



СПРАВОЧНИК МЕТАЛЛОПОТРЕБИТЕЛЯ

марки стали
арматурный прокат
листовой прокат
сортовой прокат
фасонный прокат
трубный прокат
ИНКОТЕРМС 2010
металлообработка

Содержание

Общие сведения	8
Марки стали	9
Углеродистая сталь обыкновенного качества ГОСТ 380-2005. Марки	9
Углеродистая качественная конструкционная сталь ГОСТ 1050-2013. Общие технические условия	10
Сталь конструкционная низколегированная и легированная	11
Прокат повышенной прочности ГОСТ 19281-2014. Общие технические условия. Область применения	12
Прокат из стали конструкционной легированной для мостостроения ГОСТ Р 55374-2012. Общие технические условия	14
Металлопродукция из конструкционной легированной стали ГОСТ 4543-2016. Технические условия	16
Инструментальные стали ГОСТ 1435-99, ГОСТ 5950-73. Обозначение	17
Конструкционная сталь повышенной и высокой обрабатываемости резанием ГОСТ 1414-75. Обозначение	17
Подшипниковая сталь ГОСТ 801-78. Обозначение	17
Примерное назначение марок сталей	18
Свойства материалов. Общие сведения	20
Маркировка сталей	21
Арматурный прокат	22
Межгосударственный стандарт. Прокат арматурный для железобетонных конструкций ГОСТ 34028-2016. Технические условия	22
Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 5781-82. Технические условия	28
Арматурная сталь термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций ГОСТ 10884-94. Технические условия	30
Отменен в связи с введением ГОСТ 34028-2016	

Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций ГОСТ Р 52544-2006. Технические условия. Отменен для А500С в связи с введением ГОСТ 34028-2016	30
Прокат периодического профиля класса прочности А500С и А400С в мотках для армирования железобетонных конструкций производства ПАО «Северсталь» ТУ 14-1-5473-2018 на арматуру А400С, А500С. Технические условия	32
Прокат периодического профиля для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5254-2017 производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия	33
Прокат арматурный класса А500СП с эффективным периодическим профилем ТУ 14-1-5526-2017 производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия	35
Арматурный прокат специального назначения класса Ас500С для армирования железобетонных конструкций производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК» ТУ 14-1-5543-2017	36
Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74. Технические условия	38
Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 6727-80. Технические условия	40
Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций ГОСТ 7348-81. Технические условия	41
Проволока низкоуглеродистая холоднотянутая для армирования ЖБК ТУ 1213-290-05757676-2015. Технические условия	42
Прокат для строительных конструкций	43
Прокат для строительных стальных конструкций ГОСТ 27772-2015. Общие технические условия	43
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства ГОСТ 24045-2016. Технические условия	46
Листовой прокат	49
Масса 1 м ² листа	49
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015. Сортамент	49

Сталь листовая горячекатаная производства АО «ЕВРАЗ Металл Инпром» ТУ 0902-002-44028369- 2011. Технические условия	50
Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-90. Сортамент	52
Сталь листовая холоднокатаная производства АО «ЕВРАЗ Металл Инпром» ТУ 0902-003-44028369-2011. Технические условия	53
Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 14637-89. Технические условия	55
Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали ГОСТ 1577-93. Технические условия	57
Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения ГОСТ 16523-97. Технические условия	58
Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки ГОСТ 9045-93. Технические условия	60
Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий ГОСТ 14918-80. Технические условия	61
Прокат листовой горячеоцинкованный. ГОСТ Р 52246-2016. Технические условия	62
Прокат стальной повышенной прочности ГОСТ 19281-89-2014. Технические условия	65
Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением ГОСТ 5520-79. Технические условия	71
Прокат стальной для судостроения ГОСТ 5521-93. Технические условия	72
Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения ГОСТ 6713-91. Технические условия	74
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77. Технические условия	75
Листы стальные просечно-вытяжные производства АО «ЕВРАЗ Металл Инпром» ТУ 0971-001-44028369-2018. Технические условия	76
Прокат сортовой и фасонный	81

Содержание

Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества ГОСТ 535-2005. Общие технические условия	81
Балки двутавровые	83
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. ГОСТ Р 57837-2017. Технические условия и сортамент	83
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89. Отменен Приказом Росстандарта от 30.11.2018 N1047-ст.	94
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83; Сортамент. Отменен Приказом Росстандарта от 30.11.2018 N1048-ст.	94
Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные ГОСТ 19425-74. Сортамент	94
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93 Стандарт Ассоциации предприятий и организаций по стандартизации продукции черной металлургии. Технические условия, сортамент. Отменен в связи введением ГОСТ Р 57837-2017	96
Швеллеры	97
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97. Сортамент	97
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83. Сортамент	100
Уголки	106
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93. Сортамент	106
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86. Сортамент	109
Шпунты	112
Прокат для шпунтовых свай корытного типа. Технические условия ТУ 0925-008-00186269-2012	112
Рельсы	113
Рельсы крановые, национальный стандарт ГОСТ Р 53866-2010. Технические условия, сортамент	113
Рельсы крановые, межгосударственный стандарт ГОСТ 4121-96. Технические условия, сортамент	115

Рельсы железнодорожные. ГОСТ Р 51685-2013. Общие технические условия, сортамент	116
Рельсы для путей промышленного железнодорожного транспорта ГОСТ Р 51045-2014. Общие технические условия, сортамент	121
Рельсы типов Р38, Р-43 ДСТУ 2539-94 межгосударственный стандарт ГОСТ 30165-94. Технические условия	124
Сортовой прокат	125
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006. Сортамент	125
Катанка из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 30136-95 (ИСО 8457-1-89). Сортамент	128
Сталь калиброванная круглая ГОСТ 7417-75. Сортамент	129
Прокат из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали для холодного выдавливания и высадки ГОСТ 10702-78. Технические условия	130
Квадратный прокат	131
Прокат стальной горячекатаный квадратный ГОСТ 2591-2006. Сортамент	131
Сталь калиброванная квадратная ГОСТ 8559-75. Сортамент	132
Прокат шестигранный	133
Прокат стальной горячекатаный шестигранный ГОСТ 2879-2006. Сортамент	133
Прокат калиброванный шестигранный ГОСТ 8560-78. Сортамент	134
Полоса	135
Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-2006. Сортамент	135
Трубный прокат	139
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75. Технические условия	139
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91. Сортамент	141
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80. Технические условия	151

Содержание

Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10706-76. Технические условия	152
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8731-87. Технические условия	153
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78. Сортамент	154
Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплodeформированные ГОСТ 8733-87. Технические условия	156
Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплodeформированные ГОСТ 8733-74. Технические условия	180
Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-75. Сортамент	181
Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов ГОСТ 20295-85. Технические условия	207
Трубы стальные профильные ГОСТ 13663-86. Технические условия	210
Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-82. Сортамент	211
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68. Сортамент	213
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003. Технические условия. Сортамент	216
Трубы стальные электросварные холоднодеформированные ТУ 1373-02-71251680-2014. Технические условия, сортамент	225
ИНКОТЕРМС 2010 / INCOTERMS 2010	227
Услуги металлообработки	230
Контакты	233

Общие сведения

Сталью называют сплав железа с углеродом (до 2% С).

По химическому составу сталь разделяют на углеродистую и легированную.

По качеству — на сталь обыкновенного качества, качественную, повышенного качества и высококачественную.

В ГОСТ приняты следующие буквенные обозначения легирующих элементов, входящих в марки стали:

А — азот	М — молибден
Ю — алюминий	Н — никель
Р — бор	Б — ниобий
Ф — ванадий	Е — селен
В — вольфрам	Т — титан
К — кобальт	У — углерод
С — кремний	П — фосфор
Г — марганец	Х — хром
Д — медь	Ц — цирконий

Влияние легирующих элементов:

Никель сообщает стали коррозионную стойкость, высокую прочность и пластичность, увеличивает прокаливаемость, повышает сопротивление удару.

Вольфрам образует в стали очень твердые соединения — карбиды, резко увеличивающие твердость и красностойкость стали. Вольфрам препятствует росту зерен при нагреве, способствует устранению хрупкости при отпуске.

Ванадий повышает твердость и прочность, измельчает зерно. Увеличивает плотность стали.

Кремний в количестве свыше 1% оказывает особое влияние на свойства стали: содержание 1–1.5% Si увеличивает прочность, причем вязкость сохраняется. При большем содержании кремния увеличиваются электросопротивление и магнитопроницаемость. Кремний увеличивает также упругость, окалиностойкость.

Марганец при содержании свыше 1% увеличивает твердость, износоустойчивость, стойкость против ударных нагрузок, не уменьшая пластичности.

Кобальт повышает жаропрочность, магнитные свойства, увеличивает сопротивление удару.

Марки стали

Молибден увеличивает красностойкость, упругость, предел прочности на растяжение, антикоррозионные свойства и сопротивление окислению при высоких температурах.

Титан повышает прочность и плотность стали, способствует измельчению зерна, улучшает обрабатываемость и сопротивление коррозии.

Ниобий улучшает кислотостойкость и способствует уменьшению коррозии в сварных конструкциях.

Алюминий повышает жаростойкость и окалийность.

Медь увеличивает антикоррозионные свойства.

Церий повышает прочность и пластичность.

Цирконий позволяет получать сталь с заранее заданной зернистостью.

Лантан, церий, неодим уменьшают пористость, способствуют уменьшению содержания серы в стали, улучшают качество поверхности, измельчают зерно.

Марки стали

Углеродистая сталь обыкновенного качества ГОСТ 380-2005. Марки

Область применения

Углеродистая сталь обыкновенного качества предназначена для изготовления проката горячекатаного: сортового, фасонного, толстолистового, тонколистового, широкополостного и холоднокатаного тонколистового, а также слитков, блюмов, слябов, сутунки, заготовок катаной и непрерывнолитой, труб, поковок и штамповок, ленты, проволоки, метизов и др.

Классификация

Углеродистую сталь обыкновенного качества изготавливают следующих марок: Ст0, Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс, Ст6пс, Ст6сп.

Буквы Ст обозначают сталь.

Цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 — условный номер марки в зависимости от химического состава. Увеличение номера означает повышение содержания углерода и временного сопротивления.

Степень раскисления стали обозначается буквами после цифр:

- кп — кипящая;
- пс — полуспокойная;
- сп — спокойная.

Углеродистая качественная конструкционная сталь ГОСТ 1050-2013. Общие технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на металлопродукцию горячекатаную, кованую, калиброванную и со специальной отделкой поверхности, предназначенную для использования в различных отраслях промышленности.

В части требований к химическому составу стандарт распространяется на слитки, блюмы, слябы, катаные, кованые и непрерывнолитые заготовки, поковки, штамповки, листовой и другие виды проката.

Настоящий стандарт распространяется на металлопродукцию из стали марок 05кп, 08кп, 08пс, 10кп, 10пс, 11кп, 15кп, 15пс, 18кп, 20кп и 20пс только в части требований к химическому составу.

Классификация

Металлопродукцию подразделяют:

- по видам производства на:
 - горячекатаную;
 - кованую;
 - калиброванную;
 - со специальной отделкой поверхности;
- по классам качества стали на:
 - нелегированную качественную;
 - нелегированную специальную;
- по степени раскисления на:
 - кп - из кипящей стали;
 - пс - из полуспокойной стали;
 - без индекса в обозначении марки - из спокойной стали;
- по видам длины - в соответствии со стандартами на сортамент.

Марки стали

- по качеству и отделке поверхности на:
 - группы 1ГП, 2ГП и 3ГП - горячекатаную и кованую;
 - группы Б и В - калиброванную;
 - группы В, Г и Д - со специальной отделкой поверхности;
- по наличию внепечной обработки кислородно-конвертерной стали:
 - с внепечной обработкой (ВО);
 - без внепечной обработки (БВО);
- по состоянию поставки:
 - без термической обработки;
 - термически обработанную - ТО;
 - нагартованную - НГ (для калиброванной и со специальной отделкой поверхности).

Марки стали

05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 11кп, 15кп, 15пс, 15, 18кп, 20кп, 20пс, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 50А, 55, 58 (55пп), 60, 60пп, 60пп «селект». Обозначение двумя первыми цифрами: 08, 10, 15, 20 и т. д.

Они показывают среднее содержание углерода в сотых долях процента. Буквы/индексы кп и пс после цифр в обозначении марки соответствуют кипящей или полуспокойной стали. Без индекса в обозначении марки - из спокойной стали.

Сталь конструкционная низколегированная и легированная

Прокат повышенной прочности ГОСТ 19281-2014.

Прокат из стали конструкционной легированной для мостостроения ГОСТ Р 55374-2012.

Легированная конструкционная ГОСТ 4543-71.

Рессорно-пружинная ГОСТ 14959-79.

Коррозионностойкая, жаростойкая, жаропрочная ГОСТ 5632-72.

Обозначение

Первые две цифры указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента.

Буквы за цифрами указывают присутствие легирующих элементов, а цифры после букв обозначают содержание легирующих элементов в процентах.

Химические элементы обозначены следующими буквами: В - вольфрам (W), Г - марганец (Mn), М - молибден (Mo), Н - никель (Ni), Р - бор (B), С - кремний (Si), Т - титан (Ti), Ф - ванадий (V), Х - хром (Cr), Ю - алюминий (Al). (35Г2, 30Х2). Если содержание легирующих элементов менее 1,5%, то цифра отсутствует (50Х, 15ХР). Если содержание легирующих элементов менее 1,5%, то цифра отсутствует (50Х, 15ХР).

Прокат повышенной прочности ГОСТ 19281-2014. Общие технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на прокат горячекатаный толстолистовой, широкополосный универсальный, сортовой, фасонный и гнутые профили повышенной прочности (далее - продукция), применяемые в конструкциях общего назначения со сварными, клепаными и болтовыми соединениями.

В части требований к химическому составу настоящий стандарт распространяется на слитки, блюмы, слябы, катаные, кованные и непрерывнолитые заготовки, тонколистовой прокат, поковки и штамповки, а также на продукцию из стали марок 07ГФБ, 07ГФБ-1, 08ХМФЧЮА, 09ГСФЮ, 09Г2ФБ, 09Г2ФБ-1, 10Г2ФБЮ, 10Г2ФБЮ-1, 12ГСБЮ, 12ГСБЮ-1, 13ХФЮ, 17Г1С-У, 17Г1С-У-1 и 20ФЮ.

Классификация и сортамент

Прокат изготовляют:

- по видам:

- толстолистовой;
- широкополосный универсальный;
- сортовой;
- фасонный;
- гнутые профили;

- по классам качества стали:

- не легирующая качественная;
- легирующая;

Марки стали

- по классам прочности:
 - 255; 295: 315: 325; 345:355; 375; 390: 440; 460; 500: 550: 600: 620: 650; 700 с обозначением по настоящему стандарту;
 - S235: S275; S355 - с обозначением по стандарту (2). где буква S означает - «конструкционная сталь», цифра - минимальное значение предела текучести для проката диаметром до 16 мм включительно;
- по требованиям к химическому составу стали:
 - с химическим составом, ограниченным сверху, с целью исключения превышения прочностных характеристик проката, предусмотренных классом прочности;
 - с химическим составом, установленным для марки стали (композиции), гарантирующим обеспечение комплекса свойств для класса прочности;
- по категориям поставки в зависимости от нормируемых характеристик механических свойств при испытании на ударный изгиб - от 1 до 15.

По форме, размерам и предельным отклонениям размеров продукция должна соответствовать требованиям:

- прокат сортовой:
 - круглый в прутках и мотках - ГОСТ 2590;
 - квадратный в прутках и мотках - ГОСТ 2591;
 - шестигранный в прутках и мотках - ГОСТ 2879;
 - полосовой - ГОСТ 103;
 - прокат толстолистовой - ГОСТ 19903;
 - прокат широкополосный универсальный - ГОСТ 82;
- прокат фасонный:
 - уголок равнополочный - ГОСТ 8509;
 - уголок неравнополочный - ГОСТ 8510;
 - швеллеры - ГОСТ 8240, ГОСТ 19425, ГОСТ 21026;
 - двутавры - ГОСТ 8239, ГОСТ 19425;
 - двутавры с параллельными гранями полок - ГОСТ 26020, ГОСТ Р 57837;
 - профили специального назначения - ГОСТ 5267.1 - ГОСТ 5267.7;
 - профили гнутые - ГОСТ 7511, ГОСТ 8278, ГОСТ 8281, ГОСТ 8282, ГОСТ 8283, ГОСТ 9234, ГОСТ 10551, ГОСТ 13229, ГОСТ 4635, ГОСТ 19771, ГОСТ 19772, ГОСТ 25577.

