СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

СОРТАМЕНТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

ПРОКАТ И КАЛИБРОВАННАЯ СТАЛЬ

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО КОМИТЕТА СТАНДАРТОВ,
МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
Москва 1969

gost.e-ecolog.ru

УДК 669(012)

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Сортамент черных металлов. Прокат и калиброванная сталь» содержит стандарты, утвержденные до 1 января 1968 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак.*

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».

ГОСТ ОТМЕНЕН с 01.01.78 УГС 3-78

Издание официальное

СССР

Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛЕНТА СТАЛЬНАЯ ПРУЖИННАЯ ТЕРМООБРАБОТАННАЯ ХОЛОДНОКАТАНАЯ И ПЛЮЩЕНАЯ

Heat treated, cold rolled, flattened, spring steel strip

ГОСТ 2614—65

Взамен ГОСТ 2614—55

Группа В34

Настоящий стандарт распространяется на стальную термообработанную холоднокатаную и плющеную ленту, предназначенную для изготовления пружинящих деталей и пружин, за исключением заводных.

I. СОРТАМЕНТ

1. Лента подразделяется:

а) по прочности

	Условное обозначение
Первой прочности	1П
Второй „	2П
Третьей „	3П

б) по точности изготовления

Нормальной точности по толщине и ширине	
Повышенной „ „ „	В
„ „ „ „ и ширине	ВШ
Высокой „ „ „	Т
„ „ „ „ и ширине	ТШ

в) по виду кромок

Холоднокатаная с обрезными кромками	
То же, с обрезными и шлифованными кромками	Д
Плющеная с закругленными кромками	Е

г) по виду поверхности

Светлая (светлокаленая и нагартованная)	
Светлополированная	С
Колоризованная	К
Темная	Ч

2. Стальная пружинная лента должна изготовляться следующей ширины: 1,4; 1,5; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,5; 2,8; 2,9; 3,0; 3,5; 3,6; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10; 11; 12; 14; 15; 16; 18; 20; 22; 25, 28; 30; 32; 35; 36; 40; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 74; 76; 80; 83; 90; 100 *мм*.

Внесен Государственным комитетом по черной и цветной металлургии при Госплане СССР (НИИМЕТИЗ)

Утвержден Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов СССР 25/I 1965 г.

Срок введения 1/I 1966 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

3. Размеры ленты и допускаемые по ним отклонения должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1, 2 и 3.

Таблица 1

мм

Толщина ленты	Ширина ленты		Допускаемые отклонения по толщине ленты в зависимости от точности ее изготовления		
	плющеной	холодно-катаной	нормальной	повышенной	высокой
0,05 0,055 0,06 0,07 0,08	—	3,0—40	—0,015	—0,010	—0,008
0,09			—0,02	—0,015	—0,01
0,10 0,11 0,12 0,13 0,14 0,15	—	3,0—100			
0,16 0,18 0,20 0,22 0,24 0,25	1,4—2,9		—0,03	—0,02	—0,015
0,26 0,28 0,30	1,4—3,0	3,5—100	—0,04	—0,03	—0,02
0,32 0,35 0,36 0,40	1,4—4,0	4,5—100			
0,45 0,50	1,4—5,5	6,0—100	—0,05	—0,04	—0,03
0,55 0,60	1,4—6,0	7,0—100			
0,63 0,70	1,4—8,0	9,0—100	—0,07	—0,05	—0,04
0,80 0,90					
1,00			—0,09	—0,06	—0,05

Продолжение

мм

<table>
<tr><th rowspan="2">Толщина ленты</th><th colspan="2">Ширина ленты</th><th colspan="3">Допускаемые отклонения по толщине ленты в зависимости от точности ее изготовления</th></tr>
<tr><th>плющеной</th><th>холодно-катаной</th><th>нормальной</th><th>повышенной</th><th>высокой</th></tr>
<tr><td>1,10</td><td>1,6—9,0</td><td rowspan="2">10—100</td><td>—0,09</td><td>—0,06</td><td>—0,05</td></tr>
<tr><td>1,20</td><td>1,8—9,0</td><td rowspan="5">—0,11</td><td rowspan="3">—0,08</td><td rowspan="3">—0,06</td></tr>
<tr><td>1,25</td><td>2,0—9,0</td><td rowspan="8">—</td></tr>
<tr><td>1,40
1,50</td><td rowspan="2">2,2—9,0</td></tr>
<tr><td>1,60</td><td rowspan="5">—0,15</td><td rowspan="5">—0,12</td><td rowspan="5">—0,08</td></tr>
<tr><td>1,70</td><td>2,4—9,0</td></tr>
<tr><td>1,80</td><td>2,5—9,0</td></tr>
<tr><td>1,90</td><td>2,8—9,0</td></tr>
<tr><td>2,00</td><td>2,9—9,0</td></tr>
</table>

