковин от окалины, волосовин, вкатанной окалины, прокатных и слиточных плен. Расслоения в листах не допускаются.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.13. Допускается зачистка местных дефектов на поверхности листов. Глубина зачистки не должна выводить лист и полосу за пределы минимальной толщины. Заварка и заделка дефектов поверхности листов толщиной до 30 мм не допускаются.

На листах толщиной более 30 мм заварка и заделка дефектов могут быть допущены по соглашению потребителя с изготовителем.

3.14. На обеих сторонах поверхности листов и полос толщиной до 10 мм допускаются: рябизна, мелкие раковины-вдавы, вкатанные металлические частицы (в количестве не более одной на 1 м²), царапины и отпечатки, не выводящие лист за пределы минимальной толщины, а также цвета побежалости и легкий налет шлама от травления.

На обеих сторонах поверхности листов и полос толщиной более 10 мм допускаются: рябизна, отдельные раковины, царапины, отпечатки, не выводящие лист и полосу за пределы минимальной толщины, а также цвета побежалости и легкий налет шлама от травления.

П р и м е ч а н и е. Допускаются требования к качеству поверхности устанавливать по эталонам, согласованным между изготовителем и потребителем.

3.15. Глубина обезуглероженного слоя (по чистому ферриту) для листов и полос из стали марок 25ХГСА, 30ХГСА, 30ХГСН2А (30ХГСНА) не должна превышать:

- толщиной до 20 мм — 2,5 % с каждой стороны;

- толщиной 20—30 мм — 2 % с каждой стороны.

Глубину обезуглероживания устанавливают от фактической толщины листа и полосы.

3.16. По требованию потребителя листы и полосы изготавливают:

а) из стали марки 25ХГСА с массовой долей углерода 0,24—0,29 %;

б) из стали марки 30 ХГСА с массовой долей углерода 0,26—0,32 %;

в) из стали марки 30ХГСА с массовой долей углерода 0,30—0,34 % и марганца 0,9—1,1 %;

С. 6 ГОСТ 11269—76

- г) из стали марки 12Х2НМФА и 12Х2НВФА с массовой долей углерода 0,11—0,16 %;
 - д) с контролем неразрушающими методами по методике предприятия-изготовителя;
 - е) с испытанием на изгиб;
 - ж) с контролем величины аустенитного зерна, которое должно быть не крупнее номера 5;
 - з) с травленной поверхностью — горячекатаные листы, подгруппы б;
 - и) для глубокой вытяжки с предельными отклонениями по толщине плюс 0,8, минус 0,2 мм для листов толщиной 7 мм и плюс 1 мм — для листов толщиной 9 и 10 мм.
- (Измененная редакция, Изм. № 3).**

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Листы и полосы принимают партиями. Партия должна состоять из листов одной плавки-ковша, одной толщины и одного режима термической обработки, оформленных одним документом о качестве.

4.1а. **(Исключен, Изм. № 3).**

4.2. Размеры, качество поверхности и состояние кромок проверяют в потоке или при приемке на всех листах и полосах партии.

4.3. Для проверки химического состава объем выборки — по ГОСТ 7565.

4.4. Для проверки механических свойств и других показателей качества отбирают два листа или полосы из разных мест партии (для листов или полос толщиной до 10 мм) и один лист или полосу (для листов или полос толщиной св. 10 мм).

4.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, повторные испытания проводят на выборке, отобранной по ГОСТ 7566.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Отбор проб для определения химического состава проводят по ГОСТ 7565. Химический состав стали определяют по ГОСТ 12344 — ГОСТ 12356, ГОСТ 12365, ГОСТ 18895 и ГОСТ 28473 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность.

При возникновении разногласий химический состав стали определяют по ГОСТ 12344 — ГОСТ 12356, ГОСТ 12365, ГОСТ 18895 и ГОСТ 28473.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

5.2. Геометрические размеры и форму проката определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 2216, ГОСТ 3749, ГОСТ 5378, ГОСТ 6507, ГОСТ 7502, ГОСТ 26877, а также инструментов или шаблонов, аттестованных по ГОСТ 8.001 или ГОСТ 8.326*.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.3. Качество поверхности листов и полос проверяют наружным осмотром.

5.4. Расслоения и флокены контролируют путем осмотра кромок листа у изготовителя, а также при порезке листов у потребителя.

5.5. Для проведения испытаний от каждого контрольного листа или полосы отбирают:

- для испытаний механических свойств листового проката категорий 1, 3 и 5-й — один поперечный образец, широкополосного проката — один продольный образец;
- для испытаний механических свойств на термически обработанных образцах (закалка + отпуск) — два продольных образца для испытаний на растяжение и два продольных образца для испытаний на ударную вязкость;
- для контроля глубины обезуглероженного слоя — два образца по ГОСТ 1763;
- для контроля на отсутствие флокенов — два образца;
- для испытаний на изгиб — один образец.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.6. Отбор проб для механических испытаний проводят по ГОСТ 7564 (вариант 1).