Прокат из стали конструкционной легированной для мостостроения ГОСТ Р 55374-2012. Общие технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаный толстолистовой, широкополосный универсальный, фасонный и сортовой прокат из конструкционной легированной стали, предназначенный для изготовления стальных конструкций железнодорожных, автодорожных, совмещенных, городских и пешеходных мостовых сооружений, эксплуатируемых в климатических зонах, соответствующих обычному и северному исполнению, и в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно.

Настоящий стандарт не распространяется на механизмы разводных мостов.

В части норм химического состава и механических свойств настоящий стандарт распространяется также на:

- холодногнутые фасонные профили, изготавливаемые из толстолистового проката;
- толстолистовой прокат из стали марки 09Г2СД, предназначенный для изготовления основного слоя двухслойного проката.

Классификация и сортамент

Металлопродукцию подразделяют:

- по видам:

- толстолистовой,
- широкополосный универсальный,
- сортовой,
- фасонный;

- по классам прочности: С325, С345, С390;

- по категориям поставки в зависимости от наличия и вида термической обработки и условий испытания на ударный изгиб: 1, 2, 3.

Марки стали

Классы прочности и марки стали в зависимости от вида проката:

Класс прочности	Марка стали	Вид проката		
		толстолистовой, широкополосный универсальный, сортовой полосовой	сортовой (круглый, квадратный, шестигранный)	фасонный
C325	09Г2СД	+	+	+
C345	15ХСНД 14ХГНДЦ	+	-	+
C390	10ХСНД	+	-	+

Примечание - Знак «-» означает, что прокат данного класса прочности не поставляют.

Марки стали

09Г2СД, 10ХСНД, 15ХСНД, 14ХГНДЦ.

Категории поставки проката в зависимости от наличия и вида термической обработки и условий испытания на ударный изгиб:

Категория поставки	Наличие и вид термической обработки проката		Испытание на ударный изгиб						
	толстолистового, широкополосного универсального, сортового полосового	сортового (кроме полосового) и фасонного	в состоянии поставки				после механического старения		
			KCU		KCV		KCU		
			При температуре испытания, °С						
			-40	-60	-70	-20	-40	+20	-20
C325	09Г2СД		+	-	-	-	-	+	-
C345	15ХСНД 14ХГНДЦ		-	+	-	+	-	+	-
C390	10ХСНД		-	-	+	-	+	-	+

Примечания

1 Знак «-» означает, что прокат с данным испытанием не поставляют.

2 Допускается в целях обеспечения требуемых механических свойств для толстолистового, широкополосного универсального и сортового полосового проката категории поставки 2 проведение термического улучшения (закалка + высокий отпуск).

3 Допускается по согласованию изготовителя с заказчиком поставка проката категории 3, не предназначенного для мостовых конструкций, в нормализованном состоянии.

Металлопродукция из конструкционной легированной стали ГОСТ 4543-2016. Технические условия

Классификация и обозначения

Согласно ГОСТ 4543-2016:

- Буква А в конце обозначений марок указывает, что сталь высококачественная (15ХА, 20ХН3А)
- Буква Ш — особовысококачественная

Особовысококачественная - сталь, выплавленная в вакуумно-индукционной печи (ВИ) или с применением переплавов (Ш, ВД, П), с повышенными требованиями к химическому составу, качеству поверхности и макроструктуре металлопродукции из нее по сравнению с качественной и высококачественной сталью. При этом индекс обозначения способов выплавки и переплавов (ВИ, Ш, ВД, П) пишется через дефис после наименования марки стали.

Металлопродукцию подразделяют:

- по способу производства на:
 - горячекатаную;
 - кованую;
 - калиброванную;
 - со специальной отделкой поверхности;
- по форме сечения:
 - круглого (круг);
 - квадратного (квадрат);
 - шестигранного (шестигранник);
 - прямоугольного (полоса);
- по виду поставки:
 - в прутках;
 - в мотках (НМД);
 - в полосах;
- по видам длины прутков и полос - в соответствии со стандартами на сортамент;
- по способу подготовки поверхности (для горячекатаной и кованой):
 - без обточки (обдирки);
 - с обточенной (ободранной) поверхностью - ОБТ;
- по качеству и отделке поверхности на группы:
 - 1ГП, 2ГП, 3ГП - горячекатаную и кованую;
 - Б, В - калиброванную;
 - В, Г, Д - со специальной отделкой поверхности;

Марки стали

- по состоянию поставки на:
 - без термической обработки (для горячекатаной и ковальной);
 - термически обработанную - ТО;
 - нагартованную - НГ (для калиброванной и со специальной отделкой поверхности);
- по видам термической обработки на:
 - отожженную - ОТ;
 - высокоотпущенную - ВО;
 - нормализованную - Н;
 - нормализованную с высоким отпуском - Н+ВО;
 - закаленную с отпуском - З+О.

Углеродистая инструментальная ГОСТ 1435-99. Обозначение

Буквой У и цифрами, показывающими среднее содержание углерода в десятых долях процента (У7, У10).

Буква А после цифр обозначает, что сталь высококачественная (У8А).

Легирующая инструментальная сталь ГОСТ 5950-73. Обозначение

Первые цифры указывают среднее содержание углерода в десятых долях процента, если оно более 0,1% (9Х1, 9ХС).

Цифры, стоящие после букв, обозначающих легирующий элемент, показывают его среднее содержание в процентах (Х12, 8Х3).

Конструкционная повышенной и высокой обрабатываемости резанием ГОСТ 1414-75. Обозначение

Буквой А и цифрами, показывающими среднее содержание углерода в сотых долях процента (А12).

Подшипниковая ГОСТ 801-78. Обозначение

Буквами ШХ и цифрами, показывающими содержание хрома в десятых долях процента.

Буквы после цифр показывают наличие дополнительных легирующих элементов 9ШХ15СГ.

Примерное назначение марок сталей

Ст 0 — неответственные строительные конструкции, прокладки, шайбы, кожухи.

Ст 1 — малонагруженные детали металлоконструкций. Свариваемость хорошая.

Ст 2 — детали металлоконструкций — рамы, оси, ключи, валики, цементируемые детали. Свариваемость хорошая.

Ст 3 — рамы тележек, крюки кранов, цилиндры, крышки, шатуны, цементируемые детали с высокой твердостью поверхности и невысокая прочность сердцевины.

Ст 4 — валы, тяги, крюки, оси, болты (невысокие требования к прочности).

Ст 5 — звездочки, зубчатые колеса, валы, оси (повышенные требования прочности).

Ст 6 — шпиндели, муфты, валы (высокая прочность).

08 кп, 10 — детали, изготавливаемые холодной штамповкой и холодной высадкой, крепеж, цементируемые детали.

15, 20 — малонагруженные детали (пальцы, упоры, оси, шестерни) работающие на истирание.

30, 35 — траверсы, тяги, рычаги, диски, звездочки, валы, оси.

40, 45 — детали повышенной прочности подвергаемые термообработке (коленчатые валы, шатуны, зубчатые венцы, храповики, муфты, оси, плунжеры).

50, 55 — зубчатые колеса, прокатные валки, бандажи, эксцентрики, малонагруженные пружины и рессоры.

60 — детали с высокими прочностными свойствами (прокатные валки, шпиндели, пружинные кольца, пружины и диски сцепления, пружины амортизаторов).

09Г2С — для паровых котлов, аппаратов и емкостей, работающих под давлением при температуре $-70 \dots +450^{\circ}\text{C}$, для ответственных листовых сварных конструкций, в химическом и нефтяном машиностроении, судостроении.

Марки стали

10ХСНД — для сварных конструкций и фасонных профилей в судостроении, вагоностроении, химического машиностроения.

15ХСНД — детали вагонов, строительных свай, профили судостроения. Обладает повышенной коррозионной стойкостью.

40Х — детали работающие на средних скоростях при средних давлениях (зубчатые колеса, валы шлицевые, шпиндели).

18ХГТ — детали работающие на больших скоростях при высоких давлениях и ударных нагрузках (зубчатые колеса, кулачковые муфты, втулки).

30ХГСА — высокопрочные детали, ответственные сварные конструкции.

08Х18Н10 — детали работающие в агрессивной среде при повышенных температурах.

12Х18Н10Т — для сварных конструкций в разных отраслях промышленности.

65...80, 65Г, 50ХФА, 60С2А — рессоры, пружины.

У8А — накатные ролики, отвертки, зенковки, стамески.

У10А — метчики, надфили, матрицы для холодной штамповки, калибры гладкие.

ХГС — валки холодной прокатки, матрицы, пуансоны.

ХВГ — измерительный, режущий инструмент.

Х12, Х12ВМ — для холодных штампов (гибочные, вырубные).

4ХС — штампы горячей высадки.

А12, А20 — сложнопрофильные мелкие детали (шестерни, шпильки, кольца, винты, оси).

А30, А40Г — труднообрабатываемые детали, работающие при высоких нагрузках.

ШХ15 — шарики диам. до 150мм, ролики диам. до 23 мм, плунжеры.

Свойства материалов. Общие сведения

Качество металла оценивается механическими, физическими, технологическими свойствами.

Основные механические свойства металлов

Предел текучести σ_T — растягивающее напряжение, при котором деформация начинает расти без увеличения нагрузки.

Предел прочности при растяжении (временное сопротивление разрыву) σ_B — условное напряжение, получаемое делением максимальной нагрузки R_{max} на площадь поперечного сечения F .

Предел прочности на сжатие σ_c .

Относительное удлинение δ (δ_5) — частное от деления остаточного удлинения (разности между длиной сложенных частей разорванного образца L_1 и первоначальной его длиной L_0) на первоначальную длину рабочей части L_0 .

Ударная вязкость определяется при изломе образца размером 10x10x55 мм с закругленным надрезом глубиной 2 мм посередине на маятником копре (нож маятника ударяет по обратной стороне в месте надреза).

Плотность — отношение массы вещества M к его объему V .

Температура плавления $t_{пл}$ — температура превращения твердого вещества в жидкое.

Коэффициент линейного расширения α — линейная деформация материала при изменении температуры на 1°C.

Свариваемость — способность металлов и сплавов образовывать неразъемные соединения с требуемыми механическими характеристиками; ее оценивают сравнением свойств сварных соединений со свойствами основного металла или сплава; свариваемость считается тем выше, чем больше способов сварки может быть применено, шире пределы допускаемых режимов сварки; для оценки технологической свариваемости определяют структуру, механические свойства и склонность к образованию трещин металла шва и околошовной зоны.

Обрабатываемость давлением в горячем и холодном состояниях оценивают различными технологическими пробами (на осадку, на изгиб, на вытяжку сферической лунки и др.), характеристиками пластичности, твердости и упрочнения материала при температуре обработки.

Обрабатываемость металла резанием выражается в процентах от обрабатываемости стали повышенной обрабатываемости резанием.

Маркировка сталей

Материал	Цвет краски
Сталь обыкновенного качества	
Ст0	Красный и зеленый
Ст1	Желтый и черный
Ст2	Желтый
Ст3	Красный
Ст3Гпс	Красный и коричневый
Ст3Гсп	Синий и коричневый
Ст4	Черный
Ст5	Зеленый
Ст5Гпс	Зеленый и коричневый
Ст6	Синий
Сталь углеродистая качественная	
08, 10, 15, 20	Белый
25, 30, 35, 40	Белый и желтый
45, 50, 55, 60	Белый и коричневый
Сталь легированная конструкционная	
Хромистая	Зеленый и желтый
Хромомолибденовая	Зеленый и фиолетовый
Хромованадиевая	Зеленый и черный
Марганцовистая	Коричневый и синий
Хромокремнистая	Синий и красный
Хромокремнемарганцевая	Красный и фиолетовый
Никельмолибденовая	Желтый и фиолетовый
Хромоникелевая	Желтый и черный
Хромоникельмолибденовая	Фиолетовый и черный
Хромоалюминиевая	Алюминиевый

Арматурный прокат

Межгосударственный стандарт. Прокат арматурный для железобетонных конструкций ГОСТ 34028-2016.

Технические условия

ГОСТ 34028-2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2017 г. № 232-ст. Взамен ГОСТ 10884-94.

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на арматурный прокат гладкого и периодического профилей классов А240, А400, А500 и А600, предназначенный для применения при армировании сборных железобетонных конструкций и при возведении монолитного железобетона, а также на арматурный прокат периодического профиля классов Ап600, А800 и А1000, предназначенный для применения при армировании предварительно напряженных железобетонных конструкций. Арматурный прокат изготавливают из нелегированной и легированной стали.

Арматурный прокат классифицируют:

По назначению:

- для армирования сборных железобетонных конструкций и возведения монолитного железобетона в зависимости от уровня предела текучести σ_T , Н/мм², - по классам: А240, А400, А500, А600;
- для армирования предварительно-напряженных железобетонных конструкций в зависимости от уровня предела текучести σ_T , Н/мм², - по классам: Ап600, А800, А1000.

По конфигурации периодического профиля - на формы: 1ф, 2ф, 3ф, 4ф*.

По состоянию поставки:

- в прутках мерной длины (МД);
- в прутках мерной длины с немерной (МД1);
- в прутках немерной длины (НД);
- в мотках.

По набору технических требований:

а) со стандартным набором технических требований*, в соответствии с разделом 5 ГОСТ 34028, классов: А240, А400, А500, А600, Ап600, А800, А1000;

Арматурный прокат

б) с дополнительным набором технических требований* - в соответствии с разделом 6 ГОСТ 34028:

- 1) свариваемый всеми способами сварки - С;
- 2) категорий пластичности:
 - повышенной - Н;
 - высокой (для сейсмически стойкого проката) - Е;
- 3) с требованиями к стойкости против коррозионного растрескивания - К;
- 4) с требованиями к выносливости при многократно повторяющихся циклических нагрузках - У;
- 5) с требованиями по релаксации напряжений - Р.

По геометрическим параметрам:

- гладкого профиля - класса А240;
- периодического профиля - классов: А400, А500, А600, Ап600, А800 и А1000 со стандартным или дополнительным набором технических требований в любой комбинации.

По группам предельных отклонений массы 1 м длины проката периодического профиля - ОМ1 и ОМ2*.

Буквы и цифры в обозначении проката означают:

- А - арматурный прокат;
- Ап - арматурный прокат периодического профиля, предназначенный для применения при армировании предварительно напряженных железобетонных конструкций (для класса Ап600);
- последующие цифры после буквы (букв) А (Ап) - установленное настоящим стандартом минимальное значение физического или условного предела текучести в (Н/мм²);
- следующие за цифрами буквы соответствуют условному обозначению дополнительных характеристик технических требований.

Номинальные диаметр, площадь поперечного сечения, масса 1 м длины и способы производства проката:

Номинальный диаметр dн, мм	Номинальная площадь поперечного сечения Fн, мм ²	Способ производства по таблице 3					Масса 1 м длины проката		
							Номинальная, кг		Предельное отклонение при поставке, %, для групп
		1	2	3	4	5	ОМ1	ОМ2	
4,0	12,6			x		x	0,099	+/- 8,0	-2,0 -8,0
4,5	15,9			x		x	0,125		
5,0	19,6			x		x	0,154		
5,5	23,8			x		x	0,187		
6,0	28,3	x	x	x	x	x	0,222		

6,5	33,2			x		x	0,261	+/- 8,0	-2,0 -8,0
7,0	38,5	x	x	x	x	x	0,302		
7,5	44,2			x		x	0,347		
8,0	50,3	x	x	x	x	x	0,395	+/- 6,0	-1,0 -6,0
8,5	56,7			x		x	0,445		
9,0	63,6	x	x	x	x	x	0,499		
9,5	70,9			x		x	0,556		
10,0	78,5	x	x	x	x	x	0,617		
11,0	95,0	x	x	x	x	x	0,746		
12,0	113,1	x	x	x	x	x	0,888	+/- 5,0	-1,0 -5,0
13,0	132,7	x	x		x	x	1,042		
14,0	153,9	x	x		x	x	1,208		
15,0	176,7	x	x		x	x	1,387		
16,0	201,1	x	x		x	x	1,578		
17,0	227,0	x	x		x	x	1,782		
18,0	254,5	x	x		x	x	1,998		
19,0	283,5	x	x		x	x	2,226		
20,0	314,2	x	x				2,466	+/- 4,0	-1,0 -4,5
22,0	380,1	x	x				2,984		
25,0	490,9	x	x				3,853		
28,0	615,8	x	x				4,834		
32,0	804,3	x	x				6,313		
36,0	1017,9	x	x				7,990		
40,0	1256,6	x	x				9,865		

Примечания

1. Знак «x» означает, что данный способ освоен или технически доступен для производства.
2. Для проката, получаемого способом 3 по таблице 3 предельное отклонение ОМ1 для всех размеров должно составлять +/- 4,0%.
3. Прокат классов А800 и А1000 изготавливают номинальным диаметром от 10 до 40 мм включительно.
4. Номинальная масса 1 м длины проката установлена, исходя из номинального диаметра при плотности стали, равной 7,85 г/см³.
5. Предельные отклонения по массе 1 м длины приведены для отдельного прутка (мотка).
6. По согласованию изготовителя с заказчиком допускаются другие отклонения по массе 1 м длины проката.
7. Группу предельных отклонений по массе 1 м длины проката (ОМ1 или ОМ2) оговаривают в заказе*. При отсутствии указания в заказе группу отклонений выбирает изготовитель и указывает в документе о качестве.

