Группа В33

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОЙ ЛЕГИРОВАННОЙ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

Технические условия

ГОСТ 11268—76

Alloyed structural high-grade rolled steel sheets for special purposes. Specifications

ОКП 09 9100

Дата введения 01.01.78

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаный и холоднокатаный листовой прокат из легированной высококачественной стали, специального назначения, изготовляемый в листах толщиной до 3,9 мм и применяемый в термически обработанном состоянии.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Форма, размеры, предельные отклонения и другие требования к сортаменту должны соответствовать требованиям:

- ГОСТ 19903 — для горячекатаных листов повышенной и нормальной точности прокатки;
- ГОСТ 19904 — для холоднокатаных листов повышенной и нормальной точности прокатки.

1.2. Отклонение от плоскостности не должно превышать норм высокой плоскостности (ПВ) по ГОСТ 19903 для горячекатаных листов и норм высокой плоскостности (ПВ), а по требованию потребителя норм особо высокой плоскостности (ПО) по ГОСТ 19904 для холоднокатаных листов.

Примеры условных обозначений

Прокат холоднокатаный листовой, толщиной 0,9 мм, шириной 600 мм, длиной 1200 мм, повышенной точности изготовления: по толщине (АТ) и ширине (АШ), особо высокой плоскостности (ПО) по ГОСТ 19904, из стали марки 12Х2НВФА, категории 4:

$$\text{Лист}\ \frac{\text{АТ—АШ—ПО—0,9×600×1200 ГОСТ 19904—90}}{\text{12Х2НВФА—4 ГОСТ 11268—76}}$$

Прокат горячекатаный листовой, толщиной 2,2 мм, шириной 650 мм, длиной 2000 мм, нормальной точности прокатки Б, высокой плоскостности (ПВ) по ГОСТ 19903, из стали марки 19Х2НМФА, категории 1:

$$\text{Лист}\ \frac{\text{Б—ПВ—2,2×650×2000 ГОСТ 19903—74}}{\text{19Х2НМФА—1 ГОСТ 11268—76}}$$

Примеры условных обозначений, которые допускается приводить в конструкторской документации

Прокат холоднокатаный листовой, толщиной 0,9 мм, шириной 600 мм, длиной 1200 мм, повышенной точности изготовления: по толщине (АТ) и ширине (АШ), особо высокой плоскостности (ПО) по ГОСТ 19904, из стали марки 12Х2НВФА, категории 4:

$$\text{Лист}\ \frac{\text{АТ—АШ—ПО—0,9×600×1200 ГОСТ 19904—90}}{\text{12Х2НВФА—4 ГОСТ 11268—76}}$$

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

Издание официальное ★ ★ ○

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1а. Листы изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.1. Марки и химический состав стали должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Марка стали	Массовая доля элементов, %									
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Вольфрам	Ванадий	Сера	Фосфор
									не более	
25ХГСА, 30ХГСА, 30ХГСН2А, (30ХГСНА)	По ГОСТ 4543									
12Х2НМФА	0,09—0,16	0,17—0,37	0,30—0,70	1,9—2,4	0,8—1,2	0,35—0,45	—	0,18—0,28	0,025	0,025
12Х2НВФА						—	1,0—1,4			
12Х2НМ1ФА			0,60—0,90		1,2—1,6	0,70—1,00	—			
12Х2НВФМА						0,35—0,45	1,0—1,4			
19Х2НМФА	0,16—0,23		0,30—0,70		0,8—1,2		—			
19Х2НВФА						—	1,0—1,4			
21Х2НМФА	0,19—0,23					0,35—0,45	—			
21Х2НВФА						—	1,0—1,4			
23Х2НМФА	0,19—0,26					0,35—0,45	—			
23Х2НВФА						—	1,0—1,4			

Примечания:

1. Массовая доля остаточной меди в стали всех марок не должна превышать 0,25 %, а по требованию потребителя — 0,20 %.

2. По соглашению изготовителя с потребителем листы из стали марок, перечисленных в табл. 1, изготовляют с суженными пределами массовой доли отдельных элементов.