Примечание. Допускается изготовление холоднокатаной ленты отдельных размеров, указанных в графе «плющеной», и отдельных размеров плющеной, указанных в графе холоднокатаной.

Примеры условных обозначений

Лента второй прочности, высокой точности по толщине, нормальной точности по ширине, с обрезными и шлифованными кромками, колоризованной, размерами 0,5×10 *мм*:

Лента 2П—Т—Д—К—0,5×10 ГОСТ 2614—65.

Лента первой прочности, повышенной точности по толщине и ширине, плющеной, темной, размерами 0,5×5,0 *мм*:

Лента 1П—ВШ—Е—Ч—0,5×5 ГОСТ 2614—65.

Допускаемые отклонения по ширине ленты в зависимости от точности ее изготовления должны соответствовать нормам, указанным в табл. 2 и 3.

а) для холоднокатаной ленты

Таблица 2

мм

Толщина ленты	Точность изготовления ленты		
	нормальная	повышенная	высокая
До 0,50	—0,3	—0,2	—0,1
Св. 0,50 до 1,00	—0,4	—0,3	—0,15
„ 1,00 „ 1,50	—0,5	—0,4	—0,3

б) для плющеной ленты

Таблица 3

мм

Толщина ленты	Точность изготовления ленты		
	нормальная	повышенная	высокая
До 2,0	—0,2	—0,15	—0,1
Св. 2,0 до 3,5	—0,3	—0,25	—0,2
„ 3,5 „ 5,0	—0,4	—0,3	—0,25
„ 5,0	—0,5	—0,4	—0,3

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4. Лента должна изготовляться из стали следующих марок: 65Г — по ГОСТ 1050—60; У7А, У8А, У9А, У10А, У12А—по ГОСТ 1435—54, 60С2А, 70С2ХА — по ГОСТ 2052—53; 13Х — по ГОСТ 5950—63.

Марка стали, если она не указана в заказе, выбирается заводом-изготовителем.

5. Холоднокатаная лента должна поставляться в термообработанном состоянии (после закалки с отпуском), лента плющеная может поставляться как в термообработанном, так и в нагартованном состоянии.

Ленту испытывают на твердость только по требованию потребителя, оговоренному в заказе. При этом испытание на растяжение не производят.

Для ленты третьей прочности разрешается заменять испытание на перегиб испытанием на относительное удлинение, при этом норма относительного удлинения должна быть не менее 2,5%.

6. Временное сопротивление разрыву или твердость ленты в состоянии поставки должна соответствовать требованиям табл. 4.

Таблица 4

Группа прочности	Временное сопротивление разрыву, *кгс/мм²*	Твёрдость по Виккерсу (HV)
1П	130—160	375—485
2П	161—190	486—600
3П	Более 190	Более 600

Примечания:

1. Ленту толщиной менее 0,25 *мм* на твердость не испытывают.
2. Отклонение по временному сопротивлению разрыву на ±5 *кгс/мм²* и по твердости на ±HV10 против норм, указанных в таблице, не являются браковочным признаком.

7. Лента, предназначенная для изготовления пружин, должна испытываться на переменный изгиб, если это оговорено в заказе. В остальных случаях это испытание производят только по требованию потребителя. Число переменных изгибов должно соответствовать нормам, указанным в табл. 5.

8. На поверхности ленты не должно быть закатов, расслоений, рисок, ржавчины. Не допускаются мелкие продольные царапины, раковины, риски и отпечатки от валков, глубина и высота которых для светлой, светлополированной и колоризованной ленты более половины допуска по толщине; для темной ленты — более допуска по толщине.

9. Светлая лента должна иметь светлую поверхность. На ее поверхности допускаются остатки технологической смазки (масло, мыльный порошок).

Светлополированная и колоризованная лента должна иметь полированную поверхность.