Прокат классов А240, А400, А500, А600 и Аp600 изготавливают в прутках и мотках. Прокат классов А800 и А1000 изготавливают в прутках. Прутки в соответствии с заказом изготавливают длиной от 6,0 до 18,0 м:

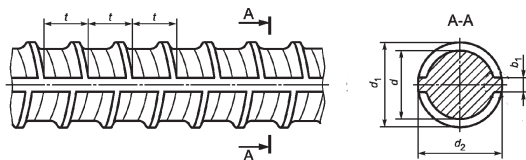
- мерной длины (МД);
- мерной с немерной длины (МД1);
- немерной длины (НД) в пределах от 6,0 до 12,0 м.

Предпочтительная мерная длина прутков - 6,0; 9,0; 12,0 (11,7 и 11,9); 18,0 м оговаривается в заказе*

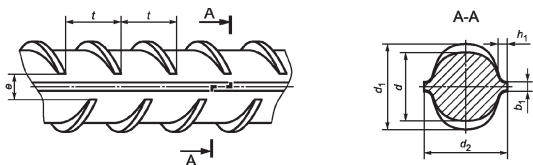
Арматурный прокат

Общие требования к контролируемым геометрическим параметрам периодических профилей форм 1ф, 2ф, 3ф и 4ф*

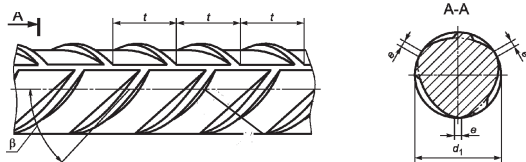
Конфигурация периодического профиля по форме 1ф



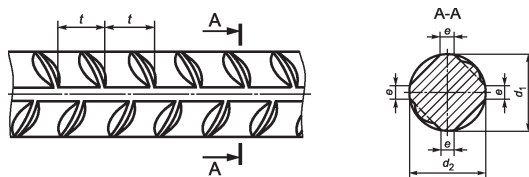
Конфигурация периодического профиля по форме 2ф



Конфигурация периодического профиля по форме 3ф



Конфигурация периодического профиля по форме 4ф



Форму профиля (1ф, 2ф, 3ф, 4ф) оговаривают в заказе*, при отсутствии указания - ее устанавливает изготовитель и указывает в документе о качестве.

Рекомендуемые способы производства проката и условия отбора и подготовки проб к проведению испытаний на растяжение и изгиб или изгиб с разгибом:

Условия отбора и подготовки проб для проведения испытаний на растяжение и изгиб или изгиб с разгибом*	Условия отбора и подготовки проб для проведения испытаний на растяжение и изгиб или изгиб с разгибом*	
	В состоянии поставки (И1)	После искусственного старения (И2)
Способ 1. Горячая прокатка гладкого и периодического профиля без контролируемого охлаждения в потоке прокатного стана	+	—
Способ 2. Горячая прокатка периодического профиля с контролируемым охлаждением в потоке прокатного стана	+	+
Способ 3. Холодная обработка мотков горячекатаного гладкого круглого проката с нанесением периодического профиля	+	+
Способ 4. Холодная обработка горячекатаного проката периодического профиля	+	+
Способ 5. Холодная правка и резка проката на прутки при размотке мотков	+	+

Примечание

Знак «-» означает, что условия отбора и подготовки проб (И2) для данного способа производства не применяют, знак «+» - применяют.

*** Параметры Заказа, которые необходимо оговаривать с потребителем:**

- Стандартный набор технических требований:
 - Группа предельных отклонений по массе 1 м длины проката (ОМ1 или ОМ2);
 - Форма профиля (1ф, 2ф, 3ф, 4ф);
 - Тип длины (МД, МД1, НД). При поставке прутков мерной длины с немерной (МД1) допускается наличие прутков немерной длины (но не менее 2 м) в количестве не более 3% массы партии;
 - Выбор условий проведения испытаний проката (в состоянии поставки - И1 или после искусственного старения - И2);
 - Вид относительного удлинения (δ_r или δ_{max}) для проката классов А500, А600, А600, А800 и А1000.

Арматурный прокат

При отсутствии указаний по набору технических требований, параметры набора устанавливает изготовитель и указывает в документе о качестве.

- Дополнительный набор технических требований - в соответствии с разделом 6 ГОСТ 34028 (при наличии).

Примеры условных обозначений:

- Прокат гладкий, в прутках, мерной (МД) длины 9000 мм, диаметром 12 мм, класса А240:

Пруток МД-12х9000-А240 ГОСТ 34028-2016

- Прокат периодического профиля формы 1ф, в прутках, мерной (МД) длины 11700 мм, диаметром 10 мм, с предельными отклонениями по массе 1 м длины для группы ОМ1, обычной точности овальности ОВ2, класса А500, со стандартными требованиями, с контролем равномерного относительного удлинения δ_r , с условиями отбора и подготовки проб для проведения испытаний на растяжение и изгиб после искусственного старения (И2):

Пруток 1ф-МД-10х11700-ОМ1-ОВ2-А500- δ_r –И2 ГОСТ 34028-2016

- Прокат периодического профиля формы 1ф, в прутках, немерной (НД) длины, диаметром 10 мм, с предельными отклонениями по массе 1 м длины для группы ОМ1, обычной точности по овальности ОВ2, класса А500, со стандартными требованиями:

Пруток 1ф-НД-10-ОМ1-ОВ2-А500 ГОСТ 34028-2016

- Прокат периодического профиля, формы 3ф, в мотках, диаметром 10 мм, с предельными отклонениями по массе 1 м длины для группы ОМ2, класса А500, свариваемый (С), повышенной категории пластичности (Н):

Моток 3ф-10-ОМ2-А500СН ГОСТ 34028-2016

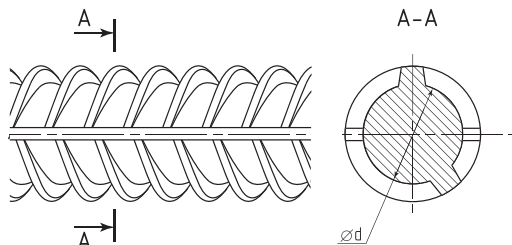
- Прокат периодического профиля формы 2ф, в мотках, диаметром 12 мм, с предельными отклонениями по массе 1 м длины для группы ОМ2, класса А500, с гарантированной прочностью крестообразных соединений контактно-точечной сваркой:

Моток 2ф-12-ОМ2-А500 ГОСТ 34028-2016 с учетом 6.1.4.2

Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 5781-82. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на горячекатаную круглую сталь гладкого и периодического профиля, предназначенную для армирования обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций (арматурная сталь).



В части норм химического состава низколегированных сталей стандарт распространяется также на слитки, блюмсы и заготовки.

Классификация

Арматурная сталь изготавливается:

- класса А-I — гладкой;
- класса А-II, А-III, А-IV, А-V, А-VI — периодического профиля.

Арматурную сталь изготавливают из углеродистой и низколегированной стали марок, указанных в таблице:

Класс арматурной стали	Диаметр профиля, мм	Марка стали
А-I (А240)	6–40	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп
А-II (А300)	10–40 40–80	Ст5сп, Ст5пс 18Г2С
Ас-II (Ас300)	10–32 (36–40)	10ГТ
А-III (А400)	6–40 6–22	35ГС, 25Г2С, 32Г2Рпс
А-IV (А600)	10–18 (6–8) 10–32 (36–40)	80С 20ХГ2Ц
А-V (А800)	(6–8) 10–32 (36–40)	23Х2Г2Т
А-VI (А1000)	10–22	22Х2Г2Ю, 22Х2Г2Р, 20Х2Г2СР

Арматурный прокат

Пример условного обозначения

Арматурная сталь диаметром 12 мм, класса А-I (А-240):

12 – А-I ГОСТ 5781-82

Арматурная сталь классов А-I (А240) и А-II (А-300) диаметром до 12 и класса А-III (А-400) диаметром до 10 мм включительно изготовляют в мотках или стержнях, а больших диаметров – в стержнях.

Стержни изготавливают длиной от 6 до 12 м:

- мерной длины;
- мерной длины с немерными отрезками длиной не менее 2 м не более 15% от массы партии;
- немерной длины.

В партии немерной длины допускается наличие стержней длиной от 3 до 6 м не более 7% от массы партии.

Масса стержневой арматуры

Номер профиля (номинальный диаметр стержня d)	Площадь поперечного сечения, см ²	Масса 1 м профиля	
		Теоретическая, кг	Предельные отклонения, %
6	0,283	0,222	+9,0
8	0,503	0,395	-7,0
10	0,785	0,617	
12	1,131	0,888	+5,0
14	1,540	1,210	-6,0
16	2,010	1,580	
18	2,540	2,000	+3,0
20	3,140	2,470	-5,0
22	3,800	2,980	
25	4,910	3,850	+3,0
28	6,160	4,830	-5,0
32	8,040	6,310	
36	10,180	7,990	+3,0
40	12,570	9,870	-4,0
45	15,000	12,480	
50	19,630	15,410	
55	23,760	18,650	
60	28,270	22,190	+2,0
70	38,480	30,210	-4,0
80	50,270	39,460	

Примечание: вероятность обеспечения массы 1 м должна быть не менее 0,9

Арматурная сталь термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций ГОСТ 10884-94. Технические условия

Отменен в связи с введением межгосударственного стандарта ГОСТ 34028-2016 с 1 января 2018 г.

Прокат арматурный свариваемый периодического профиля класса В500С для армирования железобетонных конструкций ГОСТ Р 52544-2006. Технические условия

В части арматуры класса А500С отменен в связи с введением ГОСТ 34028-2016

Область применения

Стандарт распространяется на свариваемый арматурный прокат периодического профиля класса В500С, предназначенный для армирования железобетонных конструкций. Трёхсторонний серповидный периодический профиль холоднодеформированного арматурного проката В500С



Арматурный прокат В500С поставляется:

- по способу производства — механически упрочненный в холодном состоянии (холоднодеформированный).
- по виду продукции :
 - прутки;
 - мотки.

В обозначении класса:

- В — холоднодеформированный арматурный прокат;
- С — свариваемый;
- 500 — предел текучести не менее 500 Н/мм².

Арматурный прокат

Арматурный прокат изготавливают номинальным диаметром:

- От 4 до 6 мм — в мотках;
- от 6 до 12 мм включительно — в мотках или прутках;

Прутки изготавливают:

- мерной длины (МД) в пределах от 6 до 12 м, оговоренной потребителем в заказе;
- немерной длины (НД) в пределах от 6 до 12 м, определяемой изготовителем.

В партии прутков немерной длины допускается наличие прутков длиной от 3 до 6 м в количестве не более 7% массы партии.

Пример условного обозначения:

Арматурный прокат в мотках номинальным диаметром 8 мм, класса В500С:

Моток 8-В500С ГОСТ Р 52544-2006

Номинальные диаметр, площадь поперечного сечения и масса 1 м длины проката

Номинальный диаметр, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм ²	Номинальная масса 1 м длины проката, кг
4,0	12,6	0,099
5,0	19,6	0,154
6,0	28,3	0,222
8,0	50,3	0,395
10,0	78,5	0,616
12,0	113,1	0,888
14,0	153,9	1,208

Прокат периодического профиля класса прочности А500С и А400С в мотках для армирования железобетонных конструкций производства ПАО «Северсталь» ТУ 14-1-5473-2018 на арматуру А400С, А500С. Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяется на термомеханически упрочненный свариваемый прокат периодического профиля классов прочности А500С и А400С, поставляемый в мотках и предназначенный для армирования железобетонных конструкций.

Профиль – по ГОСТ 34028.

Классификация

В зависимости от механических свойств арматурный прокат подразделяют на классы:

- А400С;
- А500С.

Прокат изготовляют диаметром 6, 8, 10, 12, 14 и 16 мм в мотках.

Химический состав, значение углеродного эквивалента и качество поверхности проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 34028.

В мотках допускается наличие участков длиной до 40 м с каждого конца, с механическими свойствами и требованиями к испытанию на изгиб, соответствующие требованиям для класса А240С.

Площадь поперечного сечения, масса 1 м длины проката, допускаемые отклонения по массе, периодический профиль и его геометрические размеры должны соответствовать ГОСТ 34028.

Пример условного обозначения:

Арматурный прокат периодического профиля номинальным диаметром 6 мм, в мотках, класса прочности А500С:

Моток 6-А500С ТУ 14-1-5473-2018

Прокат периодического профиля для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5254-2017 производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия

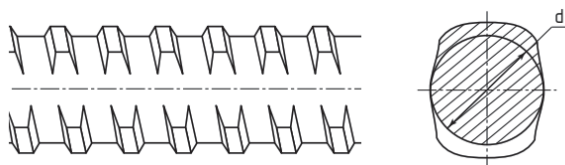
Область применения

Настоящие технические условия распространяются на прокат периодического профиля с серповидными поперечными ребрами номинальным диаметром 8-50 мм и винтового профиля номинальным размером 16-40 мм, предназначенный для армирования железобетонных конструкций и поставляемый АО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» в термомеханически упроченном в потоке прокатки состоянии.

Арматурный прокат
серповидного профиля



Арматурный прокат
винтового профиля



Классификация

По виду периодического профиля и механическим свойствам арматурный прокат подразделяют на классы:

- A500С, A400С – прокат серповидного профиля;
- Ав500С, Ав400С – прокат винтового профиля.

В обозначении классов буквы и цифры означают:

- А – горячекатаный термомеханически упроченный;
- С – свариваемый;
- в – винтовой;
- 500, 400 – предел текучести не менее, соответственно, 500 и 400 Н/мм².

Арматурный прокат изготавливают в мотках или прутках в соответствии с требованиями ГОСТ 34028.

Пример условного обозначения:

Прокат арматурный в прутках, немерной длины (НД), номинальным диаметром 36 мм, класса А500С:

Пруток НД-36-А500С ТУ 14-1-5254-2017

Номинальный диаметр, площадь поперечного сечения, масса 1 м арматурного проката периодического серповидного и винтового профиля

Номинальный диаметр, dн, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, Fн, мм ²	Масса 1 м длины (линейная плотность)	
		Номинальная, кг	Допускаемые отклонения, %
8,0	50,3	0,395	± 8
10,0	78,5	0,616	± 5
12,0	113,1	0,888	
14,0	153,9	1,208	
16,0	201,1	1,578	
18,0	254,5	1,998	
20,0	314,2	2,466	
22,0	380,1	2,984	± 4
25,0	490,9	3,853	
28,0	615,8	4,834	
32,0	804,2	6,313	
36,0	1017,9	7,990	
40,0	1256,6	9,865	
45,0	1590,4	12,485	± 3
50,0	1963,5	15,413	

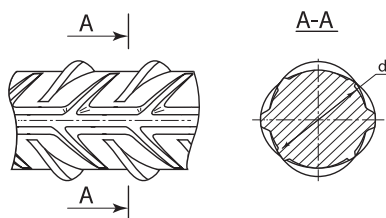
Прокат арматурный класса А500СП с эффективным периодическим профилем ТУ 14-1-5526-2017 производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на прокат арматурный термомеханически упрочненный свариваемый класса А500СП с эффективным периодическим профилем, обеспечивающим повышенное сцепление с бетоном, изготавливаемый АО «Западно-Сибирский металлургический комбинат», предназначенный для армирования железобетонных конструкций.

Классификация

Прокат поставляют класса прочности А500 в прутках. Технические требования к прокату: химический состав для проката класса прочности А500С, качество поверхности, правила приемки и методы контроля (испытаний), методы упаковки, транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 34028.



Пример условного обозначения:

Прокат арматурный номинальным диаметром 16 мм, длиной 11700 мм, класса А500, свариваемый (С), с повышенным сцеплением (П).

Пруток 16×11700-А500СП ТУ 14-1-5526-2006.

Номинальный диаметр, площадь поперечного сечения, масса стержня длиной 1 м (линейная плотность) и предельные отклонения

Номинальный диаметр, d, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм ²	Масса 1 м длины (линейная плотность)	
		Номинальная, кг	Допускаемые отклонения, %
10	78,5	0,616	±5
12	113	0,888	±5
14	154	1,208	±5

16	201	1,578	±4
18	254	1,998	±4
20	314	2,466	±4
22	380	2,984	±4
25	491	3,853	±4
28	616	4,834	±4
32	804	6,313	±4
36	1018	7,990	±4
40	1257	9,865	±4

Предельные отклонения по массе приведены для отдельного стержня.