3. Допускается наличие вольфрама до 0,20 %, молибдена до 0,15 %, титана до 0,03 % и ванадия до 0,05 % в сталях, нелегированных этими элементами, если иное количество не обусловлено специальным соглашением.

4. В стали марок 12Х2НМФА, 19Х2НМФА, 21Х2НМФА, 23Х2НМФА и 12Х2НМ1ФА допускается частичная замена молибдена вольфрамом из расчета, что одна массовая часть молибдена заменяется тремя массовыми частями вольфрама. При этом массовая доля вольфрама не должна превышать 0,3 %.

В стали марок 12Х2НВФА, 19Х2НВФА, 21Х2НВФА и 23Х2НВФА допускается замена вольфрама остаточным молибденом из расчета, что одна массовая доля молибдена заменяет три массовые доли вольфрама. При этом массовая доля вольфрама в стали каждой марки должна быть не менее 0,60 %.

5. В готовом прокате допускаются отклонения по химическому составу:

- кремний, ванадий, молибден . . . . . ±0,02 %
- хром, вольфрам . . . . . ±0,05 %
- марганец (при содержании менее 1,0 %) . . . . . ±0,02 %
- марганец (при содержании 1,0 % и более) . . . . . ±0,05 %
- никель . . . . . —0,05 %

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.2. Листы изготовляют в термически обработанном (умягченном) состоянии. Допускается изготовлять листы в нормализованном состоянии.

2.3. 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).

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

2.5. В зависимости от нормируемых показателей механических и технологических свойств листы изготовляют по категориям, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Нормируемый показатель	Категория			
	1	2	3	4
Механические свойства листов в умягченном или нормализованном состоянии	+	—	+	+
Механические свойства листов, определяемые на термически обработанных образцах (закалка+отпуск)	—	+		
Глубина выдавливаемой лунки (для листов толщиной до 1,0 мм)		—	—	

Примечание. Знак «+» означает, что показатель нормируют, знак «—» — не нормируют.

2.6. Механические свойства листов в умягченном или нормализованном состоянии должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение, %, не менее	
		δ_5	δ_{10}
25ХГСА	490—690 (50—70)	21	17
30ХГСА	490—740 (50—75)	20	16
30ХГСН2А (30ХГСНА)	590—830 (60—85)	19	15
12Х2НМФА	490—740 (50—75)	15	11
12Х2НВФА			
12Х2НМ1ФА			
12Х2НВФМА			
19Х2НМФА		18	16
19Х2НВФА			
21Х2НМФА		15	11
21Х2НВФА			
23Х2НМФА	490—780 (50—80)	17	15
23Х2НВФА			

Примечания:

1. Для листов толщиной до 0,9 мм включ. значение относительного удлинения не нормируют.
2. Для листов, поставляемых в нормализованном состоянии, допускается увеличение временного сопротивления на 49 Н/мм² (5 кгс/мм²) при соблюдении норм по относительному удлинению.
3. **(Исключен, Изм. № 1).**

Механические свойства листов, определяемые на термически обработанных образцах, должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Марка стали	Термическая обработка				Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение, δ_5, %
	Закалка		Отпуск (рекомендуемый)			
	Температура, °С	Среда охлаждения	Температура, °С	Среда охлаждения	не менее	
25ХГСА	880	Масло	470—550	Вода или масло	1080 (110)	10
30ХГСА			480—570	Масло		
30ХГСН2А (30ХГСНА)	900		200—300	Воздух	1570 (160)	9
					1570 (160)*	9*
12Х2НМФА	910	Воздух или масло	490—550		1030 (105)	10
12Х2НВФА						
12Х2НМ1ФА			500—550		980 (100)	11
12Х2НВФМА						
19Х2НМФА	925	Масло	450—550		1130 (115)	9
19Х2НВФА						
21Х2НМФА			550—570			
21Х2НВФА						
23Х2НМФА	890		590—620	Воздух или масло		
23Х2НВФА						

* Для высшей категории качества.

