

СПРАВОЧНИК

ПО ЧЕРНОМУ МЕТАЛЛОПРОКАТУ



2010

Содержание

№	Наименование	Стандарт	Страница
1	<i>Общая характеристика сталей</i>	-	3
2	<i>Прокат сортовой и фасонный из углеродистой стали обыкновенного качества</i>	ГОСТ 535-88	5
3	<i>Сталь углеродистая обыкновенного качества</i>	ГОСТ 380-94	7
4	<i>Арматура</i>	ГОСТ 3760-98 / СТО АСЧМ 7-93	8
5	<i>Прокат стальной горячекатаный круглый</i>	ГОСТ 2590-88	10
6	<i>Полоса стальная горячекатаная</i>	ГОСТ 103-76	11
7	<i>Прокат стальной горячекатаный квадратный</i>	ГОСТ 2591-88	12
8	<i>Прокат стальной горячекатаный шестигранный</i>	ГОСТ 2879-88	14
9	<i>Катанка</i>	ГОСТ 30136	15
10	<i>Балка двутавровая</i>	ГОСТ 26020-83 / 8239-89	16
11	<i>Балка двутавровая</i>	СТО АСЧМ 20-93	18
12	<i>Уголок</i>	ГОСТ 8509-93	19
13	<i>Швеллер</i>	ГОСТ 8540-97	20
14	<i>Листы горячекатаные и холоднокатаные</i>	ГОСТ 19903-90 / 19904-90	22
15	<i>Прокат тонколистовой из качественной стали и обыкновенного качества общего назначения</i>	ГОСТ 16523-97	24
16	<i>Прокат толстолистовой стали обыкновенного качества</i>	ГОСТ 14637-88	26
17	<i>Лист оцинкованный</i>	ГОСТ 14918-80	27
18	<i>Лист рифленый</i>	ГОСТ 8568-77	28
19	<i>Трубы горячедеформированные бесшовные</i>	ГОСТ 8731-74 / 8732-78	29
20	<i>Трубы электросварные</i>	ГОСТ 10704-91	30
21	<i>Трубы сварные для магистральных газонефтепроводов</i>	ГОСТ 20295-85	31
22	<i>Трубы стальные квадратные</i>	ГОСТ 8639-82	32
23	<i>Трубы стальные прямоугольные</i>	ГОСТ 8645 - 68	33
24	<i>Трубы водогазопроводные</i>	ГОСТ 3262-75	34
25	<i>Переводные коэффициенты</i>	-	35

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЛЕЙ

СТАЛЬ—сплав железа (Fe) с углеродом (до 2% С).

По **химическому составу** сталь разделяют на

- углеродистую
- легированную

По **качеству**

- обыкновенного качества
- качественную
- повышенного качества
- высококачественную.

Сталь углеродистую обыкновенного качества подразделяют на группы

А—поставляемую по механическим свойствам

и применяемую в основном тогда, когда изделие из нее подвергается горячей обработке (напр. сварка, ковка), которая может изменить регламентируемые механические свойства
(Ст0, Ст1 и прочие)

Б—поставляемую по химическому составу

и применяемую для деталей, подвергаемых такой обработке, при которой механические свойства меняются, а их уровень определяется химическим составом
(БСт0, БСт1 и др.)

В—поставляемую по механическим свойствам и химическому составу

для деталей, подвергаемых сварке
(ВСт1, ВСт2 и др.)

Сталь углеродистую обыкновенного качества изготавливают из следующих марок:

Ст0, Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп,

Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс.

Здесь "Ст"—сталь, "0...5"—условный номер марки в зависимости от химического состава, "кп, пс, сп"—степень раскисления.

Сталь углеродистая качественная конструкционная по видам обработки в состоянии поставки делится на:

- горячекатаную
- кованую
- круглую
- калиброванную
- круглую со специальной отделкой поверхности (серебрянка)

Сталь легированная по степени легирования разделяют на:

- низколегированную (легирующих до 2,5%)
- среднелегированную (2,5–10%)
- высоколегированную (10–50%)

Сталь легированная конструкционная в зависимости от химсостава и свойств разделяют на:

- качественную
- высококачественную (А)
- особо высококачественную (электрошлаковый переплав)

Сталь легированная конструкционная по видам обработки в состоянии поставки делится на:

- горячекатаную
- кованую

- калиброванную
- серебрянка

МАРОЧНИК СТАЛЕЙ

В разделе представлены марки сталей, их назначение, заменители и основные характеристики свариваемости для продукции, представленной в каталоге компании.

ГОСТ	марка	аналог	назначение	свариваемость
380-94	Ст0	-	общее	без ограничений
380-94	Ст2кп Ст2пс Ст2сп	- Ст2сп Ст2пс	общее	без ограничений, при толщине более 36мм рекомендован подогрев и ТО
380-94	Ст3кп	Ст3пс	общее	без ограничений, при толщине более 36мм рекомендован подогрев и ТО
380-94	Ст3пс Ст3сп	Ст3сп Ст3пс	общее	без ограничений, при толщине более 36мм рекомендован подогрев и ТО
380-94	Ст3Гпс	Ст3пс 18Гпс	общее	без ограничений, при толщине более 36мм рекомендован подогрев и ТО
380-94	Ст4кп	-	общее	ограниченно
380-94	Ст4пс	Ст4сп	общее	ограниченно
19281-89	09Г2	09Г2С 10Г2	детали сварных конструкций из листов	без ограничений
19281-89	09Г2С	10Г2С 09Г2	паровые котлы, аппараты и емкости, работающие под давлением при температурах - 70...+450°C, ответственные листовые конструкции в нефтяном, химическом машиностроении и судостроении	без ограничений
19281-89	10ХСНД	16Г2АФ	сварные конструкции химического машиностроения, фасонные профили в судостроении и вагоностроении	без ограничений
19281-89	15ХСНД	16Г2АФ 14ХГС 16ГС	детали вагонов, строительные сваи, сложные профили в судостроении	без ограничений

ПРОКАТ СОРТОВОЙ И ФАСОННЫЙ ИЗ СТАЛИ УГЛЕРОДИСТОЙ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА ГОСТ 535—88

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаный **сортовой** и **фасонный** прокат общего и специального назначения из стали углеродистой обыкновенного качества.

1. Прокат изготавливают из стали марок Ст0, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст6сп по ГОСТ 380—88.

2. Химический состав стали должен соответствовать ГОСТ 380—88. При обеспечении механических свойств, установленных для проката из стали Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, допускается снижение нижнего предела массовой доли марганца в стали до 0,25%, а отклонение от нижнего предела массовой доли углерода не является браковочным признаком.

3. По требованию потребителя массовая доля серы в стали всех марок, кроме Ст0, должна быть не более 0,040%, фосфора—не более 0,030%.

4. В зависимости от нормируемых показателей прокат подразделяют на категории: 1, 2, 3, 4, 5. Для обозначения категории к обозначению марки стали добавляется номер категории, например, Ст3сп1, Ст3пс5.

Категорию указывают в заказе.

Категорию, если она не указана в заказе, устанавливает изготовитель.

5. В зависимости от назначения прокат делится на группы:

I—для применения без обработки поверхности

II—для холодной механической обработки резанием

III—для горячей обработки давлением

Фасонный прокат изготавливают только группы I.