Пример условного обозначения:

Прокат арматурный, мерной длины, номинальным диаметром 16 мм, длиной 11700 мм, класса А500, свариваемый (С), с повышенным сцеплением (П):

Пруток 16×11700-А500СП ТУ 14-1-5526-2017

Арматурный прокат специального назначения класса Ас500С для армирования железобетонных конструкций производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК» ТУ 14-1-5543- 2017

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на свариваемый арматурный прокат периодического профиля специального назначения класса Ас500С номинальным диаметром 10-40мм производства АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», предназначенный для армирования железобетонных конструкций, эксплуатируемых и (или) возводимых в условиях низких температур.

Классификация

В обозначении класса проката буквы и цифры означают:

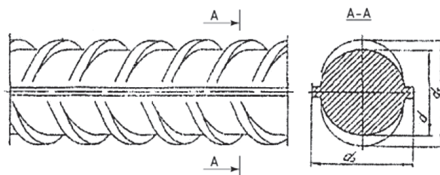
На классы, в зависимости от механических свойств:

- А – арматурный прокат;
- С – специального назначения;
- С – свариваемый;
- 500 – предел текучести не менее 500Н/мм².

Арматурный прокат

Арматурный прокат класса Ас500С изготавливают посредством горячей прокатки с контролируемым охлаждением в потоке прокатного стана.

Арматурный прокат изготавливают с периодическим профилем, соответствующим требованиям ГОСТ 34028.



Номинальные диаметры периодических профилей должны соответствовать номинальным диаметрам равновеликих по площади поперечного сечения гладких профилей.

Масса 1 м длины прутка и предельные отклонения:

Номер профиля (номинальный диаметр прутка, dн), мм	Площадь поперечного сечения прутка, мм ²	Масса 1 м длины	
		Теоретическая, кг	Допускаемые отклонения, %
10	78,5	0,617	±6
12	113,1	0,888	
14	154,0	1,210	
16	201,0	1,580	±5
18	254,0	2,000	
20	314,0	2,470	
22	380,0	2,980	±4
25	491,0	3,850	
28	616,0	4,830	
32	804,0	6,310	
36	1018	7,990	
40	1257	9,870	

Вероятность обеспечения массы 1 м длины прутка должна быть не менее 0,9

Пример условного обозначения:

Прокат арматурный в прутках номинальным диаметром 16 мм, мерной длины (МД) 11700 мм, повышенной точности резки (ТР), класса А500С:

Пруток 16xМД11700-ТР-А500С ТУ 14-1-5570-2008

Арматурный прокат в прутках, немерной длины (НД), номинальным диаметром 12 мм, класса Ас500С:

Пруток НД - 12×11700-Ас500С ТУ 14-1-5543-2017.

Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74. Технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на круглую низкоуглеродистую стальную проволоку, предназначенную для изготовления гвоздей, увязки, ограждений и других целей.

Классификация

Проволока изготавливается:

по виду обработки:

- термически обработанная — О;
- термически необработанная;

по виду поверхности:

- без покрытия;
- с покрытием.

Проволока без покрытия термически обработанная изготавливается светлой (С), а по согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление черной (Ч) проволоки.

Проволока с покрытием подразделяется на:

- оцинкованную 1-го класса — 1Ц;
- оцинкованную 2-го класса — 2Ц.

по точности изготовления:

- повышенной — П;
- нормальной.

по временному сопротивлению разрыву (только для термически необработанной проволоки):

- I группы — I;
- II группы — II.

Арматурный прокат

Проволока изготавливается диаметром:

- от 0,16 до 10,00 мм — без покрытия;
- от 0,20 до 6,00 мм — с покрытием.

Проволока должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, из катанки класса II по ОСТ-14-15-193-86 или другой нормативно-технической документации. Допускается изготовление проволоки из низкоуглеродистых марок стали по ГОСТ 1050-74 и катанки по ГОСТ 4231-70.

Примеры условных обозначений:

Проволока диаметром 1,2 мм, термически обработанная, повышенной точности, светлая:

Проволока 1,2-П-О-С ГОСТ 3282-74

То же, диаметром 1,0 мм, термически обработанная, нормальной точности, черная:

Проволока 1,0-О-Ч ГОСТ 3282-74

То же, диаметром 1,2 мм, термически необработанная, 2-го класса, повышенной точности, II группы:

Проволока 1,2-П-2Ц-II ГОСТ 3282-74

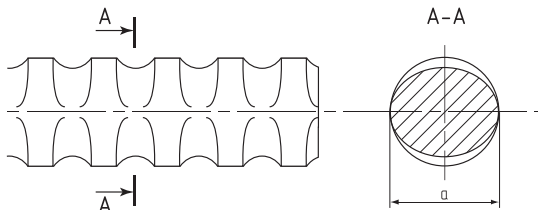
Минимальная масса мотка или отрезка проволоки на катушке

Диаметр проволоки, мм	Масса проволоки в мотке или на катушке, кг, не менее	
	без покрытия	оцинкованной
От 0,16 до 0,18	1	—
Св. 0,20 до 0,56	2	0,3
Св. 0,60 до 1,00	5	0,6
Св. 1,10 до 2,00	8	2,0
Св. 2,20 до 3,60	12	5,0
Св. 4,00 до 6,00	30	10,0
Св. 6,30 до 10,00	40	—

Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 6727-80. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на проволоку из низкоуглеродистой стали холоднотянутую периодического профиля класса Вр-I для армирования железобетонных конструкций.



Сортамент

Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля класса Вр-1 для армирования железобетонных конструкций изготавливается из катанки по ОСТ 4-15-193.

Линейная плотность проволоки

Номинальный диаметр проволоки	Линейная плотность, кг, не более
3,0	0,052
4,0	0,092
5,0	0,144

Пример условного обозначения

Проволока номинальным диаметром 3,0 мм:
Проволока 3 Вр1 ГОСТ 6727-80

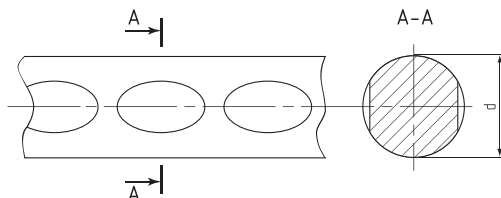
Проволока изготавливается в мотках массой 500-1500 кг, 20-100 кг.

Каждый моток должен состоять из одного отрезка проволоки. Проволока должна быть свернута в мотки не перепутанными рядами.

Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций ГОСТ 7348-81. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на высокопрочную холоднотянутую проволоку из углеродистой стали классов В-II и ВР-II для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.



Классификация

Проволока должна изготавливаться из углеродистой стали марок 65, 70, 80, 85 по ГОСТ 14959-79.

Проволока подразделяется:

по виду:

- круглая — В;
- периодического профиля — Вр;

по состоянию изготовления:

- с отпуском;
- с отпуском под напряжением (стабилизованная) — Р;

по точности изготовления на группы:

- 1, 2, 3.

Стабилизованная проволока изготавливается только круглая.

Номинальный диаметр проволоки периодического профиля соответствует номинальному диаметру круглой проволоки до нанесения на ее поверхность профиля.

Проволока должна быть свернута в мотки не перепутанными рядами. Каждый моток должен состоять из одного отрезка.

Масса мотка должна быть не менее 100 кг для проволоки диаметром до 6 мм и не менее 120 кг для проволоки диаметром 6,0 мм и более.

Предельные отклонения массы по номинальному диаметру

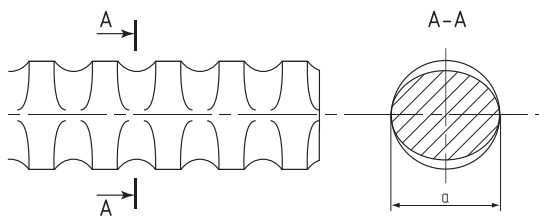
Номинальный диаметр d	Предельные отклонения			Площадь поперечного сечения, мм	Масса 1000 м, кг
	Группа 1	Группа 2	Группа 3		
3,0	±0,04	±0,06	-0,12	7,07	55,5
4,0	±0,04	±0,08	-0,16	12,57	98,7
5,0	±0,05	±0,08	-0,16	19,63	154,1
6,0	±0,05	±0,08	-0,16	28,27	221,9
7,0	±0,05	±0,10	-0,2	38,48	302,1
8,0	±0,06	±0,10	-0,2	50,27	394,6

Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. ТУ 1213-290-05757676-2015.

Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на проволоку из низкоуглеродистой стали холоднотянутую периодического профиля дробных диаметров класса Вр-I для армирования железобетонных конструкций.



Сортамент

Проволока изготавливается номинальными диаметрами от 2,5 до 5,75 мм.

Линейная плотность проволоки

Номинальный диаметр проволоки	Линейная плотность, кг, не более
2,5	0,039
2,6	0,042
2,7	0,045

Прокат для строительных конструкций

2,8	0,048
3,2	0,061
3,3	0,066
3,5	0,072
3,6	0,078
3,7	0,082
3,8	0,085
4,2	0,105
4,5	0,121
4,6	0,125
4,7	0,130
4,8	0,136
5,75	0,200

Пример условного обозначения

Проволока периодического профиля, номинальным диаметром 3,8 мм:

Проволока 3,8 Вр-1 ТУ 1213-290-05757676-2015

Проволока изготавливается в мотках массой 1000-2000 кг

Каждый моток должен состоять из одного отрезка проволоки. Проволока должна быть свернута в мотки не перепутанными рядами.

Наружный диаметр мотка, мм	Внутренний диаметр мотка, мм	Высота мотка, мм
850-940	380-500	450-680

Прокат для строительных конструкций

Прокат для строительных стальных конструкций ГОСТ 27772-2015. Общие технические условия.

Межгосударственный стандарт

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаный листовой, широкополосный универсальный, фасонный прокат и гнутые профили, изготовленные из горячекатаного листового проката, (далее — продукция)

предназначенные для строительных стальных конструкций со сварными и другими соединениями. Прокат и гнутые профили, изготовленные по настоящему стандарту, могут иметь другое назначение.

Классификация

Прокат изготовляют:

- по видам:
 - листовой (тонколистовой, толстолистовой);
 - широкополосный универсальный;
 - фасонный (уголки, двутавры, швеллеры);
 - гнутые профили;
- по наименованию стали:
 - С235, С245, С255, С345, С345К, С355, С355-1, С355К, С355П, С390, С390-1, С440, С550, С590, где
 - буква С означает — сталь строительная,
 - цифры 235—590 условно обозначают предел текучести проката в Н/мм²,
 - цифра 1 — вариант химического состава,
 - буква К — сталь с повышенной коррозионной стойкостью,
 - буква П — сталь с повышенной огнестойкостью;
- по состоянию кромки;
- по состоянию поставки.

Плоскостность листового проката должна соответствовать требованиям ГОСТ 19903-2015. Состояние поверхности и кромок для листового и широкополосного проката должно соответствовать требованиям ГОСТ 14637 и ГОСТ 16523. Качество поверхности и торцов фасонного проката должно соответствовать требованиям ГОСТ 535, гнутых профилей — ГОСТ 11474. Расслоение фасонного проката не допускается.

Свариваемость стали гарантируется изготовителем. Необходимость проведения УЗК и класс прочности указывают в заказе. По требованию потребителя, проводят испытание проката на растяжение в направлении толщины, с группами качества Z15, Z25, Z35 по ГОСТ 28870, которые оговаривают в заказе.

В зависимости от требований по испытаниям на ударный изгиб прокат изготовляют 7 категорий:

Прокат для строительных конструкций

Прокат для строительных конструкций

Нормируемая характеристика	Категория						
	1	2	3	4	5	6	7
Ударная вязкость КСЧ при температуре испытаний, °С: – 20	+						
– 40		+					
– 70			+				
Ударная вязкость КСЧ при температуре испытаний, °С: 0				+			
– 20					+		
– 40						+	
– 60							+

Примеры условных обозначений

Прокат угловой равнополочный, обычной точности прокатки (В), размерами 75х75х6 мм по ГОСТ 27772-2015:

Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 - В \text{ ГОСТ } 8509 - 86}{С 245 \text{ ГОСТ } 27772 - 2015}$

Балка двутавровая № 20 по ГОСТ 8239-72, из стали С345, категории 6, по ГОСТ 27772-2015:

Двутавр $\frac{20 \text{ ГОСТ } 8239 - 72}{С 275 \text{ ГОСТ } 27772 - 2015}$

Прокат листовой размерами 8х1500х6000 мм, нормальной точности (Б), улучшенной плоскостности (ПУ), с обрезной кромкой (О), по ГОСТ 19903-2015, из стали С345, категории 5, по ГОСТ 27772-2015:

Лист $\frac{8 \times 1500 \times 6000 - б - ПУ - О \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{С 345 - 5 \text{ ГОСТ } 27772 - 2015}$

Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства ГОСТ 24045-2016.

Технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные холодногнутые листовые профили с трапециевидной формой гофра, изготавливаемые из оцинкованной стали на профилегибочных станах и предназначенные для применения в строительстве.

Классификация

Профили классифицируют по следующим признакам:

- назначение;
- материал исходной заготовки;
- наличие защитно-декоративного покрытия;
- форма сечения и поверхности гофров.

По назначению профили подразделяют на типы:

- Н - для несущих настилов покрытий, воспринимающих вес кровли с утеплителем и нагрузки климатических воздействий;
- НП - для несущих настилов сталежелезобетонных перекрытий;
- НК - для кровельных настилов, выполняющих несущую и ограждающую функции;
- НС - для настилов и стеновых ограждений;
- С - для стеновых ограждений, выполняющих несущую и ограждающую функции.

Примечания

- 1 Допускается использовать обозначение типа, принятое предприятием-изготовителем в технических условиях или стандартах организаций.
- 2 Допускается использовать типы настилов для других целей в соответствии с требованиями проектной документации.

По материалу исходной заготовки профили подразделяют:

- по маркам проката; В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52246-2004 (по маркам проката 220, 250, 280, 320, 350).
- по группам ХП и ПК тонколистового горячеоцинкованного проката по ГОСТ 14918.

Прокат для строительных конструкций

По наличию защитно-декоративного покрытия:

- цинковое покрытие по ГОСТ 14918;
- цинковое покрытие с лакокрасочным или полимерным покрытием по ГОСТ 30246.

По форме сечения и поверхности гофров:

- гофрированные профили с постоянным по длине профиля сечением;
- гофрированные профили с рельефной штамповкой на стенках и полках, увеличивающей сцепление профиля с бетоном;
- гофрированные профили с перфорацией по плоским элементам.

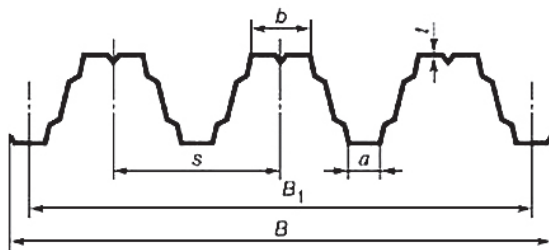
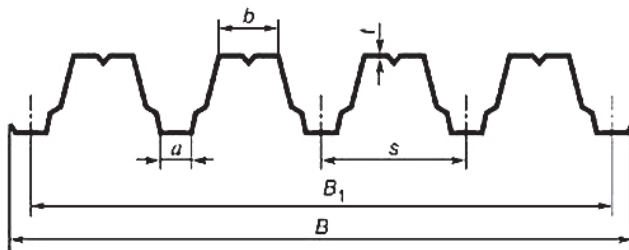
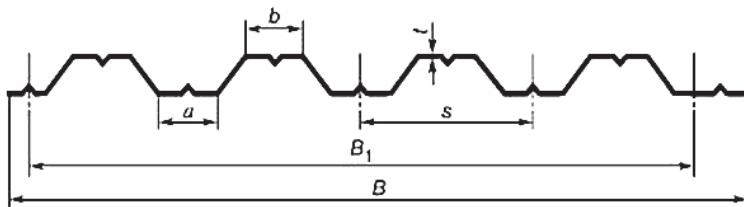
Схема расположения элементов и ребер жесткости профиля

B_1 - монтажная ширина профиля; B - общая ширина;

h - высота профиля; t - толщина профиля; s - шаг гофров;

a и b - ширина полок профиля (в ряде случаев $a=b$);

C - наружная (лицевая) сторона; D - обратная сторона профиля



Пример условного обозначения

Профиль несущий типа Н, размеры профиля 75-750-0,8 из стали марки СтЗпс с цинковым покрытием поверхностей С и D 1-го класса, с полимерным покрытием поверхности С полиэфирной эмалью цвета RAL 5005 (синий) и без лакокрасочного покрытия поверхности D:

Н75-750-0,8 СтЗпс Ц1Ц1 ПЭ RAL 5005 / ГОСТ 24045-2016.