Цвет колоризации— от светло-желтого до темно-синего. В одном рулоне (катушке) допускаются одновременно различные оттенки цвета колоризации.

Темная лента может иметь поверхность темную или с цветами побежалости.

10. Чистота поверхности светлой, светлополированной, колоризованной ленты должна быть не ниже 8-го класса по ГОСТ 2789—59.

По требованию потребителя лента должна изготовляться с чистотой поверхности не ниже 9-го класса, по соглашению сторон—не ниже 10-го класса 2789—59.

11. На кромках ленты не должно быть рванин и трещин.

На кромках холоднокатаной ленты допускаются неровности резки величиной не более половины допуска по ширине.

Таблица 5

Номинальная толщина ленты, *мм*	Радиус губок прибора, *мм*	Число переменных изгибов для ленты в зависимости от группы прочности, не менее					
		1П (130—160)		2П (161—190)		3П (более 190)	
		Марка стали					
		65Г, У7А, У8А	У9А, У10А, У12А, 60С2А, 70С2ХА, 13Х	65Г, У7А, У8А	У9А, У10А, У12А, 60С2А, 70С2ХА, 13Х	65Г, У7А, У8А	У9А, У10А, У12А, 60С2А, 70С2ХА, 13Х
0,08	1	29	26	25	20	20	16
0,10	1	26	24	22	18	18	14
0,11	1	23	20	20	16	16	13
0,12	1	20	17	17	14	15	12
0,13	1	18	16	15	12	11	9
0,14	1	17	15	13	11	9	7
0,15	2	31	22	22	18	18	15
0,16	2	28	21	21	16	17	14
0,18	2	25	19	19	15	15	12
0,20	2	23	18	17	14	13	10
0,22	2	20	17	15	12	11	9
0,24	2	18	16	13	11	9	7
0,25	2	17	15	12	10	7	6
0,26	2	14	13	10	9	6	3
0,28	4	37	30	26	21	21	17
0,30	4	35	29	26	20	19	16
0,32	4	33	27	24	19	18	15
0,35	4	31	26	22	18	16	13
0,36	4	30	25	21	17	15	12
0,40	4	26	24	19	15	12	10
0,45	4	22	20	15	13	8	6
0,50	6	31	25	22	18	19	15
0,55	6	29	23	20	16	16	12
0,60	6	25	21	17	14	11	9
0,63	6	22	20	14	11	9	6
0,70	6	20	17	12	9	5	3
0,80	8	17	14	11	9	3	2
0,90	8	14	12	7	4	—	—
1,00	8	12	10	2	1	—	—

Примечание. Лента толщиной менее 0,08 *мм*, а также лента первой и второй прочности толщиной более 1,0 *мм* и лента третьей прочности толщиной более 0,8 *мм* на переменный изгиб не испытываются.

На кромках обрезной ленты не допускаются заусенцы величиной более половины допуска по толщине.

Шлифованные кромки ленты должны быть закруглены. Кромки плющеной ленты должны иметь остаточное закругление. В случае необходимости допускается подшлифовка кромок плющеной ленты.

На шлифованных кромках допускаются следы от абразивной обработки и несошлифованные места (недобор) в количестве не более 10 на рулон.

12. По требованию потребителя, оговоренному в заказе, лента должна поставляться с контролируемой местной ребровой кривизной (сабельностью). При этом ребровая кривизна не должна превышать 2 *мм* на 1 *м* длины для термообработанной ленты и 10 *мм* на 1 *м* длины — для нагартованной.

Лента, предназначенная для изготовления измерительного инструмента, по требованию потребителя должна поставляться с ребровой кривизной не более 1 *мм* на 1 *м* длины.

Змеевидность плющеной ленты не допускается.

13. На поверхности ленты обезуглероженный слой не допускается. С согласия заказчика допускается поставка ленты с обезуглероженным слоем. При этом нормы обезуглероживания устанавливаются соглашением сторон.

14. По требованию потребителя обрезная лента должна поставляться с регламентированной желобчатостью, которая не должна превышать 0,5% от ширины ленты. Указанные нормы желобчатости не распространяются на ленту, применяемую в компрессоростроении.

15. По требованию потребителя, оговоренному в заказе, ленту подвергают проверке на упругость и микроструктуру. При этом нормы указанных характеристик устанавливают дополнительным соглашением.