По форме, размерам и предельным отклонениям прокат должен соответствовать требованиям:

- ГОСТ 2590—88—для круглого
- ГОСТ 2591—88—для квадратного
- ГОСТ 103—76—для полосового
- ГОСТ 2879—88—для шестигранного
- ГОСТ 8509—93—для углового равнополочного
- ГОСТ 8510—86—для углового неравнополочного
- ГОСТ 8239—89—для балок двутавровых
- ГОСТ 8240—89—для швеллеров
- ГОСТ 19425—74—для балок и швеллеров специального назначения
- ГОСТ 19420—73—для рельсов наземных и подвесных путей
- ГОСТ 18662—83—для профилей горячекатаных СВП крепи горных выработок
- ГОСТ 26020—83—для двутавров с параллельными гранями полок

Прокат разделяется на **сортовой** и **фасонный**.

К **сортовому** относится прокат, у которого касательная к любой точке контура поперечного сечения данное сечение не пересекает (прокат круглый, квадратный, шестигранный, полосовой).

К **фасонному** относится прокат, у которого касательная хотя бы к одной точке контура поперечного сечения данное сечение пересекает (балка, швеллер, уголок и профили

специального назначения).

Нормируемые показатели проката по категориям приведены в таблице ниже.

категория	хим.состав	механические свойства (временное сопротивление, предел текучести, относительное удлинение, холодный изгиб)	ударная вязкость при +20 ⁰	ударная вязкость при -20 ⁰	ударная вязкость после механического старения	марка стали
1	-	+	-	-	-	Ст0, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп
2	+	+	-	-	-	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп
3	+	+	+	-	-	Ст3пс, Ст3сп, Ст4пс, Ст4сп
4	+	+	-	+	-	Ст3пс, Ст3сп
5	+	+	-	+	+	Ст3пс, Ст3сп

Сталь углеродистая обыкновенного качества ГОСТ 380-94

Марки и общие технические требования

В зависимости от назначения сталь подразделяют на три группы:

А -- поставляемую по механическим свойствам;

Б -- поставляемую по химическому составу;

В -- поставляемую по механическим свойствам и химическому составу.

В зависимости от нормируемых показателей сталь каждой группы подразделяют на категории:
группы А -- 1, 2, 3;

группы Б -- 1, 2;

группы В -- 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Примечание. Указанные категории не распространяются на сталь толщиной менее 4 мм.

Сталь изготавливают следующих марок:

группы А -- Ст0, Ст1, Ст2, Ст3, Ст4, Ст5, Ст6;

группы Б -- БСт0, БСт1, БСт2, БСт3, БСт4, БСт5, БСт6;

группы В -- ВСт1, ВСт2, ВСт3, ВСт4, ВСт5,

Сталь всех групп с номерами марок 1, 2, 3, и 4 по степени раскисления изготавливают кипящей, полуспокойной и спокойной.

Полуспокойная сталь с номерами марок 1--5 производится с обычным и повышенным содержанием марганца.

Стали марок Ст0 и БСт0 по степени раскисления не разделяют.

Сталь марок ВСт1, ВСт2, ВСт3 всех категорий и всех степеней раскисления, в том числе и с повышенным содержанием марганца, а по требованию заказчика сталь марок БСт1, БСт2, БСт3 второй категории всех степеней раскисления, в том числе и с повышенным содержанием марганца, поставляется с гарантией свариваемости.

Поставка стали группы Б с гарантией свариваемости оговаривается в заказе и в сертификате.

Сталь с содержанием углерода в готовом прокате более 0,22% применяют для сварных конструкций при условиях сварки, обеспечивающих надежность сварного соединения.

АРМАТУРА СТЕРЖНЕВАЯ ГОСТ 5781–82

Стальная арматура для армирования железобетонных изделий подразделяется:

по технологии изготовления

- горячекатаная стержневая
- холоднотянутая проволочная

по условиям применения в железобетоне

- ненапрягаемая
- напрягаемая

по характеру профиля

- гладкая
- периодического профиля.

Стержневая арматура подразделяется на классы:

- A-I (гладкая)
- A-II, A-III, A-IV, A-V, A-VI (периодическая)

Стержневая арматура периодического профиля представляет собой круглые профили с двумя продольными ребрами и поперечными выступами.

К индексу добавляется "т"–для термически упрочненной арматурной стали, "в"–для упрочненной вытяжкой.

класс	диаметр, мм	марка стали
A-I	6–40	СтЗкп, СтЗпс, СтЗсп
A-II	10–40 40–80	Ст5сп, Ст5пс 18Г2С
A-III	6–40 6–22	35ГС, 25Г2С 32Г2Рпс
A-IV	10–18 (6–8) 10–32 (36–40)	80С 20ХГ2Ц
A-V	10–32 (6–8) (36–40)	23Х2Г2Т

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стержни диаметром менее 10 мм поставляются в мотках, диаметром 10 мм и более–в прутках длиной от 6 до 12 м или мерной длины. Допускается поставка стержней класса A-I диаметром до 12 мм в мотках. Арматурная сталь класса A-IV поставляется только в прутках. При мерной длине стержней 6 м допускаются отклонения до +50 мм, про большей длине–до +70 мм.

Местная кривизна не должна превышать 6 мм на 1 пог. метр. Общая кривизна не должна превышать произведения допускаемой местной кривизны на 1 пог.метр на длину стержня.

Номер профиля (номинальный диаметр стержня), мм	Масса 1 м профиля, кг	Количество метров в 1 тн
6	0,222	4504,5
8	0,395	2531,65
10	0,617	1620,75
12	0,888	1126,13
14	1,21	826,45
16	1,58	632,91
18	2,00	500,00
20	2,47	404,86
22	2,98	335,57
25	3,85	259,74
28	4,83	207,04
32	6,31	158,48
36	7,99	125,16
40	9,87	101,32
45	12,48	80,13
50	15,41	64,89
55	18,65	53,62
60	22,19	45,07
70	30,21	33,1
80	39,46	25,34

ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КРУГЛЫЙ ГОСТ 2590—88

Настоящий стандарт распространяется на **прокат стальной горячекатаный круглого сечения** диаметром от 5 до 270 мм включительно. Прокат с диаметром более 270 мм изготавливают по согласованию с заказчиком.

По **точности** прокат подразделяют на

- **высокой точности—А**
- **повышенной точности—Б**
- **обычной точности—В**

Прокат изготавливают **в прутках**

- мерной длины
- кратной мерной длины
- немерной длины

Прокат изготавливают **длиной**

- от 2 до 12 м—из углеродистой стали обыкновенного качества и низколегированной стали
- от 2 до 6 м—из стали качественной углеродистой и легированной
- от 1 до 6 м—из высоколегированной стали.

Прокат диаметром до 9мм изготавливают в мотках, свыше 9мм—в прутках.

По требованию потребителя прокат изготавливают длиной от 2 до 24м.

диаметр в мм	площадь поперечного сечения, см ²	масса 1 метра, кг
5	0.1963	0.154
10	0.7854	0.616
20	3.142	2.47
22	3.801	2.98
24	4.524	3.55
26	5.307	4.17
28	6.158	4.83
30	7.069	5.55

ПОЛОСА СТАЛЬНАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ГОСТ 103—76

1. Полосы изготавливают длиной:

- от 3 до 10 м - из углеродистой стали обыкновенного качества, низколегированной и фосфористой;
- от 2 до 6 м - из углеродистой качественной и легированной стали.