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

5.7. Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 5,65 \sqrt{F_0}$. При проверке у потребителя разрешается проводить испытания на образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 11,3 \sqrt{F_0}$.

Испытания на ударную вязкость проводят по ГОСТ 9454 на образцах типов 1 и 3. Ударную вязкость определяют на листах толщиной более 5 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

5.8. Глубину безуглероженного слоя контролируют по ГОСТ 1763 методом М.

5.9. Твердость листов и полос определяют по ГОСТ 9012 на головках образцов до их испытаний на растяжение.

5.10. Отсутствие флокенов проверяют путем излома образцов после закалки на листах и полосах толщиной более 50 мм.

5.11. Величину аустенитного зерна определяют по ГОСТ 5639.

5.12. Испытание на изгиб на угол 120° проводят по ГОСТ 14019.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение — в соответствии с ГОСТ 7566 с дополнениями.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.1.1. Листы и полосы толщиной до 10 мм должны быть промаслены с обеих сторон нейтральным маслом.

6.1.2. По требованию потребителя листы поставляют:

- с маркировкой каждого листа несмываемой краской;
- без промасливания.

6.1.3. Прокат перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте каждого вида.

При транспортировании в один адрес двух и более грузовых мест, размеры которых позволяют сформировать транспортный пакет с габаритными по ГОСТ 24597, а также при повагонных отправлениях грузовые места должны быть сформированы в транспортные пакеты в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Упаковка в пакеты обвязочной лентой или проволокой — в соответствии с ГОСТ 7566.

Масса пакета — до 10 т, высота пакета — до 500 мм.

Крепление грузов — в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6.1.4. Транспортную маркировку грузовых мест выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 с указанием основных, дополнительных и информационных подписей, выполняемых на грузе или ярлыках, надежно прикрепленных к грузу.

6.1.5. Упаковывание проката при транспортировании его в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы осуществляют в соответствии с ГОСТ 15846.

6.1.6. Масса грузового места не должна превышать при механизированной погрузке на открытые транспортные средства 10 т, крытые — 1250 кг.

6.1.3 — 6.1.6. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

6.2. Сталь вакуумно-дугового переплава обозначают индексом ВД через тире в конце наименования марки стали.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.12.76 № 2845

Изменение № 3 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 8 от 12.10.95)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Белоруссии
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Украина	Госстандарт Украины

3. ВЗАМЕН ГОСТ 11269—65

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.001—80	5.2	ГОСТ 12346—78	5.1
ГОСТ 8.326—89	5.2	ГОСТ 12347—77	5.1
ГОСТ 82—70	2.2, 2.4	ГОСТ 12348—78	5.1
ГОСТ 162—90	5.2	ГОСТ 12349—83	5.1
ГОСТ 166—89	5.2	ГОСТ 12350—78	5.1
ГОСТ 427—75	5.2	ГОСТ 12351—81	5.1
ГОСТ 1497—84	5.7	ГОСТ 12352—81	5.1
ГОСТ 1763—68	5.5, 5.8	ГОСТ 12353—78	5.1
ГОСТ 2216—84	5.2	ГОСТ 12354—81	5.1
ГОСТ 5378—88	5.2	ГОСТ 12355—78	5.1
ГОСТ 5639—82	5.11	ГОСТ 12356—81	5.1
ГОСТ 6507—90	5.2	ГОСТ 12365—84	5.1
ГОСТ 7502—98	5.2	ГОСТ 14019—80	5.12
ГОСТ 7564—97	5.6	ГОСТ 14192—96	6.1.4
ГОСТ 7565—81	4.3, 5.1	ГОСТ 15846—79	6.1.5
ГОСТ 7566—94	4.5, 6.1, 6.1.3	ГОСТ 18895—97	5.1
ГОСТ 9012—59	5.9	ГОСТ 19903—74	2.2, 2.4, 3.5, 5.2
ГОСТ 9454—78	5.7	ГОСТ 19904—90	2.2, 2.4, 3.5, 5.2
ГОСТ 11268—76	3.2	ГОСТ 24597—81	6.1.3
ГОСТ 12344—88	5.1	ГОСТ 26877—91	5.2
ГОСТ 12345—2001	5.1	ГОСТ 28473—90	5.1

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1982 г., июне 1987 г., мае 1996 г. (ИУС 1—83, 11—87, 8—96), и Поправкой (ИУС 4—2001)