Лента, предназначенная для измерительных линеек, на отрезке длиной 300—500 *мм* должна допускать изгиб в полукольцо и возвращаться в первоначальное положение без следов остаточной деформации.

16. Лента должна поставляться в рулонах (или на катушках) с внутренним диаметром не менее 50 *мм* — для ленты толщиной менее 0,15 *мм*, не менее 400-кратной толщины — для ленты остальных толщин.

17. Минимальный вес рулона, состоящего из одного отрезка, устанавливается из расчета 0,65 *кг* на 1 $мм^2$ поперечного сечения ленты.

В одном рулоне допускается наличие нескольких отрезков ленты одной плавки, группы прочности и точности изготовления, одного вида кромок и поверхности, длиной не менее 20 *м* каждый. Количество таких рулонов не должно превышать 10% от партии.

Отдельные отрезки ленты должны поставляться без сварки.

18. Готовая лента должна быть принята техническим контролем предприятия-поставщика. Поставщик должен гарантировать соответствие всей выпускаемой ленты требованиям настоящего стандарта.

III. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

19. Для контрольной проверки потребителем качества продукции, а также соответствия тары, упаковки и маркировки требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные ниже.

20. Внешнему осмотру и обмеру должен быть подвергнут каждый рулон (катушка) партии. Партия должна состоять из ленты одной плавки, марки стали, группы прочности, точности изготовления, вида поверхности и кромки, одного размера.

Размеры ленты должны проверяться измерительным инструментом соответствующей точности. Измерение толщины ленты шириной менее 20 *мм* производят в середине ее ширины, шириной более 20 *мм* — на расстоянии не менее 5 *мм* от кромки ленты.

Поверхность и кромки проверяют без применения увеличительных приборов. Допускается применение лупы 5-кратного увеличения.

21. От партии, принятой по п. 20, должно быть отобрано:

а) для проверки временного сопротивления разрыву, твердости числа переменных изгибов, относительного удлинения, упругости, микроструктуры—10% рулонов (катушек), но не менее двух рулонов (катушек);

б) для проверки ребровой кривизны, обезуглероженности, желобчатости — 5% рулонов (катушек), но не менее двух рулонов (катушек).

Для каждого вида испытаний должно быть взято по одному образцу от каждого рулона (катушки).

22. Испытание на временное сопротивление разрыву и относительное удлинение ленты толщиной 0,5 *мм* и более должно производиться по ГОСТ 1497—61. Ленту толщиной менее 0,5 *мм* и шириной менее 20 *мм* испытывают в состоянии поставки; из ленты шириной более 20 *мм* вырезают образцы шириной 20 *мм*.

Расчетная длина образцов устанавливается:

для определения временного сопротивления разрыву — не менее 100 *мм*;

для определения относительного удлинения — 100 *мм*.

Площадь поперечного сечения плющеной ленты (F) в $мм^2$ вычисляют по формуле:

$$F = bh - 0{,}18h^2,$$

где:

b — фактическая ширина образца, *мм*;

h — фактическая толщина образца, *мм*.

23. Определение твердости по Виккерсу должно производиться по ГОСТ 2999—59.

Ленту толщиной от 0,25 до 0,40 *мм* испытывают при нагрузке 5 *кгс;* ленту толщиной более 0,40 *мм* — при нагрузке 10 *кгс*.

Испытание должно производиться в середине образца, в трех точках.

24. Испытание на переменный изгиб должно производиться по ОСТ 1688.

Радиус губок тисок должен соответствовать требованиям табл. 5. Плечо рычага (поводка) прибора должно соответствовать следующим требованиям:

Нормальная толщина ленты, *мм*	Плечо рычага прибора, *мм*
0,08—0,14	3
0,15—0,26	6
0,28—0,45	12
0,50—0,70	18
0,80—1,00	24

Ленту шириной менее 20 *мм* испытывают на переменный изгиб в состоянии поставки. Из ленты шириной более 20 *мм* вырезают образцы в виде полосок шириной 20 *мм*. Кромки ленты перед испытанием должны быть зашлифованы.

Примечание. Допускается испытание ленты в состоянии поставки.

25. Местную ребровую кривизну (сабельность) проверяют путем совмещения кромок образца ленты длиной 1 *м* с прямой линией, при этом измерение производят линейкой с точностью до 0,5 *мм* в месте наибольшей кривизны.