2. В зависимости от назначения полосы изготавливают:

- мерной длины;
- кратной мерной длины;
- мерной длины с остатком не более 15% массы партии;
- кратной мерной длины с остатком не более 15% массы партии;
- немерной длины.

Примечание. Остатком считаются полосы длиной не менее 2 м из углеродистой стали обыкновенного качества, низколегированной и фосфористой и длиной не менее 1 м из углеродистой качественной и легированной стали.

По соглашению потребителя с изготовителем допускается поставка полос ограниченной длины в пределах немерной.

3. При поставке полос немерной длины допускается наличие полос длиной от 2 до 3 м из углеродистой стали обыкновенного качества, низколегированной и фосфористой и длиной от 1 до 2 м из углеродистой качественной и легированной стали в количестве не более 10% массы партии.

4. Предельные отклонения по длине полос мерной или кратной мерной длины не должны превышать:

- +30 мм - для полос длиной до 4 м;
- +50 мм - для полос длиной св. 4 до 6 м;
- +70 мм - для полос длиной св. 6 м;
- +200 мм - для полос, получаемых со штрипсовых станов.

5. По соглашению изготовителя с потребителем полосы изготавливают в рулонах.

6. Притупление углов полос не должно превышать 0,2 толщины, но не более 3 мм.

7. Серповидность полосы не должна превышать:

- 0,2% длины - для полос класса 1;
- 0,5% длины - для полос класса 2;

По соглашению изготовителя с потребителем допускается изготавливать полосы с серповидностью до 0,8% любой измеряемой длины.

8. Измерение толщины, ширины полосы, а также серповидности производится на расстоянии не менее 500 мм от конца полосы и не менее 3 м от конца рулона.

9. Марки и технические требования устанавливаются соответствующими стандартами.

ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КВАДРАТНЫЙ ГОСТ 2591—88

1. Настоящий стандарт распространяется на стальной горячекатаный прокат квадратного сечения с размером сторон от 6 до 200 мм включительно. Прокат размером более 200 мм изготавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

2. По точности прокат изготавливают:

- Б — повышенной точности;
- В — обычной точности.

3. Стороны квадратного проката, предельные отклонения по ним, площадь поперечного сечения и масса 1 м проката должны соответствовать указанным на чертеже и табл. 1.

Сторона квадрата а, мм	Предельные отклонения, мм, при точности прокатки		Площадь поперечного сечения, см ²	Масса 1 м профиля, кг
	повышенной	обычной		
6	+0,1 -0,5	+0,3 -0,5	0,36	0,283
7			0,49	0,385
8			0,64	0,502
9			0,81	0,636
10			1,00	0,785
11			1,21	0,95
12			1,44	1,13
13			1,69	1,33
14			1,96	1,54
35			2,25	1,77
16			2,56	2,0
17			2,89	1 2,27
18			3,24	2,54
19			3,61	2,82
20				
21	+0,2 -0,5	+0,4 -0,5	4,00	3,14
22			4,41	3,46
23			4,84	3,80
24			5,29	4,15
25			5,76	4,52
			6,25	4,91

26			6,76	5,30
27			7,29	5,72
28		+0,3-0,7	7,84	6,15
29			8,41	6,60
30			9,00	7,06
32	+0,2 -0,7		10,24	8,04
34			11,56	9,07
35		+0,4 -0,7	12,25	9,62
36			12,96	10,17
38			14,14	11,24
40			16,00	12,56
42			17,64	13,85
45			20,25	15,90
46			21,16	16,61
48			23,04	18,09
50			25,00	19,62
52	+0,2 -1,0	+0,4 -1,0	27,04	21,23
55			30,25	23,75
58			33,64	26,40
60			36,00	28,26
63			39,69	31,16
65			42,25	33,17
70	+0,3 -1,1	+0,5 -1,1	49,00	38,46
75			56,25	44,16
80			64,00	50,24
85	+0,3 -1,3	+0,5 -1,3	72,25	56,72
90			81,00	63,58
93			86,49	67,90
95	+0,3 -1,3	+0,5 -1,3	90,25	70,85
100			100,00	78,50
105			110,25	86,57
110			121,00	94,98
115	+0,4 -1,7	+0,6 -1,7	132,25	103,82
120			144,00	113,04
125			156,25	122,66
130			169,00	132,67
135			182,25	143,07
140			196,00	153,86
145	+0,6 -2,0	+0,8 -2,0	210,25	165,05
150			225,00	176,63
160			256,00	200,96
170			289,00	227,00
180			324,00	254,00
190	—	+0,9 -2,5	361,00	283,00
200			400,0	314,00

ГОСТ 2879-88 Прокат стальной горячекатаный шестигранный

По точности прокатки прокат изготавливают:

Б - повышенной точности;

В - обычной точности.

Кривизна прутков: I и II класса.

Таблица: масса 1м шестигранного проката.

Диаметр вписанного круга а, мм	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Масса 1 м, кг	0,4	0,551	0,680	0,823	0,979	1,05	1,33	1,53	1,74	1,96
Диаметр вписанного круга а, мм	18	19	20	21	22	24	25	26	28	30
Масса 1 м, кг	2,20	2,45	2,72	3,00	3,29	3,92	4,25	4,59	5,33	6,12
Диаметр вписанного круга а, мм	32	34	36	38	40	42	47	48	50	52
Масса 1 м, кг	6,96	7,86	8,81	9,82	10,88	11,99	14,95	15,66	16,99	18,4
Диаметр вписанного круга а, мм	55	60	63	65	70	75	80	85	90	95
Масса 1 м, кг	20,58	24,5	26,98	28,70	33,3	38,24	43,51	49,12	55,07	61,36

Прокат изготавливают длиной от 2 до 6 м:

мерной длины;

кратной мерной длины;

немерной длины.

КАТАНКА ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА ГОСТ 30136

Настоящий стандарт распространяется на **катанку из углеродистой стали обыкновенного качества, предназначенную для перетяжки на проволоку и других целей.**

Катанку изготавливают из углеродистой стали обыкновенного качества марок Ст0, Ст1, Ст3 и Ст3 всех степеней раскисления.

По **способу охлаждения** катанка может быть охлаждена на воздухе или подвергнута одно или двухстадийному охлаждению:

У01—одностадийное,

У02—двухстадийное,

ВО—охлаждение на воздухе.

По **точности прокатки** катанка изготавливается по ГОСТ 2590: **Б**—повышенной точности, **В**—обычной точности.

Катанку изготавливают диаметром **5,0; 5,5; 6; 6,3; 6,5; 7; 8 и 9 мм**. По согласованию с заказчиком допускается изготовление катанки диаметром более 9 мм в мотках.

*Пример маркировки: катанка ускоренного охлаждения одностадийным способом диаметром 6 мм из стали Ст3кп обычной точности прокатки: **катанка В-6,0-Ст3кп-У01 ГОСТ 30136-94**.*

Катанка для перетяжки на проволоку ТУ 14-15-212-89 и катанка для других целей ТУ 14-15-213-89 изготавливается диаметром 6,5; 7 и 8 мм в мотках весом до 520 кг.