Гофрированные профили представляют собой прокат с повторяющимися по всей ширине гофрами трапециевидной формы сечения высотой h от 15 до 160 мм для настилов и от 8 до 44 мм - для стенового ограждения (см. рисунки 1 и 2). Допускается изготавливать профили высотой более 44 мм для стенового ограждения по требованию потребителя. Гофры следует располагать с равным шагом s .

Листовой прокат

Масса 1 м² листа (из расчета удельного веса 7,85·10³ кг/м³)

Толщина (мм)	0,5	0,55	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Масса кг/м ²	3,925	4,32	4,716	5,5	6,28	7,06	7,85
Толщина (мм)	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0
Масса кг/м ²	9,42	10,99	11,77	13,34	14,13	14,91	15,7
Толщина (мм)	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
Масса кг/м ²	19,62	23,55	27,47	31,4	39,25	47,1	54,95
Толщина (мм)	8,0	9,0	10	12	14	16	18
Масса кг/м ²	62,8	70,65	78,5	94,2	109,9	125,9	141,3
Толщина (мм)	20	22	25	30	40	50	60
Масса кг/м ²	157	172,7	196,25	235,5	314	392,5	471

Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на листовой горячекатаный прокат шириной 500 мм и более, изготавливаемый в листах толщиной от 0,4 мм до 160 мм и рулонах толщиной от 1,2 до 25 мм.

Классификация

Листовой прокат подразделяют:

по точности прокатки при толщине до 12 мм:

- А — повышенной точности;
- Б — нормальной точности;

по плоскостности:

- ПН — нормальной плоскостности;
- ПУ — улучшенной плоскостности;
- ПВ — высокой плоскостности;
- ПО — особо высокой плоскостности;

по характеру кромок:

- НО – с необрезной кромкой;
- О – с обрезной кромкой;

по размерам:

- Форма I – с указанием размеров по толщине, ширине и длине, в соответствии с размерами, указанными в таблице 1 и приложении А;
- Форма II – с указанием размеров по толщине в пределах, указанных в таблице 1;
- Форма III – с указанием размеров, кратных по ширине и длине размерам, указанным в заказе, в пределах, установленных в таблице 1;
- Форма IV – с указанием мерных размеров в пределах, указанных в таблице 1, с интервалами 10 мм по ширине и 50 мм по длине.

Прокат в рулонах может состоять не более, чем из двух кусков (отдельных или соединенных сварным швом).

Отношение длин кусков в одном рулоне не должно быть менее 1:5.

Масса рулона устанавливается по согласованию потребителя с изготовителем.

Сталь листовая горячекатаная производства АО «ЕВРАЗ Металл Инпром» ТУ 0902-002-44028369-2011. Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на сталь листовую горячекатаную шириной от 500 мм до 1500 мм, толщиной от 1,2 мм до 6,0 мм, получаемую путём порезки листового горячекатаного проката, изготовляемого в рулонах.

Классификация

Поступающие на порезку рулоны листового горячекатаного проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 19903 или иной нормативно-технической документации. К порезке принимаются рулоны листового проката с обрезанной кромкой.

Листовой прокат

Нарезанные листы подразделяются:

по точности изготовления (по длине):

- ВД — высокая;
- АД — повышенная;
- БД — нормальная;

по плоскостности:

- ПО — особо высокая;
- ПВ — высокая;
- ПУ — улучшенная;
- ПН — нормальная.

Длина листов:

возможный размер по длине листового проката — любое значение из диапазона:

- от 500 до 12000 мм СМЦ г. Санкт-Петербурга;
- от 500 до 7000 мм СМЦ г. Таганрога.

Для сравнения: ГОСТ 19903 регламентирует длину 2000—6000 мм при толщине листов 4,5—6 мм.

Масса пакета — от 0,08 до 5,0 т. Сортаментные характеристики, их сочетания, масса пакета оговариваются в заказе. Контроль формы проката — по ГОСТ 26877

Пример условного обозначения:

Прокат горячекатаный листовой размерами 4x1250x1505, повышенной точности прокатки (А), улучшенной плоскостности (ПУ), с обрезной кромкой (О), по ТУ 0902-002-44028369-2011 из стали марки Ст.3сп, 5-й категории, по ГОСТ 14637-89:

Лист А — ПУ — О 4x1250x1505 ТУ0902—002—44028369—2011

Ст3.сп5 ГОСТ14637-89

Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-90.

Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на листовой холоднокатаный прокат шириной 500 мм и более, изготавливаемый в листах толщиной от 0,35 мм до 5,00 мм и рулонах толщиной от 0,35 до 3,50 мм.

Классификация

Листовой прокат подразделяют:

по толщине:

- БТ — нормальная;
- АТ — повышенная;
- ВТ — высокая;

по ширине:

- БШ — нормальная;
- АШ — повышенная;
- ВШ — высокая;

по длине (листовой прокат, кроме прокатанного полистно):

- БД — нормальная;
- АД — повышенная;
- ВД — высокая.

По плоскостности:

- ПН — нормальная;
- ПУ — улучшенная;
- ПВ — высокая;
- ПО — особо высокая.

По характеру кромки:

- О — обрезная;
- НО — необрезная.

Сортаментные характеристики, их сочетания и форма поставки по размерам оговариваются в заказе.

Листовой прокат

Размеры проката по конкретным формам поставки:

ф. I — с указанием толщины, ширины и длины;

ф. II — с указанием толщины;

ф. III — с указанием толщины и кратных размеров по ширине и длине;

ф. IV — с указанием толщины и мерных размеров по ширине и длине.

При заказе рулонов по любой форме длина не оговаривается. Масса рулона должна быть от 1,5 до 20 т.

Сталь листовая холоднокатаная производства АО «ЕВРАЗ Металл Инпром» ТУ 0902-003-44028369-2011.

Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на сталь листовую холоднокатаную шириной от 500 мм до 1500 мм, толщиной от 0,5 мм до 3,5 мм, получаемую путём порезки листового холоднокатаного проката, изготовляемого в рулонах.

Классификация

Поступающие на порезку рулоны листового холоднокатаного проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 19904 или иной нормативно-технической документации. К порезке принимаются рулоны листового проката с обрезанной кромкой.

Нарезанные листы подразделяются:

по точности изготовления (по длине):

- ВД — высокая;
- АД — повышенная;
- БД — нормальная;

по плоскостности:

- ПО — особо высокая;
- ПВ — высокая;
- ПУ — улучшенная;
- ПН — нормальная.

Длина листов:

возможный размер по длине листового проката - любое значение из диапазона:

- от 500 до 12000 мм СМЦ г. Владимира;
- от 500 до 12000 мм СМЦ г. Санкт-Петербурга;
- от 500 до 12000 мм СМЦ г. Таганрога.

Для сравнения: ГОСТ 19904 регламентирует длину 2000–6000 мм при толщине листов 0,5 мм до 3,5 мм.

Масса пакета – до 5,0 т.

Сортаментные характеристики, их сочетания, масса пакета оговариваются в заказе.

Контроль формы проката – по ГОСТ 26877.

Пример условного обозначения:

Прокат холоднокатаный листовой размерами 2,5x1250x905, повышенной точности прокатки (А), улучшенной плоскостности (ПУ), с обрезной кромкой (О), по ТУ 0902-003-44028369-2011 из стали ОК360В, 5-й категории, III группы отделки поверхности, марки СтЗпс по ГОСТ 16523-97:

Лист А – ПУ – О - 2,5x1250x905 ТУ0902–003–44028369–2011
ОК360В – 5 – III – СтЗпс ГОСТ16523–97

Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 14637-89.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на толстолистовой горячекатаный прокат из углеродистой стали обыкновенного качества, изготавливаемый шириной 500 мм и более, толщиной от 4 до 160 мм включительно.

Классификация

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, Ст3сп, 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°C	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст4пс, Ст4сп
4	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость при температуре -20°C	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
5	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость: при температуре -20°C, после старения и KCV при температуре +20°C	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп
6	Химический состав, механические свойства при растяжении и изгибе, ударная вязкость: при температуре -40°C, после старения и KCV при температуре 0°C	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп

Для проката с гарантией свариваемости дополнительно указывается обозначение св.

Пример условного обозначения:

Лист повышенной точности (А), особо высокой плоскостности (ПО), с обрезной кромкой (О), с размерами 8 x 1500 x 6000 мм по ГОСТ 19903 из стали марки Ст3сп, категории 3, с гарантией свариваемости по ГОСТ 14637:

Лист А – ПО - О 8x1500x6000 ГОСТ 19903-74
Ст3сп3 - св ГОСТ14637-89

Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали ГОСТ 1577-93. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на толстолистовой горячекатаный прокат из качественной конструкционной нелегированной и легированной стали.

Классификация

Прокат изготавливают из стали марок:

08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60	по ГОСТ 1050
08Ю	по ГОСТ 9045
15Г, 20Г, 30Г, 40Г, 50Г, 10Г2, 35Г2, 20Х, 30Х, 38ХА, 40Х, 45Х	по ГОСТ 4543
65, 65Г, 70, 60Г, 70Г	по ГОСТ 14959

Прокат изготавливают толщиной:

- 4 – 160 мм – листовой;
- 4 – 12 мм – рулонный;
- 6 – 60 мм – широкополосный.

Требования к сортаменту проката должны соответствовать:

- ГОСТ 19903 – листового и рулонного;
- ГОСТ 82-70 – для широкополосного.

Характеристики базового исполнения:

- прокат толстолистовой без термической обработки или после контролируемой прокатки, нормальной точности по толщине, нормальной плоскостности, с необрезной кромкой;
- прокат широкополосный без термической обработки, немерной длины, с ребровой кривизной класса Б, нормальной плоскостности, с необрезной кромкой;
- характеристики и нормы, устанавливаемые потребителем, оговариваются при оформлении заказа.

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

Область применения

Стандарт распространяется на тонколистовой горячекатаный и холоднокатаный прокат из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения, изготавливаемый шириной 500 мм и более, толщиной до 3,9 мм включительно.

Классификация

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.

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
K350B	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 дрессированным.

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.

Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки ГОСТ 9045-93. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на тонколистовой холоднокатаный прокат из низкоуглеродистой качественной стали толщиной до 3,9 мм, предназначенный для холодной штамповки.

Классификация

Прокат подразделяют:

по видам продукции:

- листы;
- рулоны;

по нормируемым характеристикам на категории:

- 1, 2, 3, 4, 5;

по качеству отделки поверхности на группы:

- I – особо высокой отделки;
- II – высокой отделки;
- III (IIIa, IIIб) – повышенной отделки;

по способности к вытяжке (прокат толщиной до 2 мм):

- ВОСВ, ВОСВ-Т – весьма особо сложной;
- ОСВ – особо сложной;
- СВ – сложной;
- ВГ – весьма глубокой.

Используемые марки стали

Способность к вытяжке	Марка стали
ВОСВ, ВОСВ-Т ОСВ СВ	08Ю
ВГ	08Ю, 08кп, 08пс

Категория проката в зависимости от нормируемых характеристик

Категория	Нормируемые характеристики	Способность к вытяжке	Толщина проката, мм
1	Глубина сферической лунки	СВ, ВГ	До 2,0
2	Временное сопротивление, относительное удлинение	СВ, ВГ, ОСВ	До 3,9
3	Временное сопротивление, относительное удлинение, глубина сферической лунки	ОСВ, СВ, ВГ	До 2,0
4	Предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение, глубина сферической лунки	ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ, СВ	До 2,0
5	Предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение, твердость, глубина сферической лунки	ВОСВ, ВОСВ-Т, ОСВ, СВ	До 2,0

Маркировка должна содержать группу отделки поверхности, размер проката, способность к вытяжке.

Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий ГОСТ 14918-80. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на листовую и рулонную холоднокатаную сталь, оцинкованную горячим способом в агрегатах непрерывного цинкования, предназначенную для холодного профилирования, под окраску, изготовления штампованных деталей, посуды, тары и других металлических изделий.

Классификация

Сталь тонколистовая оцинкованная (ОЦ) подразделяется:

по назначению на группы:

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

по способности к вытяжке (сталь группы ХШ) на категории:

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

по равномерности толщины покрытия:

- НР — с нормальной разнотолщинностью;
- УР — с уменьшенной разнотолщинностью.

По согласованию потребителя с изготовителем оцинкованная сталь может изготавливаться:

- КР — с узором кристаллизации;
- МТ — без узора кристаллизации.

В зависимости от толщины покрытия оцинкованная сталь делится на 3 класса в соответствии с таблицей:

Класс толщины покрытия	Масса 1 м ² слоя покрытия, нанесенного с двух сторон, г	Толщина покрытия, мкм
П (повышенный)	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.

Оцинкованную сталь изготавливают из углеродистой холоднокатаной рулонной стали с качеством поверхности по ГОСТ 16523-70. Марка стали, группа назначения, категория вытяжки и толщина покрытия оговариваются при заказе.

Прокат листовой горячеоцинкованный. ГОСТ Р 52246-2016. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на листовой прокат из низкоуглеродистой стали с цинковым, железоцинковым, цинкалюминиевым и цинкалюмомагниевым покрытиями, нанесенными методом непрерывного погружения в расплав (далее - оцинкованный прокат). Оцинкованный прокат предназначен для изготовления профилированных, штампованных и сварных изделий, а также металлических изделий методами изгиба и соединением в замок.

Листовой прокат

Оцинкованный прокат подразделяют по типу покрытия на:

- прокат с цинковым покрытием (Ц);
- прокат с железоцинковым покрытием (ЖЦ);
- прокат с цинкалюминиевым покрытием (ЦА);
- прокат с цинкалюмомагниевым покрытием (ЦАМ).

Оцинкованный прокат подразделяют по назначению на марки:

- 01 - для изготовления плоских изделий и плоских изделий методом изгиба;
- 02 - для изготовления посудо-хозяйственных изделий, изделий методом изгиба и соединением в замок;
- 03 - для изготовления штампованных изделий весьма глубокой вытяжки и сложных профилей;
- 04 - для изготовления штампованных изделий сложной вытяжки;
- 05 - для изготовления штампованных изделий особо сложной вытяжки;
- 06 - для изготовления штампованных изделий весьма особо сложной вытяжки;
- 07 - для изготовления штампованных изделий сверхглубокой вытяжки;
- 220, 250, 280, 320, 350, 390, 420, 450 - для изготовления профилированных изделий для строительства.

Оцинкованный прокат по точности изготовления по толщине (Т), ширине (Ш), длине (Д), плоскостности (П) и серповидности (С) подразделяют на категории:

- нормальной точности - Б (БТ, БШ, БД, БП, БС);
- повышенной точности - А (АТ, АШ, АД, АП, АС);
- высокой точности - В (ВТ, ВШ, ВД, ВП, ВС)

Оцинкованный прокат по характеру кромки подразделяют на:

- прокат с необрезной кромкой - НО;
- прокат с обрезной кромкой - О*

Покрытия, нанесенные с двух сторон проката, подразделяют в зависимости от массы покрытия на классы:

- цинковое покрытие: 60, 80, 100, 120, 140, 180, 200, 225, 275, 350, 450, 600;
- железоцинковое покрытие: 60, 80, 100, 120, 140, 180;
- цинкалюминиевое покрытие: 60, 80, 95, 130, 185, 200, 255, 300;
- цинкалюмомагниевое покрытие: 60, 70, 80, 90, 100, 120, 130, 140, 150, 160, 175, 190, 200, 250, 300, 310, 430.

* Изготавливают продольной резкой кромок оцинкованного проката.

Цинковое покрытие проката по узору кристаллизации цинка подразделяют на виды:

- с нормальным узором кристаллизации - Н;
- с минимальным узором кристаллизации - М.

Покрытия оцинкованного проката по качеству отделки поверхности подразделяют на группы:

- обычного качества - без обозначения группы отделки;
- улучшенного качества - У;
- высокого качества для декоративного окрашивания - В.

Оцинкованный прокат по способу консервации поверхности подразделяют на:

- пассивированный - ПС;
- промасленный - ПР;
- пассивированный и промасленный - ПП;
- без консервации - БК.