Примечания:

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

2. **(Исключен, Изм. № 2).**

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

Отдельные местные дефекты поверхности листов должны быть удалены пологой зачисткой мелкозернистым наждачным или войлочным кругом. Зачистка не должна выводить листы за пределы минимальной толщины.

Заварка и заделка дефектов поверхности не допускаются.

2.6, 2.7 **(Измененная редакция, Изм. 1, 2, 3).**

2.8. На поверхности холоднокатаных листов допускаются: на лицевой стороне листа — легкие царапины, отпечатки, раскатанные отпечатки, местная рябизна глубиной не более половины допуска по толщине листа, а также цвета побежалости; на обратной стороне — перечисленные дефекты и рябизна, не выводящие лист за пределы минимальной толщины.

На поверхности горячекатаных листов на обеих сторонах допускаются отпечатки, легкие царапины и местная рябизна, не выводящие листы за пределы минимальной толщины, а также цвета побежалости и легкий налет шлама.

По требованию потребителя холоднокатаные листы должны изготовляться с полированной поверхностью одной стороны листа.

На полированной поверхности дефекты не допускаются.

Примечание. Допускается требования к качеству поверхности устанавливать по эталонам, согласованным между изготовителем и потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.9. Листы категории 4, толщиной 1 мм и менее, предназначенные для холодной штамповки, должны испытываться на выдавливание. Глубина выдавливаемой лунки должна соответствовать указанной в табл. 5.

Размеры в миллиметрах

Таблица 5

Марка стали	Глубина выдавливаемой лунки при толщине листа, не менее					
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
25ХГСА, 12Х2НВФА, 12Х2НМФА	7,0	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2
30ХГСА, 30ХГСН2А, (30ХГСНА), 12Х2НВФМА, 12Х2НМ1ФА, 19Х2НВФА, 19Х2НМФА, 21Х2НВФА, 21Х2НМФА, 23Х2НВФА, 23Х2НМФА		7,2	7,5	7,7		

Примечания:

1. Для листов промежуточных толщин нормы глубины выдавливаемой лунки принимают по ближайшей меньшей толщине, указанной в табл. 5.

2. **(Исключен, Изм. № 1).**

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. Глубина обезуглероженного слоя (по чистому ферриту) для листов из стали марок 25ХГСА, 30ХГСА и 30ХГСН2А (30ХГСНА) не должна превышать 2,5 % с каждой стороны от фактической толщины листа.

2.11. По требованию потребителя листы изготовляют:

а) из стали марок, перечисленных в табл. 1, с суженными пределами по массовой доле углерода;

б) из стали марок 12Х2НВФА и 12Х2НМФА с массовой долей углерода 0,11—0,16 %;

в) с контролем полосчатости микроструктуры;

г) с контролем величины аустенитного зерна;

д) с величиной обезуглероженного слоя менее 2,5 % толщины листа.

Примечание. Методы и нормы по подпунктам *в* и *г* устанавливают по соглашению потребителя с изготовителем.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

3.1а. Каждую партию сопровождают документом о качестве по ГОСТ 7566.

(Введен дополнительно, Изм. № 1; измененная редакция, Изм. № 3).

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

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

3.4. Для проверки механических свойств, полосчатости микроструктуры, обезуглероживания и испытания на выдавливание отбирают два листа из разных мест партии.

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

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор проб для определения химического состава производят 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.

4.2. Геометрические размеры и форму проката определяют при помощи измерительных инструментов по ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 2216, ГОСТ 427, 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).

4.3. Качество поверхности листов проверяют наружным осмотром.

4.4. Расслоения контролируют путем осмотра кромок листа у изготовителя, а также при порезе листов у потребителя.

4.5. Для проведения испытаний от каждого контрольного листа отбирают:

- для механических испытаний листов в умягченном или нормализованном состоянии (см. табл. 3) — два поперечных образца;
- для механических испытаний на термически обработанных образцах (см. табл. 4) — два продольных образца;
- для контроля глубины обезуглероженного слоя — два образца по ГОСТ 1763;
- для определения полосчатости микроструктуры — два продольных образца;
- для испытания на выдавливание — два поперечных образца. Образцы для испытания на выдавливание отбирают в середине и с края контрольного листа;
- для определения величины зерна — один образец от плавки.