ТУ 14-1-5282-94

Настоящие технические условия распространяются на **катанку из углеродистой стали обыкновенного качества, предназначенную для упаковки и других целей.**

Катанку изготавливают из углеродистой стали обыкновенного качества марок Ст0, Ст1, Ст3 и Ст3 всех степеней раскисления.

По **способу охлаждения** катанка может быть охлаждена на воздухе или подвергнута одно или двухстадийному охлаждению:

У01—одностадийное,

У02—двухстадийное,

ВО—охлаждение на воздухе.

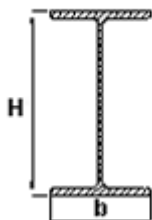
Катанку изготавливают диаметром **5,0; 5,5; 6; 6,3; 6,5; 7; 8 и 9 мм**.

Катанку из углеродистой стали обыкновенного качества, предназначенную для упаковки изготавливают в мотках, состоящих из одного непрерывного отрезка. Допускается изготовление катанки в мотках, состоящих из двух отрезков, в количестве не более 20% массы партии. Масса одного мотка должна быть не менее 160кг. Допускается наличие в партии до 20% мотков массой менее 160кг, но не 100кг.

БАЛКА ДВУТАВРОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ГОСТ 26020–83, ГОСТ 8239–89

Двутавры делятся на:

- двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020–83



В–нормальные: №20Б, 25Б, 30Б, 35Б, 40Б, 45Б, 50Б, 55Б, 60Б, 70Б;

двутавры широкополочные

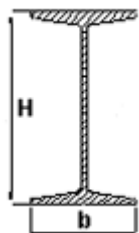
Ш–широкополочные: №20Ш, 25Ш, 30Ш, 35Ш, 40Ш, 45Ш, 50Ш, 60Ш, 70Ш, 80Ш, 90Ш, 100Ш;

двутавры колонные

К–колонные: №20К, 25К, 30К, 35К, 40К;

номер двутавра	h x b	масса 1 метра в кг	метров в тонне
10Б1	100x55	8.1	123.5
12Б1	117.6x64	8.7	114.9
12Б2	120x64	10.4	96.2
14Б1	137.4x73	10.5	95.2
14Б2	140x73	12.9	77.5
16Б2	160x82	15.8	63.3
18Б2	180x91	23.95	41.8
20Б1	200x100	22.4	44.6
30Б1	296x140	32.9	30.4
35Б1	346x155	38.9	25.7
20Ш1	193x150	30.6	32.7
30Ш1	291x200	53.6	18.7
35Ш1	338x250	75.1	13.3
20К1	195x200	41.5	24.1
30К2	300x300	96.3	10.4
40К2	400x400	165.6	6.0

- двутавры с уклоном внутренних граней полок ГОСТ 8239–89



обычные (ГОСТ 8239–89); уклон внутренних граней 6–12%: №10, 12, 14, 16, 18, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 40, 45, 50, 55, 60;

По точности двутавровые горячекатаные балки разделяют на: повышенной точности (Б) и обычной точности (В).

специальные (ГОСТ 19425–74):

М–для подвесных путей (уклон внутренних граней не более 12%): №18М, 24М, 30М, 36М, 45М;

С–для армирования шахтных стволов (уклон внутренних граней не более 16%): №14С, 20С, 20Са, 22С, 27С, 27Са, 36с.

номер двутавра	h x b	масса 1 метра в кг	метров в тонне
10	100x55	9.46	105.7
12	120x64	11.5	87.0
14	140x73	13.7	73.0
16	160x81	15.9	62.9
18	180x90	18.4	54.3
20	200x100	21.0	47.6
22	220x110	24.0	41.7
24	240x115	27.3	36.6
27	270x125	31.5	31.7
30	300x135	36.5	27.4
36	360x145	48.6	20.6
45	450x160	66.5	15.0
18М	180x90	25.8	38.76
24М	240x110	38.3	26.11
36М	360x130	57.9	17.27
20С	200x100	27.9	35.84

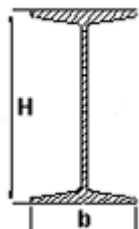
По точности специальные двутавровые балки разделяют на: высокой точности (А) и обычной точности (В).

Согласно стандарту и в зависимости от назначения балки изготавливаются длиной от 4 до 12 м:

- мерной длины
- кратной мерной длины
- мерной длины с остатком до 5% массы партии
- кратной мерной длины с остатком до 5% массы партии
- немерной длины.

БАЛКА ДВУТАВРОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ СТО АСЧМ 20–93

Основной производитель **балок двутавровых** в России – НТМК (Нижнетагильский Metallургический Комбинат) выпускает продукцию как по ГОСТам, так и по собственному техническому условию (**СТО АСЧМ 20–93**), отличающемуся от ГОСТ.



номер двутавра	H x b	масса 1 метра в кг	метров в тонне
20Б1	200x100	21.3	46.9
25Б1	248x124	25.7	38.9
25Б2	250x125	29.6	33.8
30Б1	298x149	32	31.3
30Б2	300x150	46.78	21.4
35Б1	346x174	41.4	24.2
35Б2	350x175	49.6	20.2
20Ш1	194x150	30.6	32.7
25Ш1	244x175	44.1	22.7
30Ш1	294x200	56.8	17.6
30Ш2	300x201	68.6	14.6
20К1	196x199	41.4	24.2
20К2	200x200	49.9	20.0
30К1	298x299	87.0	11.5
30К2	300x300	94.0	10.6

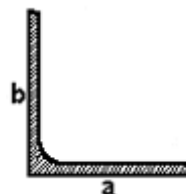
УГОЛОК ПРОКАТНЫЙ РАВНОПОЛОЧНЫЙ ГОСТ 8509–93

Стальной горячекатаный равнополочный уголок изготавливают по ГОСТ 8509–93.

По **точности** прокатки уголки изготавливают

- **А**–высокой точности
 - **В**–обычной точности
- Уголки изготавливают **длиной**

- **мерной длины**
- **кратной мерной длины**
- **немерной длины**
- **ограниченной длины в пределах мерной**



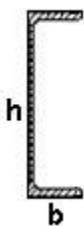
размер а х b х s мм	масса метра в кг	метров в тонне
20х20х4	1.15	869.57
25х25х4	1.46	684.93
32х32х4	1.91	523.56
35х35х4	2.10	476.19
40х40х4	2.42	413.22
50х50х5	3.77	265.25
63х63х5	4.81	207.90
63х63х6	5.72	174.83
75х75х6	6.89	145.14
75х75х7	7.96	125.63
100х100х8	12.25	81.63
100х100х10	15.10	66.23
125х125х9	17.30	57.80
125х125х10	19.10	52.36

ШВЕЛЛЕР ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ГОСТ 8240–83/89

Швеллеры подразделяются на:

- стальные горячекатаные ГОСТ 8240–89
- стальные специальные ГОСТ 19425–74
- стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278–75
- стальные гнутые неравнополочные ГОСТ 8281–80

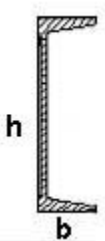
Швеллер с **параллельными гранями полок** ГОСТ 8240–83



№ 5П, 6,5П, 8П, 10П, 12П, 14П, 16П, 16АП, 18П, 18АП, 20П, 22П, 24П, 27П, 30П, 33П, 36П, 40П.