Примеры условных обозначений

Прокат марки 01, в листах толщиной 1,0 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм, нормальной точности изготовления категории Б, с необрезной кромкой НО, с цинковым покрытием Ц класса 275, с нормальным узором кристаллизации цинка вида Н, с отделкой покрытия обычного качества, промасленный ПР, по ГОСТ Р 52246-2016:

Прокат 01-1,0x1000x2000-Б-НО-Ц275-Н-ПР - ГОСТ Р 52246-2016

Прокат марки 280, в рулонах, толщиной 0,6 мм, шириной 1200 мм, повышенной точности изготовления категории А, с обрезной кромкой О, с дифференцированным цинковым покрытием Ц класса 275/200, с минимальным узором кристаллизации цинка вида М, с отделкой покрытия улучшенного качества У, пассивированный ПС, по ГОСТ Р 52246-2016:

Прокат 280 - 0,6x1200 -А-О- Ц275/200 -М-У-ПС- ГОСТ Р 52246-2016

Прокат марки 02, в листах толщиной 0,4 мм, шириной 700 мм, длиной 1000 мм, нормальной точности изготовления категории Б, с обрезной кромкой О, с цинковым покрытием Ц класса 350, с нормальным узором кристаллизации цинка вида Н, с отделкой покрытия обычного качества, без консервации поверхности БК, по ГОСТ Р 52246-2016:

Прокат 02-0,4x700x1000-Б-О-Ц350-Н-БК - ГОСТ Р 52246-2016

Листовой прокат

Прокат марки 05, в листах толщиной 1,0 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм, нормальной точности изготовления категории Б, с точностью изготовления по толщине категории АТ (дополнительно), с необрезной кромкой НО, с цинковым покрытием Ц класса 180, с минимальным узором кристаллизации цинка вида М с отделкой покрытия высокого качества В, промасленный ПР, по ГОСТ Р 52246-2016:

Прокат 05-1,0x1000x2000-Б(АТ)-НО-Ц180-М-В-ПР - ГОСТ Р 52246-2016

Прокат марки 05 в рулонах толщиной 0,8 мм, шириной 1500 мм, категории высокой точности изготовления В, с обрезной кромкой О, с железоцинковым покрытием ЖЦ класса 80, с отделкой покрытия высокого качества группы В, пассивированный и промасленный ПП, по ГОСТ Р 52246-2016:

Прокат 05-0,8x1500-В-О-ЖЦ80-В-ПП - ГОСТ Р 52246-2016

Прокат стальной повышенной прочности. ГОСТ 19281-2014. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на прокат горячекатаный толстолистовой, широкополосный универсальный, сортовой, фасонный и гнутые профили повышенной прочности, применяемые в конструкциях общего назначения со сварными, клепаными и болтовыми соединениями.

Классификация и сортамент

Прокат изготавливают:

по видам:

- толстолистовой;
- широкополосный универсальный;
- сортовой;
- фасонный;
- гнутые профили;

по классам качества стали:

- не легированная качественная;
- легированная;

по классам прочности:

- 255; 295; 315; 325; 345; 355; 375; 390; 440; 460; 500; 550; 600; 620; 650; 700 с обозначением по настоящему стандарту;
- S235; S275; S355 - с обозначением по стандарту EN 10025-2:2004, где буква S означает - «конструкционная сталь», цифра - минимальное значение предела текучести для проката диаметром до 16 мм включительно;

по требованиям к химическому составу стали:

- с химическим составом, ограниченным сверху, с целью исключения превышения прочностных характеристик проката,
- с химическим составом, установленным для марки стали (композиции), гарантирующим обеспечение комплекса свойств для класса прочности;

по категориям поставки в зависимости от нормируемых характеристик механических свойств при испытании на ударный изгиб:

- от 1 до 15.

По форме, размерам и предельным отклонениям по ферме и размерам продукция должна соответствовать требованиям:

- прокат сортовой:

- круглый в прутках и мотках - ГОСТ 2590;
- квадратный в прутках и мотках - ГОСТ 2591;
- шестигранный в прутках и мотках - ГОСТ 2879;
- полосовой - ГОСТ 103;
- прокат толстолистовой - ГОСТ 19903;
- прокат широкополосный универсальный - ГОСТ 82;

- прокат фасонный:

- уголок равнополочный - ГОСТ 8509;
- уголок неравнополочный - ГОСТ 8510;
- швеллеры - ГОСТ 8240 ГОСТ 19425, ГОСТ 21026;
- двутавры - ГОСТ 8239. ГОСТ 19425;
- двутавры с параллельными гранями попок - ГОСТ 26020, ГОСТ Р 57837;
- профили специального назначения - ГОСТ 5267.1 - ГОСТ 5267.7;
- профили гнутые - ГОСТ 7511, ГОСТ 8278, ГОСТ 8281, ГОСТ 8282, ГОСТ 8283, ГОСТ 9234, ГОСТ 10551, ГОСТ 13229, ГОСТ 4635, ГОСТ 19771, ГОСТ 19772, ГОСТ 25577.

Листовой прокат

Прокат изготавливают классов прочности 265, 295, 315, 325, 345, 355, 375, 390 и 440 в состоянии:

- горячекатаном [без термической обработки] (ГК);
- в термически обработанном (ТО) после:
 - отжига (ОТ);
 - высокого отпуска (ВО);
 - нормализации (Н);
 - термического упрочнения (ТУ);
- в термомеханически обработанном (ТМО) после:
 - нормализующей прокатки (НП);
 - контролируемой прокатки, в том числе с ускоренным охлаждением (КП) или высоким отпускком (КПО).

Состояние поставки, если оно не оговорено в заказе, определяет изготовитель и указывает в документе о качестве.

Поверхность, требования к кромкам и концам проката должны соответствовать:

- листового – ГОСТ 14637;
- сортового и фасонного – ГОСТ 535;
- широкополосную универсального проката – ГОСТ 82;
- гнутых профилей – ГОСТ 11474.

Описание дефектов поверхности – по ГОСТ 21014.

Методы измерений отклонения формы – по ГОСТ 26877.

Перечень марок стали для продукции различных видов и классов прочности

Марки стали для сортового (круглого, квадратного, шестигранного и полосового) и фасонного проката

Класс прочности	Размеры проката по сечению, мм	Марки стали, обеспечивающие данный класс прочности
265	До 250,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1
295	До 32,0 включ.	09Г2, 09Г2Д, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1
	Св. 32,0 до 160,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д

315	До 140,0 включ.	Марки стали согласовываются между изготовителем и потребителем
325	До 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1
	До 32,0 включ.	14Г2, 14Г2-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 15ГФД-1, 15ХСНД
	Св. 10 до 140,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д
345	До 10,0 включ.	09Г2*, 09Г2-1*, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2С1, 10Г2С1Д, 10ХСНД, 10ХНДП, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ХСНД
	Св. 10 до 140,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД
355	До 140,0 включ.	Марки стали согласовываются между изготовителем и потребителем
375	До 50,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2Б, 10Г2БД, 10ХСНД, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД
390	До 16,0 включ.	10ХСНД
	До 50,0 включ.	15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1
440	До 16,0 включ;	Марки стали согласовываются между изготовителем и потребителем

*Допускается применение контролируемой прокатки или контролируемой прокатки с последующим ускоренным охлаждением (КУП).

Соответствие марки стали для листового, широкополосного универсального проката и гнутых профилей классу прочности

Класс прочности	Толщина продукции, мм	Марки стали, обеспечивающие данный класс прочности
265	До 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 12Г2С, 12Г2С-1, 12Г2СД, 12Г2СД-1, 12Г2Ф, 12Г2Ф-1, 12Г2ФД, 12Г2ФД-1
	До 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 16ГС, 16ГС-1
295	До 20,0 включ.	09Г2, 09Г2-1, 09Г2Д, 09Г2Д-1
	Св. 20,0 до 32,0 включ.	09Г2, 09Г2-1, 09Г2Д, 09Г2Д-1, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 16ГС, 16ГС-1
	Св. 32,0 до 100,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д

Листовой прокат

315	До 10,0 включ.	12ГС, 12РС-1
	От 10,0 до 20,0 включ.	16ГС, 16ГС-1
	Св, 20,0 до 60,0 включ.	09Г2С*, 09Г2С-1*, 10Г2С1, 10Г2С1Д, 17Г1С*, 17Г1С-1*
325	До 10,0 включ.	16ГС, 16ГС-1
	Св, 10,0 до 20,0 включ.	09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2С1, 10Г2С1Д,
	Св, 20,0 до 32,0 включ.	17ГС, 17ГС-1
	До 32,0 включ.	15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД
	От 32,0 до 60,0 включ.	14Г2, 14Г2-1
345	До 50,0 включ.	09Г2Д, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 10Г2С1, 10Г2С1Д, 10ХНДП, 14ХГС, 17ГС, 17ГС-1
		15ХСНД, 17Г1С*, 17Г1С-1*
355	До 50,0 включ.	10Г2С1, 10Г2С1Д, 09Г2С, 09Г2С-1, 09Г2СД, 09Г2СД-1, 17Г1С, 17Г1С-1
		15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД, 17Г1С*, 17Г1С-1*
375	До 50,0 включ.	10Г2Б, 10Г2Б-1, 10Г2БД, 10Г2БД-1, 10ХСНД, 15ГФ, 15ГФ-1, 15ГФД
	Св, 10 до 32,0 включ.	09Г2С*, 09Г2С-1*, 14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1
	Св, 32,0 до 50,0 включ.	14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 17Г1С, 17Г1С-1*
390	До 10 включ.	12Г2Б, 12Г2Б-1
	До 32,0 включ.	10Г2С1**, 14Г2**, 14Г2-1*#, 15Г2АФД, 15Г2СФ, 15Г2СФ-1, 15Г2СФД, 15Г2СФД-1
	До 40,0 включ.	10ХСНД
	До 50,0 включ.	14Г2АФ, 14Г2АФ-1, 14Г2АФД, 14Г2АФД-1, 10ХСНД
	Св, 32,0 до 50,0 включ.	16Г2АФ, 16Г2АФ-1, 16Г2АФД, 16Г2АФД-1
440	До 32,0 включ.	16Г2АФ, 16Г2АФ-1, 16Г2АФД, 16Г2АФД-1, 18Г2АФ, 18Г2АФ-1, 18Г2АФД, 18Г2АФД-1

* Допускается применение контролируемой прокатки или контролируемой прокатки с последующим ускоренным охлаждением (КПО)

** Контролируемая прокатка (КП), после термомеханической обработки (ТМО), после термического упрочнения (ТУ)

Листовой прокат

Прокат сортовой, круглый, в мотках (НМД), обычной точности прокатки (В1), диаметром 10 мм по ГОСТ 2590-2006, класса прочности 345, категории 9, с качеством поверхности группы 2ГП по ГОСТ 535-2005, без термической обработки:

Круг $\frac{\text{В1-НМД-10 ГОСТ 2590-2006}}{345-9-2 \text{ ГП ГОСТ 19281-2014}}$

Прокат толстолистовой, повышенной точности прокатки (А), высокой плоскостности (ПВ), с обрезной кромкой (О), размерами 8x1100x5000 мм по ГОСТ 19903-74, класса прочности 390, категории 3, из стали марки 10ХСНД с массовой долей серы в соответствии с 5.2.2, нормализованный (Н):

Лист $\frac{\text{А-ПВ-О-8x1100x5000 ГОСТ 19903-74}}{390-3-10 \text{ ХСНД-Н ГОСТ 19281-2014}}$

с учетом 5.2.2.

Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением ГОСТ 5520-79. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на листовую углеродистую, низколегированную и легированную сталь толщиной от 4 до 160 мм, в горячекатаном и термически обработанном состоянии, пригодную для сварки и предназначенную для изготовления деталей и частей котлов и сосудов, работающих под давлением при комнатной, повышенной и пониженной температурах.

Классификация

Листы изготовляют из стали следующих марок:

- 15К, 16К, 18К, 20К, 22К — углеродистых;
- 09Г2С, 16ГС, 10Г2С1, 17ГС, 17Г1С — низколегированных;
- 12ХМ, 10Х2М, 12Х1МФ — легированных.

В зависимости от нормируемых механических свойств, сталь изготовляют по категориям. Категория устанавливается потребителем.

Категории в зависимости от марки стали

Марка стали	Категория
15К, 16К, 18К, 22К	2–4, 10, 16, 18–21
20К	2–5, 10, 11, 16, 18–21
16ГС, 09Г2С, 10Г2С1	2–18, 19–22
17ГС, 17Г1С, 14ХГС	2–6, 10–12, 18–22
12ХМ, 10Х2М, 12Х1МФ	2–3, 16, 18–20

Листы категорий 16,17, 18 изготовляют толщиной 12–160 мм, а из стали марки 22К – 25–70 мм.

Необходимость проведения ультразвукового контроля и класс сплошности указывают в заказе.

По размерам, предельным отклонениям и другим требованиям сталь должна соответствовать ГОСТ 19903-74.

Примеры условных обозначений

Листовой прокат нормальной точности прокатки (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезными кромками (НО), размером 12х1500х6000 мм из стали марки 20К, категории 4, очищенной от окалины (ОП), нормализованный (Н):

$$\text{Лист } \frac{\text{Б – ПН – НО – 12х1500х6000 ГОСТ 19903 – 74}}{20\text{К – 4 – ОП – Н ГОСТ 5520 – 79}}$$

Листовой прокат повышенной точности прокатки (А), нормальной плоскостности (ПН), с обрезными кромками (О), размером 10х1800х6000 мм из стали марки 16К, категории 22, термически обработанный (ТО):

$$\text{Лист } \frac{\text{А – ПН – О – 10х1800х6000 ГОСТ 19903-74}}{16\text{К – 22 – ТО ГОСТ 5520-79}}$$

Прокат стальной для судостроения ГОСТ 5521-93.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на толстолистовой, широкополосный универсальный, полосовой и фасонный прокат из стали нормальной и повышенной прочности для судостроения.

Классификация

Прокат изготавливают из стали марок:

- А, В, D, E — нормальной прочности;
- А27S, D27S, E27S, А32, D32, E32, А36, D36, E36, А40, D40, E40, А40S, D40S, E40S — повышенной прочности.

Химический состав стали должен соответствовать нормам ГОСТ 5521.

По плоскостности толстолистовой прокат изготавливают:

- ПВ — высокой;
- ПУ — улучшенной;
- ПО — особо высокой плоскостности.

Отклонение от плоскостности должны соответствовать ГОСТ 19903.

Марки стали в зависимости от температуры испытаний на ударный изгиб

Марка стали	Температура испытания, °С
А	—
В, А27S, А32, А36, А40, А40S	0
Д, D27S, D32, D36, D40, D40S	–20
Е, E27S, E32, E36, E40, E40S	–40

По требованию потребителя контроль на отсутствие внутреннего расслоения в листах толщиной 8 мм и более проводят ультразвуковым способом.

Листы изготавливают с обрезной кромкой.

Индекс «РС» перед обозначением марки стали информирует об изготовлении проката под надзором Регистра (например: РС А32).

Инспектор Регистра оформляет сертификат, свидетельствующий о соответствии стали Правилам Регистра.

Примеры условных обозначений

Горячекатаный толстолистовой прокат высокой плоскостности (ПВ), с обрезной кромкой (О), размерами 16x1500x6000 мм из стали марки D32, изготавливаемый под надзором Регистра (РС):

Лист $\frac{\text{ПВ} - \text{О} - 16 \times 1500 \times 6000 \text{ ГОСТ } 5521-93, 19903-74}{\text{РС D } 32 \text{ ГОСТ } 5521-93}$

Угловой равнополочный прокат обычной точности прокатки (Б), размерами 50x50x3 из стали марки В:

Уголок $\frac{\text{Б} - 50 \times 50 \times 3 \text{ ГОСТ } 8509-86}{\text{В ГОСТ } 5521-93}$

Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения ГОСТ 6713-91. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на толстолистовой, широкополосный универсальный, полосовой, сортовой и фасонный прокат, предназначенный для изготовления мостовых конструкций обычного и северного исполнения.

Классификация

Прокат изготавливают из стали марок: 16Д, 15ХСНД и 10ХСНД.

Прокат из стали марок 15ХСНД и 10ХСНД в зависимости от вида термообработки изготавливается трех категорий:

- 1 — без термообработки;
- 2 — в нормализованном состоянии;
- 3 — в термически улучшенном состоянии после закалки и высокого отпуска.

Категория в заказе указывается после наименования марки. Например: 15ХСНД — 3.

При отсутствии таких указаний изготавливается прокат категории 1. Категория 1 в обозначении марки проката не указывается.

Химический состав стали должен соответствовать нормам ГОСТ 6317. Сплошность проката должна соответствовать классам 1, 2 ГОСТ 22727. Листы должны быть обрезаны со всех сторон.

Поверхность листового и широкополосного проката должна удовлетворять требованиям ГОСТ 14637; фасонного, полосового и сортового — требованиям ГОСТ 535.