4.6. Отбор проб для механических испытаний — по ГОСТ 7564.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7. Испытание на растяжение листов толщиной 3,0 мм и более проводят по ГОСТ 1497 на образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 5{,}65\sqrt{F_0}$.

При контрольной проверке у потребителя разрешается проводить испытания на образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 11{,}3\sqrt{F_0}$.

Испытание на растяжение листов толщиной до 3,0 мм проводят по ГОСТ 11701 на образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 5{,}65\sqrt{F_0}$. Допускается испытание листов толщиной до 3,0 мм проводить на образцах с начальной расчетной длиной $l_0 = 5{,}65\sqrt{F_0}$ и шириной $b_0 = 20$ мм.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.8. Испытание на выдавливание проводят по ГОСТ 10510.

4.9. Глубину обезуглероженного слоя контролируют по ГОСТ 1763, метод М.

4.10. Полосчатость микроструктуры определяют по ГОСТ 5640.

4.11. Величину аустенитного зерна определяют по ГОСТ 5639.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение — в соответствии с ГОСТ 7566 со следующими дополнениями.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.1.1. Листы поставляют покрытыми с обеих сторон нейтральным маслом.

5.1.2. По требованию потребителя листы поставляют с маркировкой каждого листа несмываемой краской.

5.1.3. Прокат перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировании в один адрес двух и более грузовых мест, размеры которых позволяют сформировать транспортный пакет с габаритами по ГОСТ 24597, а также при повагонных отправках грузовые места должны быть сформированы в транспортные пакеты по ГОСТ 26663.

Упаковку в пакеты производят 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 МПС.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

---

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

5.1.4. 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.

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

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

5.1.3—5.1.6 **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

5.2. 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 № 2844

3. ВЗАМЕН ГОСТ 11268—65

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

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

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	4.2	ГОСТ 12346—78	4.1
ГОСТ 8.326—89	4.2	ГОСТ 12347—77	4.1
ГОСТ 162—90	4.2	ГОСТ 12348—78	4.1
ГОСТ 166—89	4.2	ГОСТ 12349—83	4.1
ГОСТ 427—75	4.2	ГОСТ 12350—78	4.1
ГОСТ 1497—84	4.7	ГОСТ 12351—81	4.1
ГОСТ 1763—68	4.5, 4.9	ГОСТ 12352—81	4.1
ГОСТ 2216—84	4.2	ГОСТ 12353—78	4.1
ГОСТ 3749—77	4.2	ГОСТ 12354—81	4.1
ГОСТ 4543—71	2.1	ГОСТ 12355—78	4.1
ГОСТ 5639—82	4.11	ГОСТ 12356—81	4.1
ГОСТ 5640—68	4.10	ГОСТ 12365—84	4.1
ГОСТ 5378—88	4.2	ГОСТ 14192—96	5.1.4
ГОСТ 6507—90	4.2	ГОСТ 15846—79	5.1.5
ГОСТ 7502—98	4.2	ГОСТ 18895—97	4.1
ГОСТ 7564—97	4.6	ГОСТ 19903—74	1.1, 1.2, 2.3, 4.2
ГОСТ 7565—81	3.3, 4.1	ГОСТ 19904—90	1.1, 1.2, 2.3, 4.2
ГОСТ 7566—94	3.1а, 3.5, 5.1, 5.1.3	ГОСТ 24597—81	5.1.3
ГОСТ 10510—80	4.8	ГОСТ 26663—85	5.1.3
ГОСТ 11701—84	4.7	ГОСТ 26877—91	4.2
ГОСТ 12344—88	4.1	ГОСТ 28473—90	4.1
ГОСТ 12345—2001	4.1		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

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)

gost.e-ecolog.ru