номер швеллера	масса 1 метра в кг	метров в тонне
5П	4.84	206.6
6.5П	5.9	169.5
8П	7.05	141.8
10П	8.59	116.4
12П	10.4	96.2
14П	12.3	81.3
16П	14.2	70.4
18П	16.3	61.3
20П	18.4	54.3
22П	21	47.6
24П	24	41.7
30П	31.8	31.4

Швеллер с **уклоном внутренних граней полок** ГОСТ 8240–89



№5, 6.5, 8, 10, 12, 14, 16, 16а, 18, 18а, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 40

номер швеллера	масса 1 метра в кг	метров в тонне
5	4.84	206.6
6.5	5.9	169.5
8	7.05	141.8
10	8.59	116.4
12	10.4	96.2
14	12.3	81.3
16	14.2	70.4
18	16.3	61.3
20	18.4	54.3
22	21	47.6
24	24	41.7
30	31.8	31.4

Согласно стандарту и в зависимости от назначения швеллеры изготавливаются:

- мерной длины
- кратной мерной длины
- мерной длины с остатком до 5% массы партии
- немерной длины.

Остатком считаются швеллеры длиной не менее 3 метров.

Изготавливается шириной от 11 до 200мм и толщиной от 4 до 60мм. Изготавливается в основном мерной длины, но по ГОСТу допускается производство немерных позиций.

ЛИСТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ И ХОЛОДНОКАТАНЫЙ

Сталь листовая делится на **группы**

по толщине:

до 3,9 мм

от 4 до 60 мм

по типу проката:

холоднокатаная

горячекатаная

Листовая горячекатаная и холоднокатаная углеродистая сталь качественная и общего назначения толщиной до 3,9 мм включительно и шириной не менее 500 мм подразделяется:

- **по видам продукции при поставке**

- листы

- рулоны

- **по нормируемым характеристикам на категории**

- 1, 2, 3, 4, 5

- **по качеству отделки поверхности**

- I–особо высокой отделки

- II–высокой отделки

- III–повышенной отделки

- IV–обычной отделки

- **по способности к вытяжке**

- Г–глубокую

- Н–нормальную

ГОСТ 19903–90 (горячекатаная листовая и рулонная сталь)

Горячекатаная листовая и рулонная сталь в части сортамента должна соответствовать ГОСТ 19903–90.

Горячекатаная листовая сталь шириной 500 мм более изготавливается

- в листах толщиной от 0,5 до 160 мм

- в рулонах толщиной от 1,2 до 12 мм

По **точности прокатки** листовую сталь подразделяют

- повышенной точности А

- нормальной точности Б

По **плоскостности** подразделяют

- особо высокой плоскостности ПО

- высокой плоскостности ПВ

- нормальной плоскостности ПН

По **характеру кромки** подразделяют

- с необрезной кромкой НО

- с обрезной кромкой О

ГОСТ 19904–90 (холоднокатаная листовая и рулонная сталь)

Холоднокатаная листовая и рулонная сталь в части сортамента должна соответствовать ГОСТ 19904–90.

Холоднокатаная листовая сталь шириной 500 мм более изготавливается

- в листах толщиной от 0,5 до 5 мм
- в рулонах толщиной от 0,5 до 3 мм

По **точности прокатки** листовую сталь подразделяют

- повышенной точности А
- нормальной точности Б

По **плоскостности** подразделяют

- особо высокой плоскостности ПО
- высокой плоскостности ПВ
- нормальной плоскостности ПН

По **характеру кромки** подразделяют

- с необрезной кромкой НО
- с обрезной кромкой О

ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения

Прокат подразделяют:

по способу производства:

горячекатаный;
холоднокатаный;

по нормируемым характеристикам на категории 1, 2, 3, 4, 5, 6.

по качеству отделки поверхности:

холоднокатаный:

особо высокой отделки- I;

высокой отделки- II;

повышенной отделки- III (IIIa, IIIб);

горячекатаный:

повышенной отделки-III;

обычной отделки-IV;

по способности к вытяжке (холоднокатаный прокат):

глубокой - Г;

нормальной - Н.

Прокат обозначают:

из углеродистой стали обыкновенного качества - ОК;

из углеродистой качественной стали - К.

Таблица соответствие группы прочности и марки стали

Группа прочности	Временное сопротивление Н/мм ² (кг/мм ²)	Марка стали
K260B	260-380	08кп
K270B	270-410	08пс, 08, 10кп, 10
K310B	310-440	15, 15пс

K330B	330-460	15, 20кп
K 350B	350-500	20пс, 20
K390B	390-590	25, 30
K490B	490-720	35, 40, 45, 50
OK300B	300-480	Ст1, Ст2 (всех степеней раскисления)
OK360B	360-530	Ст3 (всех степеней раскисления)
OK370B	370-530	Ст3пс, Ст3сп
OK400B	400-680	Ст4 (всех степеней раскисления), Ст5пс, Ст5сп

Марку стали устанавливает изготовитель.

Категория проката в зависимости от нормируемых характеристик	
Категория	Нормируемая характеристика
1	Испытание на изгиб
2	Испытание на вытяжку сферической лунки
3	Испытание на изгиб и на вытяжку сферической лунки
4	Испытание механических свойств
5	Испытание механических свойств и на изгиб
6	Испытание механических свойств, на вытяжку сферической лунки и на изгиб

Горячекатаный прокат изготавливают термически обработанным, холоднокатаный - термически обработанным и дренсированным.

Горячекатаный прокат изготавливают как с травленной, так и с нетравленной поверхностью.

Характеристики и нормы, устанавливаемые потребителем, оговариваются при оформлении заказа.

Маркировка проката должна содержать группу прочности по минимальному значению временного сопротивления, группу отделки поверхности, размер проката, способность к вытяжке.

ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества

Прокат изготавливают в виде листов и рулонов из стали марок Ст0, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс по ГОСТ 380.

Прокат изготавливают толщиной:

4 -160 мм - листы,

4 - 12 мм - рулоны.

В части остальных требований по сортаменту прокат должен соответствовать ГОСТ 19903.

В зависимости от нормируемых характеристик прокат подразделяют на категории: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Для обозначения категории к обозначению марки добавляется номер категории, например, Ст3пс1, Ст4сп3. Категорию проката потребитель указывает в заказе.

Соответствие категории, нормируемой характеристики и марки стали		
Категория	Нормируемая характеристика	Марка стали
1	Механические свойства при растяжении и изгибе	Ст0, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс
2	Химический состав и механические свойства при растяжении и изгибе	Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс
3	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость при температуре +20° С	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4пс, Ст4сп
4	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость при температуре -20 °С	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
5	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость: при температуре -20°С, после старения и KCV при температуре +20 °С	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
6	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость: при температуре -40°, после старения и KCV при температуре 0 °С	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп

Для проката с гарантией свариваемости дополнительно указывается обозначение - св.