Примеры условных обозначений

Прокат горячекатаный толстолистовой нормальной точности прокатки (Б), высокой плоскостности (ПВ), с обрезной кромкой (О), размером 32x1600x11000 мм, из стали марки 10ХСНД, категории 3:

Листовой прокат

Лист $\frac{\text{Б — ПВ — О — 32x1600x11000 ГОСТ 19903-74}}{10XCHД — 3 ГОСТ 6713-91}$

Угловой равнополочный прокат обычной точности прокатки (Б), размерами 100x100x10 мм из стали 16Д:

Уголок $\frac{\text{Б — 100x100x3 ГОСТ 8509-86}}{16Д ГОСТ 6713-91}$

Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77. Технические условия

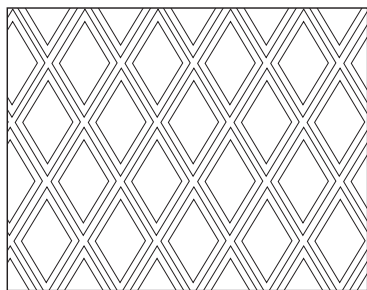
Область применения

Стандарт распространяется на стальные горячекатаные с односторонним ромбическим и чечевичным рифлением листы общего назначения.

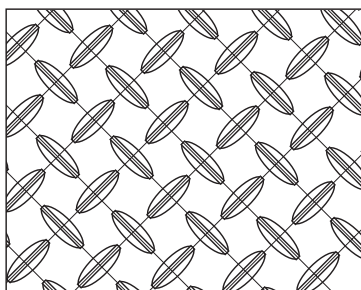
Классификация

Рифленый прокат изготавливают в листах и рулонах с односторонним или чечевичным рифлением.

По толщине листовой прокат изготавливают:



ромбическое рифление



чечевичное рифление

- А — высокой точности;
- В — нормальной точности.

Листы и рулоны изготовляют из углеродистой стали обыкновенного качества марок Ст0, Ст1, Ст2, Ст3 (кипящей, спокойной и полуспокойной) с химическим составом по ГОСТ 380.

Масса 1 м² листа с ромбическим и чечевичным рифлением

Толщина основания листа S, мм	Ромбическое рифление		Чечевичное рифление	
	Масса 1 м ² листа, кг	Предельные отклонения по массе, %	Масса 1 м ² листа, кг	Предельные отклонения по массе, %
2,5	21,0	± 10	20,1	± 10
3,0	25,1	± 10	24,2	± 10
4,0	33,5	± 8	32,2	± 8
5,0	41,8	± 6	40,5	± 6
6,0	50,1	± 9	48,5	± 5
8,0	66	± 5	64,9	± 5
10,0	83,0	± 3	80,9	± 3
12,0	99,3	± 3	96,8	± 3

Примеры условных обозначений

Лист горячекатаный из стали марок СтЗсп по ГОСТ 380-88 с односторонним ромбическим рифлением размером 3,0х1000х2000, нормальной точности по толщине, улучшенной плоскостности с катаной кромкой:

Лист ромб В-К-ПУ-3,0х1000х2000 СтЗсп ГОСТ 8568-77

То же, с чечевичным односторонним рифлением:

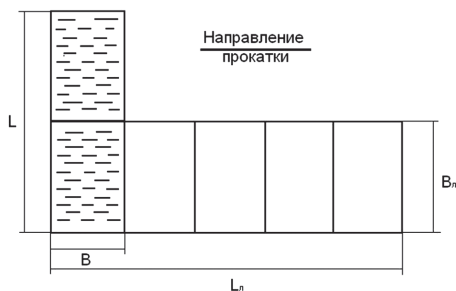
Лист чечевица В-К-ПУ-3,0х1000х2000 СтЗсп ГОСТ 8568-77.

Листы стальные просечно-вытяжные производства АО «ЕВРАЗ Металл Инпром» ТУ 0971-001-44028369-2018. Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на листы просечно-вытяжные, предназначенные для различных целей в машиностроении, промышленном и гражданском строительстве (устройства настилов, площадок и ступеней маршевых лестниц в производственных зданиях и сооружениях), эксплуатируемых в районах с расчетной температурой минус 65°С и выше.

Листовой прокат



B_n — ширина проката в состоянии поставки, равная длине заготовки просечно-вытяжного листа;

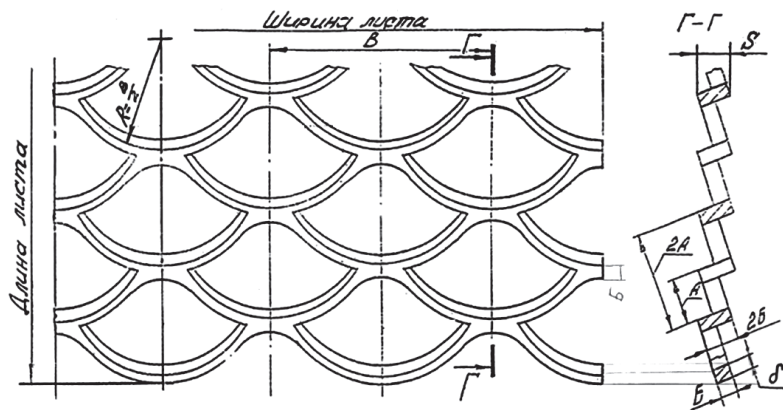
L_1 — длина проката в состоянии поставки;

B — ширина заготовки, равная ширине листа;

L — длина листа, равная длине заготовки (B_n), умноженной на коэффициент удлинения K .

(Среднее значение коэффициента удлинения заготовки для изготовления ступеней и настилов составляет — 1,7)

Геометрические параметры просечно-вытяжных листов



δ — толщина заготовки

B — шаг ячейки

B — подача

S — габаритная толщина листа, зависит от δ и B

Предельные отклонения размеров просечно-вытяжных листов не должны превышать:

- 10 мм — по ширине листа;
- 25 мм — по длине листа мерной длины.

Просечно-вытяжные листы изготавливаются посредством резки проката на отдельные заготовки шириной, равной ширине необходимого просечно-вытяжного листа (В). Ячейки расположены вдоль направления волокон прокатки.

Классификация

Листы должны изготавливаться из листовой стали по ГОСТ 14637, ГОСТ 16523, марок Ст0, СтЗкп, СтЗпс, СтЗсп по ГОСТ 380 толщиной (δ) от 1 до 6 мм.

По согласованию с потребителем допускается изготовление просечно-вытяжных листов из других марок сталей по ГОСТ 380.

Просечно-вытяжные листы соответствуют утвержденным образцам-эталонам.

Технические требования настоящих технических условий соответствуют ранее действовавшим ГОСТ 8706-78, ТУ 36.26.11-5-89 на листы просечно-вытяжные.

Характеристики листов, предназначенных для изготовления ступеней и настилов маршевых лестниц

Но- мер листа	Толщина заготовки δ , мм	Подача, Б, мм	Шаг ячейки В, мм	Толщина листа S^* , мм	Размер вытяжки А, мм	Масса 1 м ² , кг
306	3	6	90	12	10	12,9
306	3	6	110	12	12,5	10,24
30В	3	8	90	14	10	14,63
308	3	8	110	14,6	12,5	15,46
406	4	6	90	12,7	10	15,7
40В	4	8	90	16,8	10	19,24
410	4	10	90	18	10	26,52
406	4	6	90	12	12,5	13,32
408	4	8	90	16	12,5	16,97
506	5	6	90	13	10	20,29
506	5	6	90	13	12,5	17,12
406	4	6	110	13	12,5	14,22
408	4	8	110	16	12,5	17,85
410	4	10	110	19	12,5	17,21
506	5	6	110	13	12,5	17,23

Листовой прокат

508	5	8	90	13	10	17,65
50В	5	8	110	17	12,5	19,3
510	5	10	90	13	10	22,23
510	5	10	110	20	12,5	23,41
606	6	6	110	13	12,5	20,66
60В	6	8	110	17	12,5	25,41
60В	6	6	110	16,6	16	20,3
408	4	8	90	16,1	16,5	19,24
410	4	10	90	19,2	16,5	26,52
506	5	6	110	12,9	19	17,23
50В	5	8	110	16,7	19	19,3
510	5	10	110	20	19	24,41

*- размер для справок.

Характеристики листов, предназначенных для изготовления ограждений лестничных маршей, сеток, решеток и прочего

Номер листа	Размеры, мм					Масса 1 м ² , кг
	Толщина заготовки δ, мм	Подача Б, мм	Шаг ячейки В, мм	Толщина листа S*, мм	Размер вытяжки А, мм	
102	1	2	90	5	4,5	3,14
104	1	4	90	7	4,5	4,86
104	1	4	90	8	10	2,73
104	1	4	90	9	17	1,86
202	2	2	90	5	10	3,09
202	2	2	90	5	15	2,07
204	2	4	90	8,5	6	9,06
204	2	4	90	9	10	5,63
204	2	4	90	8,5	15	3,98
206	2	6	90	13	10	7,52
206	2	6	90	13	15	5,72
208	2	8	90	13	10	9,35
304	3	4	90	10	10	9,02
306	3	6	90	12	16	8,34

308	3	8	90	15	16	10,46
404	4	4	90	8,5	17,5	7,96
408	4	8	90	15	17,5	13,96
102	1	2	110	47	12,5	1,31
102	1	2	110	4	20	0,78
104	1	4	110	8	12,5	2,44
106	1	6	110	11	12,5	3,36
106	1	6	110	11	20	2,19
202	2	2	110	4,5	12,5	2,40
202	2	2	110	4,5	19	1,48
204	2	4	110	8,5	12,5	4,52
204	2	4	110	8,5	19	2,94
206	2	6	110	13	12,5	6,29
206	2	6	110	13	19	4,27
208	2	8	110	15	12,5	7,89
304	3	4	110	9	12,5	7,37
304	3	4	110	9	19	4,89
306	3	6	110	12	12,5	10,24
306	3	6	110	12	19	6,95

*- размер для справок.

По ширине просечно-вытяжные листы должны изготавливаться размерами 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1250 мм. По согласованию с заказчиком допускается изготавливать листы других размеров.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие просечно-вытяжных листов требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок — 12 месяцев со дня продажи листов потребителю.

Пример условного обозначения

При заказе просечно-вытяжного листа номера 508, шириной 900 мм и длиной 2500 мм из стали СтЗсп:

Лист ПВЛ 508x900x2500 ТУ 0971-001-44028369-2018
СтЗсп ГОСТ 380

Прокат сортовой и фасонный

Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества ГОСТ 535-2005.

Общие технические условия

Область применения

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

Классификация

Прокат изготавливают из стали марок Ст0, Ст3кп, Ст3сп, Ст3пс, Ст3Гсп, Ст3Гпс, Ст4кп, Ст4сп, Ст4пс, Ст5пс, Ст5сп, Ст6пс, Ст6сп по ГОСТ 380.

В зависимости от нормируемых показателей прокат подразделяют на категории: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Для обозначения категории к обозначению марки стали добавляют номер категории, например, Ст3пс1, Ст3пс5, Ст4пс3. Категорию указывают в заказе.

В зависимости от назначения прокат делится на группы:

- 1ГП — для применения без обработки поверхности;
- 2ГП — для горячей обработки давлением;
- 3ГП — для холодной механической обработки резанием.

Фасонный прокат изготавливают только группы 1ГП. Группу указывают в заказе.

Примеры условных обозначений

Прокат горячекатаный круглый диаметром 30 мм обычной точности прокатки (В1), II класс кривизны, по ГОСТ 2590-2006 марки Ст3пс, категории 2, группы 2ГП:

Круг $\frac{30\text{-В1-II ГОСТ 2590-2006}}{\text{Ст 3пс2-2ГП ГОСТ 535-2005}}$

Уголок горячекатаный равнополочный размером 50x50x3 мм, высокой точности прокатки (А) по ГОСТ 8509-93, из стали марки Ст3пс, категории 2, с гарантией свариваемости (св):

Уголок $\frac{50\text{x}50\text{x}3 \text{ — А ГОСТ 8509-93}}{\text{Ст3пс 2-св ГОСТ 535-2005}}$

Двутавр горячекатаный номер 30 по ГОСТ 8239-89, повышенной точности (Б), из стали марки Ст3пс, категории 4:

Двутавр $\frac{30 - \text{Б ГОСТ 8239-89}}{\text{Ст3пс 4 ГОСТ 535-2005}}$

Двутавр с параллельными гранями полок, номер 40 по ГОСТ 26020-83, повышенной точности прокатки (Б), из стали марки Ст3сп, категории 5:

Двутавр $\frac{40 - \text{Б ГОСТ 26020-83}}{\text{Ст3сп 5 ГОСТ 535-2005}}$

Категория	Химический состав	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение	Изгиб в холодном состоянии	Ударная вязкость					Марки стали
						КСU		После механического старения	КСV		
						При +20°C	При -20°C		При +20°C	При -20°C	
1	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	Ст0, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст6пс, Ст6пс.
2	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	С3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп.
3	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	Ст3пс, Ст3сп, Ст4пс, Ст4сп.
4	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп.
5	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп.
6	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп.
7	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп.

Знак «+» означает, что показатель нормируется.

Указания об обеспечении свариваемости - св.

Балки двутавровые

Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. ГОСТ Р 57837–2017. Технические условия и сортамент

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные горячекатаные двутавровые профили с параллельными гранями полок из нелегированной и легированной стали, предназначенные для стальных строительных конструкций со сварными и болтовыми соединениями.

Двутавровые профили могут быть использованы для любых видов строительных конструкций (балок, колонн, элементов ферм, элементов вертикальных и горизонтальных связей), а также для зданий и сооружений любого уровня ответственности и любого назначения.

Классификация

Двутавры подразделяют:

- по соотношению размеров и условиям работы на типы:

а) балочные:

- Б — нормальные;
- Ш — широкополочные;

б) К — колонные;

в) С — свайные;

г) ДБ, ДК — дополнительных серий.

- по видам длины:

- мерной (МД);
- мерной с немерной длиной (МД1);
- немерной (НД);
- ограниченной в пределах немерной (ОД);

- по классам прочности (наименованиям или маркам стали):

- классов прочности С255Б, С255Б-1, С345Б, С355Б, С355Б-1, С390Б, С440Б — в соответствии с таблицей 5 ГОСТ Р 57837–2017;
- наименований стали С255, С345, С355, С390, С440 — в соответствии с ГОСТ 27772;
- классов прочности 265, 345, 355, 390, 440 или в сочетании с марками стали — в соответствии с ГОСТ 19281;

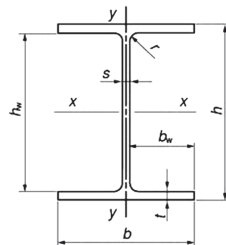
- марок стали СтЗсп и СтЗГсп – с обозначением и техническими требованиями по ГОСТ 535;
- по состоянию поставки:
 - ГК – горячекатаные;
 - КП – после контролируемой прокатки, в том числе с ускоренным охлаждением

Условия заказа

При оформлении заказа на поставку двутавров заказчик должен предоставить изготовителю следующие данные:

- объем поставки;
- наименование профиля по настоящему стандарту;
- заказываемую длину и вид длины;
- класс прочности или наименование стали с указанием номера стандарта (при необходимости, также марку стали при заказе по ГОСТ 19281 или по ГОСТ 535);
- нормируемые характеристики механических свойств при испытании на ударный изгиб; при испытании на растяжение в направлении толщины по ГОСТ 28870 (при отсутствии требований в заказе изготовитель испытание не проводит);
- состояние поставки;
- дополнительные требования (при необходимости). Дополнительные требования согласовывают между изготовителем и заказчиком перед приемкой заказа.

h - высота двутавра; h_w - высота стенки двутавра (в свету между полками); b - ширина полки; b_w - свес полки; t - толщина полки; s - толщина стенки; r - радиус сопряжения



Номинальные размеры и масса

Номер профиля	Размеры, мм							Масса 1 м двутавра, кг
	h	b	s	t	h_w	b_w	r	
Тип Б – Балочные нормальные двутавры								
10Б1	100,0	55,0	4,1	5,7	88,6	25,45	7,0	8,10
12Б1	117,6	64,0	3,8	5,1	107,4	30,10	7,0	8,70
12Б2	120,0	64,0	4,4	6,3	107,4	29,80	7,0	10,40
14Б1	137,4	73,0	3,8	5,6	126,2	34,60	7,0	10,50
14Б2	140,0	73,0	4,7	6,9	126,2	34,15	7,0	12,90