26. Контроль обезуглероживания ленты должен производиться по ГОСТ 1763—42.

27. Желобчатость ленты определяют при помощи оптиметра или прибора для измерения желобчатости (конструкции инженера Федорова Н. М.) с ценой деления не более 0,002 *мм*.

При испытании на оптиметре ленту укладывают на плоский столик прибора шириной на 1—2 *мм* уже, чем лента, и проверяют желобчатость в двух положениях: выпуклостью вверх, затем выпуклостью вниз. Разница показаний дает величину желобчатости.

При измерении желобчатости на приборе Федорова образец находится в подвешенном состоянии и опирается на лекальную линейку. Разность измерений при опоре ленты кромками и при опоре вершиной желоба дает величину желобчатости.

28. Испытание ленты на упругость производят по методике, согласованной между сторонами.

29. Химический состав металла ленты удостоверяется сертификатом поставщика металла. В случае необходимости химический состав металла ленты определяют согласно ГОСТ 2331—63 и ГОСТ 12344-66 — ГОСТ 12365-66.

30. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей производят по нему повторные испытания удвоенного количества (катушек) из числа, не проходивших

испытания. Результаты повторного испытания считаются окончательными.

Поставщику предоставляется право подвергать проверке каждый рулон в отдельности, причем годными считаются те рулоны, по которым получены удовлетворительные результаты по всем испытаниям.

IV. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

31. Каждый рулон должен быть перевязан не менее чем в трех местах мягкой металлической лентой или проволокой.

Наружный конец ленты, намотанной на катушку, должен быть надежно закреплен.

32. Лента должна быть покрыта слоем смазки, предохраняющей ее от коррозии.

33. Рулоны (катушки) должны быть обернуты влагонепроницаемой или промасленной бумагой и упакованы следующим образом:

ленту толщиной 0,3 *мм* и менее укладывают в деревянные ящики, выложенные внутри влагонепроницаемой или промасленной бумагой или в металлическую тару;

ленту толщиной свыше 0,3 *мм* обертывают одним из следующих материалов: тарной тканью (мешковиной), рогожей или другим равноценным материалом и обвязывают проволокой или лентой, предохраняющей упаковку от разматывания;

ленту толщиной свыше 0,3 *мм* разрешается упаковывать в деревянные ящики или в металлическую тару.

При транспортировании в контейнерах рулоны (катушки) ленты должны быть обернуты во влагонепроницаемую или промасленную бумагу и упакованы в тарную ткань, мешковину, рогожу или другой равноценный материал.

При транспортировании в контейнерах допускается упаковка ленты во влагонепроницаемую или промасленную бумагу.

34. Вес брутто упаковочного места ленты не должен превышать 80 *кг*. По соглашению сторон допускается поставка ленты с весом упаковочного места более 80 *кг*.

35. К каждому рулону (катушке) должна быть прочно привязана бирка, на которой четко указывается:

а) наименование или товарный знак предприятия-поставщика;
б) марка стали;
в) условное обозначение ленты;
г) номер настоящего стандарта;
д) номер рулона;
е) клеймо технического контроля.

36. Каждая партия ленты должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие поставляемой ленты требованиям настоящего стандарта, в котором должно быть указано:

а) наименование организации, в систему которой входит предприятие-поставщик;
б) наименование или товарный знак предприятия-поставщика;
в) номер плавки и марка стали;
г) данные условного обозначения ленты;
д) результаты испытаний;
е) вес нетто партии;
ж) номер настоящего стандарта.

Замена

ГОСТ 12344-66—ГОСТ 12365-66 введены взамен ГОСТ 2604—44.

СОРТАМЕНТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Редактор *М. Федоткина*
Технический редактор *Э. Г. Кременчугская*
Корректоры *А. П. Якуничкина, Е. И. Морозова*

Сдано в набор 4/IX 1967 г. Подписано в печать 10/IV 1969 г. Формат 60×90¹/₁₆
33,75 печ. л. 31,8 уч. уч.-изд. л. Бумага типографская № 3. Тираж 20000
Изд. № 1328/2. Цена 1 р. 69 к

Издательство стандартов. Москва. К-1, ул. Щусева, 4.

gost.e-ecolog.ru

Калужская типография стандартов. ул. Московская, 256. Зак. 1891