Пример условных обозначений:

Лист повышенной точности (А), особо высокой плоскостности (ПО) с обрезной кромкой (О), с размерами 8 x 1500 x 12000 мм по ГОСТ 19903 из стали марки Ст3сп, категории 3, с гарантией свариваемости по ГОСТ 14637

ЛИСТ СТАЛЬНОЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ГОСТ 14918–80

Сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918—80 подразделяется по **назначению** на группы:

- для холодной штамповки ХШ
- для холодного профилирования ХП
- под окраску (дрессированная) ПК
- общего назначения ОН

Сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918—80 подразделяется по **способности к вытяжке** (для группы ХШ):

- нормальной вытяжки Н
- глубокой вытяжки Г
- весьма глубокой вытяжки ВГ

Сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918—80 подразделяется по **равномерности толщины** цинкового покрытия:

- с нормальной разнотолщинностью НР
- с уменьшенной разнотолщинностью УР

По согласованию с заказчиком оцинкованная сталь может изготавливаться:

- с узором кристаллизации КР
- без узора кристаллизации МТ

класс оцинкованной стали (класс толщины)	масса 1 м ² покрытия с двух сторон в граммах	толщина покрытия в мкм
повышенная (П)	св.570 до 855 включ.	св.40 до 60 включ.
1	св.258 до 570 включ.	св.18 до 40 включ.
2	от 142,5 до 258 включ.	от 10 до 18 включ.

Сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918–80 изготавливается шириной от 710 до 1800 мм включительно, толщиной от 0,5 до 2,5 мм включительно. Возможна поставка в рулонах.

Основные технические требования:

- поверхность оцинкованной стали должна быть чистой со сплошным покрытием
- не допускаются нарушения сплошности покрытия в виде растрескивания на мелких наплывах, расположенных на дефектах стальной основы
- на листах с необрезной кромкой не допускаются рванины кромок, глубиной, превышающей предельные отклонения по ширине
- для оцинкованной стали групп ХШ, ХП и ОН допускаются мелкие наплывы (натеки, наслоения), крупинки и неравномерная кристаллизация цинка, следы от перегибов полосы и регулирующих роликов, местная шероховатость покрытия, легкие царапины и потертость, не нарушающие сплошность цинкового покрытия, светлые и матовые пятна
- для оцинкованной стали группы ПК допускаются темные точки и дорожка (следы) от деформированных мелких наплывов, крупинки и местной шероховатости покрытия, матовый и размытый узор кристаллизации цинка, следы от перегибов полосы и легкие царапины и потертость, не нарушающие сплошность покрытия

Лист стальной электролитически оцинкованный ТУ 14–1–4766–90

Сортамент:

- толщина проката 0,5–1,2 мм
- размеры листов 1000х2000 мм
- ширина рулона до 1250 мм

Производится с одно и двухсторонним цинковым покрытием, выдерживающим штамповку, вытяжку, гибку, фальцовку. Применяется в строительной индустрии, автомобилестроении.

ЛИСТ СТАЛЬНОЙ РИФЛЕННЫЙ ГОСТ 8568–77

Лист стальной рифленый по ГОСТ 8568–77 с односторонним ромбическим и чечевичным рифлением общего назначения изготавливают в листах и рулонах, высота рифлей на листах должна быть 0,2–0,3 толщины основания листа, но не менее 0,5 мм.

Сталь рифленая производится:

- **с чечевичным рифлением** с расстоянием между рифлями 20, 25 и 30 мм.
- **с ромбическим рифлением** с диагоналями ромба (25–30)х(60–70)мм. Конфигурация рифлей и расположение больших диагоналей ромба вдоль или поперек листа устанавливается изготовителем.

Листы изготавливают **шириной** 600–2200 мм и **длиной** 1400–8000 мм с градацией 50 мм

Листы изготавливают **в зависимости от назначения:**

- мерной длины
- кратной мерной длины
- мерной длины с остатком не более 10% массы партии
- кратной мерной длины с остатком не более 10% массы партии
- немерной длины

Остатком считают листы длиной в пределах немерной, остающиеся при резке на мерные и кратные мерным.

толщина основания в мм	ширина основания рифлей мм	масса 1 м ²
3 ромб	5	25.1
4 ромб	5	33.5
5 ромб	5	41.8
6 ромб	5	59.0
8 ромб	5	66.0
10 ромб	5	83.0
3 чечевица	4	24.2
4 чечевица	4	32.2
5 чечевица	5	40.5
6 чечевица	5	48.5
8 чечевица	6	64.9

ТРУБЫ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОСТ 8731—74 (технические требования) ГОСТ 8732—78 (сортамент)

Настоящий стандарт распространяется на **трубы горячедеформированные бесшовные** общего назначения из углеродистой и легированной стали.

В зависимости от **показателей качества** трубы должны изготавливаться следующих групп:

- **А**—с нормированием механических свойств, из стали марок ст2сп, ст4сп, ст5сп, ст6сп по ГОСТ 380
- **Б**—с нормированием химического состава, из спокойной стали марок по ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 4543 и ГОСТ 19281
- **В**—с нормированием механических свойств и химического состава по ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 4543 и ГОСТ 19281
- **Г**—с нормированием химического состава по ГОСТ 1050, ГОСТ 4543 и ГОСТ 19281, с контролем механических свойств на термообработанных образцах.
- **Д**—без нормирования механических свойств и химического состава, но с нормированием испытательного гидравлического давления.

По требованию потребителя трубы должны изготавливаться термически обработанными.

На поверхности труб не допускаются трещины, плены, рванины и закаты. Допускаются отдельные незначительные забоины, вмятины, риски, тонкий слой окалины, следы зачистки дефектов и мелкие плены, если они не выводят толщину стенки за пределы минусовых отклонений.

Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом, при этом допускается образование фаски под углом не менее 70° к оси трубы. Концы трубы должны быть зачищены от заусенцев.

Допускается обрезать концы труб с толщиной стенки 20мм и более автогеном, плазменной резкой или пилой.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ ГОСТ 10704—91 (сортамент)

Настоящий стандарт распространяется на **трубы электросварные прямошовные** и устанавливает сортамент.

При **длине** трубы изготовляют:

немерной длины:

- при диаметре до 30мм—не менее 2м
- при диаметре св.30 до 70мм—не менее 3м
- при диаметре св.70 до 152мм—не менее 4м
- при диаметре св.152мм—не менее 5м

По требованию потребителя трубы группы А и Б по ГОСТ 10705 диаметром свыше 152мм изготовляют длиной не менее 10м, трубы всех остальных групп диаметром до 70мм длиной не менее 4м.

мерной длины:

- при диаметре до 70мм—от 5 до 9м
- при диаметре св.70 до 219мм—от 6 до 9м
- при диаметре св.219 до 426мм—от 10 до 12м

Трубы диаметром свыше 426мм изготовляют только немерной длины. По согласованию трубы диаметром свыше 70 до 219мм допускается изготовлять от 6 до 12м.

кратной длины:

кратностью не менее 250мм и не превышающей нижнего предела, установленного для мерных труб. Припуск для каждого реза устанавливается по 5мм и входит в каждую кратность.

Трубы мерной и кратной длины изготовляют двух **классов точности по длине**:

I—с обрезкой концов и снятием заусенцев

II—без заторцовки и снятия заусенцев

Предельные отклонения по общей длине кратных труб не должны превышать
+15мм—для труб I класса точности
+100мм—для труб II класса точности

Предельные отклонения по толщине стенки должны соответствовать
+/-10%—при диаметре труб до 152мм

ГОСТ 19903—при диаметре труб свыше 152мм для максимальной ширины листа нормальной точности.

Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов ГОСТ 20295-85

Трубы стальные сварные прямошовные и спиралешовные диаметром 159-820 мм изготавливают трех видов:

- 1 - прямошовные диаметром 159-426 мм, изготовленные контактной сваркой токами высокой частоты;
- 2 - спиралешовные диаметром 159-820 мм, изготовленные электродуговой сваркой;
- 3 - прямошовные диаметром 530-820 мм, изготовленные электродуговой сваркой.

Трубы изготавливаются термически обработанными (по всему объему или по сварному соединению) и без термической обработки в зависимости от класса прочности.

В зависимости от механических свойств - трубы изготавливают классов прочности: К34, К38, К42, К50, К52, К55, К60.

Марка стали выбирается предприятием-изготовителем труб с учетом требований по нормам механических свойств и ограничений по предельному содержанию элементов стали в соответствии с ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 19281.

Трубы изготавливают длиной от 10,6 до 11,6 м.

Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом.

Концы труб с толщиной стенки 5 мм и более должны иметь фаску под углом 25-30 градусов.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ КВАДРАТНЫЕ ГОСТ 8639—82 (сортамент)

Настоящий стандарт распространяется на **трубы стальные квадратные бесшовные горячедеформированные холоднодеформированные электросварные электросварные холоднодеформированные** и устанавливает сортамент.

Трубы **наружными размерами** изготовляют:

- от 10 до 120мм с толщиной стенки от 1,0 до 8,0мм—холоднодеформированные
- от 60 до 180мм с толщиной стенки от 4,0 до 14,0мм—горячедеформированные
- от 10 до 100мм с толщиной стенки от 1,0 до 5,0мм—электросварные

Трубы изготовляют:

немерной длины:

- бесшовные горячедеформированные—от 4 до 12,5м
- бесшовные холоднодеформированные и электросварные—от 1,5 до 9м

мерной длины:

- бесшовные горячедеформированные—от 4 до 12,5м
- бесшовные холоднодеформированные—от 4,5 до 11м
- электросварные—от 5 до 9м

Предельные отклонения на общую длину +100мм.

кратной мерной длины:

- бесшовные горячедеформированные—от 4 до 12,5м с припуском на каждый рез по 5мм
- бесшовные холоднодеформированные—от 4,5 до 11м с припуском на каждый рез по 5мм



- электросварные—любой кратности, не превышающей нижнего предела, установленного для мерных труб

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ГОСТ 8645—68 (сортамент)

Настоящий стандарт распространяется на трубы стальные прямоугольные

**бесшовные горячекатаные
холоднотянутые
электросварные**

и устанавливает сортамент.

Длина труб и предельные отклонения по размерам должны соответствовать ГОСТ 8639—82.
(см.выше)

Трубы стальные водогазопроводные

ГОСТ 3262-75

Трубы водогазопроводные изготавливают: неоцинкованные; оцинкованные.

Трубы							
Условный проход	Наружный диаметр	Толщина стенки труб			Масса 1м труб, кг		
		легких	обыкновенных	усиленных	легких	обыкновенных	усиленных
6	10,2	1,8	2,0	2,5	0,37	0,4	0,47
8	13,5	2,0	2,2	2,8	0,57	0,61	0,74
10	17,0	2,0	2,2	2,8	0,74	0,80	0,98
15	21,3	2,35	-	-	1,10	-	-
15	21,3	2,5	2,8	3,2	1,16	1,28	1,43
20	26,8	2,35	-	-	1,42	-	-
20	26,8	2,5	2,8	3,2	1,5	1,66	1,86
25	33,5	2,8	3,2	4,0	2,12	2,39	2,91
32	42,3	2,8	3,2	4,0	2,73	3,09	3,73
40	48,0	3,0	3,5	4,0	3,33	3,84	4,34
50	60,0	3,0	3,5	4,5	4,22	4,88	6,16
65	75,5	3,2	4,0	4,5	5,71	7,05	7,88
80	88,5	3,5	4,0	4,5	7,34	8,34	9,32
90	101,3	3,5	4,0	4,5	8,44	9,60	10,74
100	114,0	4,0	4,5	5,0	10,85	12,15	13,44
125	140,0	4,0	4,5	5,5	13,42	15,04	18,24
150	165	4,0	4,5	5,5	15,88	17,81	21,63

Предельные отклонения по массе труб не должны превышать +8%.

Оцинкованные трубы тяжелее неоцинкованных на 3%.

По точности изготовления трубы изготавливают:

обычной;

повышенной.

Для труб повышенной точности изготовления в условном обозначении после размера условного прохода указывается буква П.

Для труб под накатку резьбы в условном обозначении после слова "труба" указывается буква Н.

Трубы изготавливают из сталей по ГОСТ 380-88 и ГОСТ 1050-88 без нормирования механических свойств и химического состава.

Трубы для деталей водопроводных и газопроводных конструкций изготавливают из сталей по ГОСТ 1050-88.

По длине трубы изготавливают от 4 до 12м:

- мерной или кратной мерной длины с припуском на каждый рез по 5мм и предельным отклонениями на всю длину плюс 10 мм;

- немерной длины.

По согласованию изготовителя с потребителем в партии немерных труб допускается до 5% труб длиной от 1,5 до 4 м.

ПЕРЕВОДНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

АРМАТУРА А-III			ГОСТ 3760-98		
D, мм	кг	D, мм	кг	D, мм	кг
6	0,222	18	2	36	7,99
8	0,395	20	2,47	40	9,87
10	0,617	22	2,98	45	12,48
12	0,888	25	3,85	50	15,41
14	1,21	28	4,83	55	18,65
16	1,58	32	6,31	60	22,19

КРУГ ГОСТ 2590-88; 535-88 ; 380-94			
D, мм	кг	D, мм	кг
6,5	0,26	50	15,42
8	0,395	55	18,65
10	0,616	56	19,33
12	0,888	60	22,19
14	1,21	70	30,21
16	1,58	80	39,46
18	2	90	49,94
20	2,47	100	61,65
25	3,85	110	74,6
30	5,55	120	88,78
38	8,9	130	104,2
40	9,86	140	120,84

КВАДРАТ ГОСТ 2591-88; 380-94 ; 535-88					
D, мм	кг	D, мм	кг	D, мм	кг
10	0,785	16	2,01	22	3,8
12	1,13	18	2,54	24	4,52
14	1,54	20	3,14	30	7,06

ШЕСТИГРАННИК калиброванный ГОСТ 1051-73					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
10	0,680	17	1,96	27	4,96
12	0,979	18	2,2	30	6,12
13	1,150	19	2,45	32	6,96
14	1,330	20	2,72	36	8,81
15	1,53	22	3,29	46	14,4
16	1,74	24	3,92		

ПОЛОСА ГОСТ 103-76; 535-88; 380-94			
Размер	кг	Размер	кг
20x4	0,63	40x4	1,26
20x5	0,78	40x5	1,57
25x4	0,78	40x6	1,88
25x5	0,98	50x4	1,57
30x4	0,94	50x5	1,96
30x5	1,18	50x8	3,14
30x6	1,41	50x12	4,71

УГОЛОК равнопол. ГОСТ 8509-93; 535-88 ; 380-94					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
25 x 3	1,12	50 x 5	3,77	90 x 9	12,20
25 x 4	1,46	63 x 5	4,25	100 x 8	12,20
32 x 3	1,46	63 x 6	5,72	125 x 10	19,10
32 x 4	1,91	75 x 6	6,89	140 x 10	21,50
35 x 4	2,12	80 x 8	9,65	160 x 11	27,00
40 x 4	2,42	90 x 8	10,9	200 x 20	60,10

БАЛКА ГОСТ 8239-89; 535-88					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
10	9,46	20 Б1	21,3	45 Б1	66,2
12	11,5	25 Б1	25,7	45 Б2	76
14	13,7	25 Б2	29,6	50 Б1	72,5
16	15,9	30 Б1	32,0	50 Б2	79,5
18	18,4	30 Б2	36,7	50 Б3	89,7
20	21	35 Б1	41,4	55 Б1	89
30	36,5	35 Б2	49,6	55 Б2	97,9
		40Б1	56,6	60 Б1	120,45
		40 Б2	66,0	60 Б2	105,5
20 Ш1	30,6	40 Ш2	111,1	20 К1	41,5
25 Ш1	44,1	45 Ш1	123,5	20 К2	46,9
30 Ш1	53,6	50 Ш1	114,4	25 К1	62,6
30 Ш2	61	50 Ш2	138,7	25 К2	72,4
35 Ш1	75,1	50 Ш3	156,4	30 К1	84,9
35 Ш2	82,2	50 Ш4	174,1	30 К2	96,3
40 Ш1	96,1			35 К1	109,7

ШВЕЛЛЕР ГОСТ 8240-89; 535-88 ; 380-94					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
5/5П	4,84	14/14П	12,3	24/24П	24,0
6,5/6,5П	5,90	16/16П	14,2	27/27П	27,7
8/8П	7,05	18/18П	16,3	30/30П	31,8
10/10П	8,59	20/20П	18,4	36/36П	41,9
12/12П	10,40	22/22П	21,0	40/40П	48,3
5У	4,84	14У	12,3	24У	24,00
6,5У	5,9	16У	14,20	27У	27,70

8У	7,05	18У	16,30	30У	31,80
10У	8,59	20У	18,40	36У	41,90
12У	10,4	22У	21,00	40У	48,30

ЛИСТ рифленный ГОСТ 19903-74, 8568-74, 380-94					
Рифление	Толщина	Вес 1 м2	Рифление	Толщина	Вес 1 м2
"Ромб"	2,50	21	"Чеч"	2,50	20,1
"Ромб"	3,00	25,1	"Чеч"	3,00	24,2
"Ромб"	4,00	33,5	"Чеч"	4,00	32,2
"Ромб"	5,00	41,8	"Чеч"	5,00	40,5
"Ромб"	6,00		"Чеч"	6,00	48,5
"Ромб"	8,00	66	"Чеч"	8,00	64,9
"Ромб"	10,00	83	"Чеч"	10,00	80,9
"Ромб"	12,00	99,3	"Чеч"	12,00	96,8

ТРУБЫ в/г оцинкованные ГОСТ 3262-75					
Ду, мм	Дн, мм	кг	Ду, мм	Дн, мм	кг
15 x 2,8	21,3	1,32	40 x 3,2	48	3,64
20 x 2,8	26,8	1,72	40 x 3,5	48	3,96
25 x 3,2	33,5	2,46	50 x 3,5	60	5,03
32 x 3,2	42,3	3,18	65 x 3,5	75,5	6,4

ТРУБЫ водопроводные ГОСТ 3262-75					
Ду, мм	Дн, мм	кг	Ду, мм	Дн, мм	кг
15 x 2,8	21,3	1,28	40 x 3,2	48	3,53
20 x 2,8	26,8	1,66	40 x 3,5	48	3,84
25 x 3,2	33,5	2,39	50 x 3,5	60	4,88
32 x 3,2	42,3	3,09	65 x 3,5	75,5	6,21

ТРУБЫ эл.св. ГОСТ 10704-91 ; ГОСТ 20295-85					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
22 x 1,5	0,758	219 x 6	31,52	530 x 8	102,99
25 x 1,5	0,869	273 x 5	33,05	630 x 8	122,72
57 x 3,5	4,62	273 x 6	39,51	720 x 8	140,50
76 x 3,5	6,26	273 x 6,5	42,72	820 x 8	160,20
89 x 3,5	7,38	325 x 6	47,20	1020 x 10	249,10
108 x 3,5	9,02	426 x 6	62,15	1220 x 10	273,70
114 x 4,5	12,15	426 x 8	82,47	1420 x 10	347,70
159 x 4,5	17,15	530 x 7	90,28	1420 x 12	416,70

ТРУБЫ з/к ГОСТ 8732-78 ; ГОСТ 8731-74					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
57x4	5,23	108x4	10,26	219x8	41,62
76x4	7,10	133x5	15,78	273x8	52,28
89x4	8,39	133x6	18,79	273x9	58,00
102x4	9,67	159x6	22,44	325x9	70,14

Трубы проф. пр-во (Северсталь) ГОСТ 8643-68, 8639-82					
Размер	Стенка	кг	Размер	Стенка	кг
15x15	1,0	0,48	100x100	4,0	11,88
15x15	1,5	0,71	100x100	5,0	14,45
20x20	1,5	0,95	120x120	4,0	14,25
20x20	2,0	1,075	120x120	5,0	18,06
25x25	1,5	1,07	140x140	5,0	20,72
25x25	2,0	1,57	140x140	7,0	27,90
30x30	2,0	1,87	150x150	5,0	22,15
40x40	2,0	2,47	150x150	7,0	30,77
50x50	2,0	3,13	160x160	5,0	24,17
60x60	2,0	3,8	160x160	6,0	29,01
80x80	3,0	7,67	180x180	5,0	27,08
80x80	5,0	11,5	200x200	10,0	57,60
80x80	6,0	13,45			
45x15	2,0	1,87	60x30	2,5	3,51
50x25	2,0	2,67			

Трубы проф. (пр-во Украина) ГОСТ 8643-68, 8639-82					
Размер	Стенка	кг	Размер	Стенка	кг
20x20	1,5	0,87	80x80	4,0	9,54
20x20	2,0	1,075	100x100	4,0	12,05
25x25	1,5	1,10	100x100	5,0	14,92
25x25	2,0	1,44	120x120	4,0	14,57
30x30	2,0	1,70	120x120	5,0	18,06
40x40	2,0	2,39	160x160	6,0	29,01
50x50	2,0	3,11	180x180	6,0	32,78
60x60	2,0	3,80	200x200	10,0	57,60
80x80	3,0	7,26			
28x25	2,0	1,49	50x25	2,0	2,17
40x25	2,0	1,86	60x30	2,0	2,70
			60x40	2,0	3,01

ТРУБЫ холоднокатаные ГОСТ 8733-74, 8734-75					
Размер	кг	Размер	кг	Размер	кг
25 x 2,0	1,13	32 x 2,0	1,48	42 x 2,0	1,97
25 x 2,5	1,39	32 x 2,5	1,76	42 x 2,5	2,44
25 x 3,0	1,63	32 x 3,0	2,15	42 x 3,0	2,89
25 x 3,5	1,86	32 x 3,5	2,46	42 x 3,5	3,32
28 x 2,0	1,28	38 x 2,0	1,78	48 x 2,0	2,27
28 x 2,5	1,57	38 x 2,5	2,19	48 x 2,5	2,81
28 x 3,0	1,85	38 x 3,0	2,59	48 x 3,0	3,33
28 x 3,5	2,11	38 x 3,5	2,98	48 x 3,5	3,84