Прокат сортовой и фасонный

16Б1	157,0	82,0	4,0	5,9	145,2	39,00	9,0	12,70
16Б2	160,0	82,0	5,0	7,4	145,2	38,50	9,0	15,80
18Б1	177,0	91,0	4,3	6,5	164,0	43,35	9,0	15,40
18Б2	180,0	91,0	5,3	8,0	164,0	42,85	9,0	18,80
20Б0	198,0	99,0	4,5	7,0	184,0	47,25	11,0	18,20
20Б1	200,0	100,0	5,5	8,0	184,0	47,25	11,0	21,30
20Б2	203,0	101,0	6,5	9,5	184,0	47,25	11,0	25,30
20Б3	208,0	102,0	8,0	12,0	184,0	47,00	11,0	31,60
25Б1	248,0	124,0	5,0	8,0	232,0	59,50	12,0	25,70
25Б2	250,0	125,0	6,0	9,0	232,0	59,50	12,0	29,60
25Б3	255,0	126,0	7,5	11,5	232,0	59,25	12,0	37,40
25Б4	260,0	127,0	9,0	14,0	232,0	59,00	12,0	45,30
30Б1	298,0	149,0	5,5	8,0	282,0	71,75	13,0	32,00
30Б2	300,0	150,0	6,5	9,0	282,0	71,75	13,0	36,70
30Б3	305,0	151,0	8,0	11,5	282,0	71,50	13,0	46,10
30Б4	310,0	152,0	9,5	14,0	282,0	71,25	13,0	55,60
35Б1	346,0	174,0	6,0	9,0	328,0	84,00	14,0	41,40
35Б2	350,0	175,0	7,0	11,0	328,0	84,00	14,0	49,60
35Б3	355,0	176,0	8,5	13,5	328,0	83,75	14,0	60,50
35Б4	361,0	177,0	10,0	16,5	328,0	83,50	14,0	72,90
40Б1	396,0	199,0	7,0	11,0	374,0	96,00	16,0	56,60
40Б2	400,0	200,0	8,0	13,0	374,0	96,00	16,0	66,00
40Б3	406,0	201,0	9,5	16,0	374,0	95,75	16,0	80,10
40Б4	412,0	202,0	11,0	19,0	374,0	95,50	16,0	94,30
45Б1	446,0	199,0	8,0	12,0	422,0	95,50	18,0	66,20
45Б2	450,0	200,0	9,0	14,0	422,0	95,50	18,0	76,00
45Б3	456,0	201,0	10,5	17,0	422,0	95,25	18,0	90,60
45Б4	462,0	202,0	12,0	20,0	422,0	95,00	18,0	105,40
50Б1	492,0	199,0	8,8	12,0	468,0	95,10	20,0	72,50
50Б2	496,0	199,0	9,0	14,0	468,0	95,00	20,0	79,50
50Б3	500,0	200,0	10,0	16,0	468,0	95,00	20,0	89,70
50Б4	508,0	201,0	12,0	20,0	468,0	94,50	20,0	109,90
50Б5	516,0	202,0	15,0	24,0	468,0	93,50	20,0	133,90
55Б1	543,0	220,0	9,5	13,5	516,0	105,25	24,0	89,00
55Б2	547,0	220,0	10,0	15,5	516,0	105,00	24,0	97,90
55Б3	553,0	221,0	12,0	18,5	516,0	104,50	24,0	116,70
55Б4	560,0	222,0	14,0	22,0	516,0	104,00	24,0	137,30
60Б1	596,0	199,0	10,0	15,0	566,0	94,50	22,0	94,60

60Б2	600,0	200,0	11,0	17,0	566,0	94,50	22,0	105,50
60Б3	604,0	201,0	12,5	19,0	566,0	94,25	22,0	118,80
60Б4	612,0	202,0	15,0	23,0	566,0	93,50	22,0	142,90
70Б1	691,0	260,0	12,0	15,5	660,0	124,00	24,0	129,30
70Б2	697,0	260,0	12,5	18,5	660,0	123,75	24,0	144,16
70Б3	702,0	261,0	14,5	21,0	660,0	123,25	24,0	165,10
70Б4	710,0	262,0	17,0	25,0	660,0	122,50	24,0	194,80

Тип Ш — Балочные широкополочные двутавры

20Ш0	190,0	149,0	5,0	7,0	176,0	72,00	13,0	24,40
20Ш1	194,0	150,0	6,0	9,0	176,0	72,00	13,0	30,60
20Ш2	199,0	151,0	7,5	11,5	176,0	71,75	13,0	38,80
20Ш3	204,0	152,0	9,0	14,0	176,0	71,50	13,0	47,00
20Ш4	211,0	155,0	11,0	17,5	176,0	72,00	13,0	58,90
20Ш5	218,0	157,0	13,0	21,0	176,0	72,00	13,0	70,90
20Ш6	228,0	159,0	16,0	26,0	176,0	71,50	13,0	88,20
25Ш0	240,0	174,0	6,0	9,0	222,0	84,00	16,0	36,80
25Ш1	244,0	175,0	7,0	11,0	222,0	84,00	16,0	44,20
25Ш2	249,0	176,0	8,5	13,5	222,0	83,75	16,0	53,80
25Ш3	256,0	177,0	10,5	17,0	222,0	83,25	16,0	67,30
25Ш4	264,0	182,0	13,0	21,0	222,0	84,50	16,0	84,40
25Ш5	274,0	184,0	16,0	26,0	222,0	84,00	16,0	104,70
25Ш6	286,0	186,0	19,0	32,0	222,0	83,50	16,0	128,30
30Ш0	290,0	199,0	7,0	10,0	270,0	96,00	18,0	48,30
30Ш1	294,0	200,0	8,0	12,0	270,0	96,00	18,0	56,80
30Ш2	300,0	201,0	9,0	15,0	270,0	96,00	18,0	68,60
30Ш3	306,0	203,0	11,0	18,0	270,0	96,00	18,0	82,90
30Ш4	314,0	206,0	13,0	22,0	270,0	96,50	18,0	100,90
30Ш5	326,0	208,0	16,0	28,0	270,0	96,00	18,0	127,50
30Ш6	342,0	210,0	20,0	36,0	270,0	95,00	18,0	163,30
35Ш1	334,0	249,0	8,0	11,0	312,0	120,50	20,0	65,30
35Ш2	340,0	250,0	9,0	14,0	312,0	120,50	20,0	79,70
35Ш3	347,0	252,0	11,0	17,5	312,0	120,50	20,0	98,90
35Ш4	354,0	254,0	13,0	21,0	312,0	120,50	20,0	118,30
35Ш5	364,0	258,0	16,0	26,0	312,0	121,00	20,0	147,20
35Ш6	376,0	260,0	19,0	32,0	312,0	120,50	20,0	179,90
35Ш7	392,0	262,0	23,0	40,0	312,0	119,50	20,0	223,60
40Ш1	383,0	299,0	9,5	12,5	358,0	144,75	22,0	88,60

Прокат сортовой и фасонный

40Ш2	390,0	300,0	10,0	16,0	358,0	145,00	22,0	106,70
40Ш3	397,0	302,0	12,0	19,5	358,0	145,00	22,0	129,40
40Ш4	406,0	304,0	14,5	24,0	358,0	144,75	22,0	158,60
40Ш5	418,0	309,0	17,5	30,0	358,0	145,75	22,0	198,00
40Ш6	430,0	311,0	21,0	36,0	358,0	145,00	22,0	238,10
40Ш7	446,0	313,0	25,0	44,0	358,0	144,00	22,0	289,70
45Ш0	434,0	299,0	10,0	15,0	404,0	144,50	24,0	106,00
45Ш1	440,0	300,0	11,0	18,0	404,0	144,50	24,0	123,60
45Ш2	446,0	302,0	13,0	21,0	404,0	144,50	24,0	144,70
45Ш3	452,0	304,0	15,0	24,0	404,0	144,50	24,0	166,00
45Ш4	464,0	308,0	18,0	30,0	404,0	145,00	24,0	206,00
45Ш5	476,0	310,0	21,0	36,0	404,0	144,50	24,0	245,70
45Ш6	492,0	312,0	25,0	44,0	404,0	143,50	24,0	298,70
50Ш1	482,0	300,0	11,0	15,0	452,0	144,50	26,0	114,20
50Ш2	487,0	300,0	14,5	17,5	452,0	142,75	26,0	138,40
50Ш3	493,0	300,0	15,5	20,5	452,0	142,25	26,0	156,10
50Ш4	499,0	300,0	16,5	23,5	452,0	141,75	26,0	173,80
50Ш5	508,0	302,0	19,0	28,0	452,0	141,50	26,0	204,70
50Ш6	518,0	310,0	22,0	33,0	452,0	144,00	26,0	243,20
50Ш7	532,0	312,0	26,0	40,0	452,0	143,00	26,0	292,70
50Ш8	548,0	314,0	30,0	48,0	452,0	142,00	26,0	347,60
60Ш1	582,0	300,0	12,0	17,0	548,0	144,00	28,0	137,00
60Ш2	589,0	300,0	16,0	20,5	548,0	142,00	28,0	170,70
60Ш3	597,0	300,0	18,0	24,5	548,0	141,00	28,0	198,10
60Ш4	605,0	300,0	20,0	28,5	548,0	140,00	28,0	225,60
60Ш5	616,0	302,0	23,0	34,0	548,0	139,50	28,0	265,40
60Ш6	630,0	315,0	27,0	41,0	548,0	144,00	28,0	324,20
60Ш7	644,0	317,0	31,0	48,0	548,0	143,00	28,0	377,50
60Ш8	664,0	319,0	36,0	58,0	548,0	141,50	28,0	450,60
70Ш1	692,0	300,0	13,0	20,0	652,0	143,50	28,0	166,00
70Ш2	698,0	300,0	15,0	23,0	652,0	142,50	28,0	190,40
70Ш3	707,0	300,0	18,0	27,5	652,0	141,00	28,0	226,90
70Ш4	715,0	300,0	20,5	31,5	652,0	139,75	28,0	258,60
70Ш5	725,0	300,0	23,0	36,5	652,0	138,50	28,0	294,90
70Ш6	740,0	313,0	27,0	44,0	652,0	143,00	28,0	359,70
70Ш7	758,0	315,0	32,0	53,0	652,0	141,50	28,0	431,20
70Ш8	780,0	317,0	38,0	64,0	652,0	139,50	28,0	518,30

Тип К – Колонные двутавры

15К1	147,0	149,0	6,0	8,5	130,0	71,50	11,0	26,80
15К2	150,0	150,0	7,0	10,0	130,0	71,50	11,0	31,50
15К3	155,0	151,0	8,5	12,5	130,0	71,25	11,0	39,10
15К4	160,0	152,0	10,0	15,0	130,0	71,00	11,0	46,80
15К5	166,0	153,0	12,0	18,0	130,0	70,50	11,0	56,30
20К1	196,0	199,0	6,5	10,0	176,0	96,25	13,0	41,40
20К2	200,0	200,0	8,0	12,0	176,0	96,00	13,0	49,90
20К3	204,0	201,0	9,0	14,0	176,0	96,00	13,0	57,80
20К4	210,0	201,0	10,5	17,0	176,0	95,25	13,0	69,30
20К5	214,0	202,0	12,0	19,0	176,0	95,00	13,0	78,00
20К6	220,0	202,0	14,0	22,0	176,0	94,00	13,0	90,30
20К7	226,0	203,0	16,0	25,0	176,0	93,50	13,0	102,90
20К8	234,0	203,0	18,0	29,0	176,0	92,50	13,0	118,40
25К1	246,0	249,0	8,0	12,0	222,0	120,50	16,0	62,60
25К2	250,0	250,0	9,0	14,0	222,0	120,50	16,0	72,40
25К3	253,0	251,0	10,0	15,5	222,0	120,50	16,0	80,20
25К4	257,0	252,0	11,0	17,5	222,0	120,50	16,0	90,10
25К5	262,0	253,0	12,5	20,0	222,0	120,25	16,0	103,00
25К6	267,0	253,0	14,0	22,5	222,0	119,50	16,0	115,50
25К7	274,0	258,0	16,0	26,0	222,0	121,00	16,0	134,90
25К8	281,0	259,0	18,0	29,5	222,0	120,50	16,0	153,10
25К9	288,0	260,0	20,0	33,0	222,0	120,00	16,0	171,30
25К10	298,0	261,0	23,0	38,0	222,0	119,00	16,0	197,50
30К1	298,0	299,0	9,0	14,0	270,0	145,00	18,0	87,00
30К2	300,0	300,0	10,0	15,0	270,0	145,00	18,0	94,00
30К3	300,0	305,0	15,0	15,0	270,0	145,00	18,0	105,80
30К4	304,0	301,0	11,0	17,0	270,0	145,00	18,0	105,80
30К5	308,0	301,0	12,0	19,0	270,0	144,50	18,0	117,40
30К6	312,0	302,0	13,0	21,0	270,0	144,50	18,0	129,30
30К7	316,0	302,0	14,5	23,0	270,0	143,75	18,0	142,00
30К8	316,0	357,0	14,5	23,0	270,0	171,25	18,0	161,80
30К9	322,0	358,0	16,0	26,0	270,0	171,00	18,0	182,20
30К10	328,0	359,0	18,0	29,0	270,0	170,50	18,0	203,80
30К11	334,0	360,0	20,0	32,0	270,0	170,00	18,0	225,40
30К12	341,0	361,0	22,0	35,5	270,0	169,50	18,0	250,00
30К13	350,0	362,0	24,0	40,0	270,0	169,00	18,0	280,40

Прокат сортовой и фасонный

30K14	356,0	371,0	27,0	43,0	270,0	172,00	18,0	309,90
30K15	364,0	372,0	30,0	47,0	270,0	171,00	18,0	340,30
30K16	374,0	373,0	33,0	52,0	270,0	170,00	18,0	376,60
30K17	384,0	374,0	36,0	57,0	270,0	169,00	18,0	413,20
30K18	396,0	375,0	39,0	63,0	270,0	168,00	18,0	455,80
30K19	408,0	385,0	43,0	69,0	270,0	171,00	18,0	510,40
30K20	422,0	387,0	47,0	76,0	270,0	170,00	18,0	563,60
30K21	440,0	389,0	52,0	85,0	270,0	168,50	18,0	631,50
35K1	342,0	348,0	10,0	15,0	312,0	169,00	20,0	109,10
35K1,5	346,0	349,0	11,0	17,0	312,0	169,00	20,0	122,80
35K2	350,0	350,0	12,0	19,0	312,0	169,00	20,0	136,50
35K3	355,0	351,0	13,5	21,5	312,0	168,75	20,0	154,20
35K4	360,0	352,0	15,0	24,0	312,0	168,50	20,0	172,10
35K5	365,0	353,0	16,5	26,5	312,0	168,25	20,0	190,00
35K6	369,0	360,0	18,0	28,5	312,0	171,00	20,0	207,90
35K7	376,0	361,0	20,0	32,0	312,0	170,50	20,0	233,10
35K8	382,0	362,0	22,0	35,0	312,0	170,00	20,0	255,50
35K9	389,0	363,0	24,0	38,5	312,0	169,50	20,0	280,90
35K10	396,0	364,0	26,5	42,0	312,0	168,75	20,0	307,60
35K11	404,0	374,0	29,0	46,0	312,0	172,50	20,0	343,80
35K12	414,0	375,0	32,0	51,0	312,0	171,50	20,0	381,30
35K13	424,0	376,0	35,0	56,0	312,0	170,50	20,0	419,00
35K14	434,0	377,0	38,0	61,0	312,0	169,50	20,0	456,80
35K15	446,0	378,0	42,0	67,0	312,0	168,00	20,0	503,20
35K16	458,0	392,0	46,0	73,0	312,0	173,00	20,0	564,60
35K17	472,0	393,0	50,0	80,0	312,0	171,50	20,0	618,80
35K18	488,0	394,0	55,0	88,0	312,0	169,50	20,0	681,80
35K19	506,0	395,0	60,0	97,0	312,0	167,50	20,0	751,20
35K20	520,0	409,0	65,0	104,0	312,0	172,00	20,0	829,70
35K21	540,0	411,0	71,0	114,0	312,0	170,00	20,0	912,20
35K22	562,0	413,0	77,0	125,0	312,0	168,00	20,0	1001,80
35K23	580,0	426,0	84,0	134,0	312,0	171,00	20,0	1104,70
35K24	604,0	430,0	92,0	146,0	312,0	169,00	20,0	1213,70
40K1	394,0	398,0	11,0	18,0	358,0	193,50	22,0	146,70
40K2	400,0	400,0	13,0	21,0	358,0	193,50	22,0	171,70
40K3	406,0	403,0	16,0	24,0	358,0	193,50	22,0	200,10
40K4	414,0	405,0	18,0	28,0	358,0	193,50	22,0	231,90

40К4,5	420,0	403,0	20,0	31,0	358,0	191,50	22,0	255,60
40К5	429,0	400,0	23,0	35,5	358,0	188,50	22,0	290,80
40К6	438,0	370,0	25,0	40,0	358,0	172,50	22,0	305,90
40К7	448,0	371,0	28,0	45,0	358,0	171,50	22,0	344,10
40К8	458,0	372,0	31,0	50,0	358,0	170,50	22,0	382,40
40К9	470,0	373,0	35,0	56,0	358,0	169,00	22,0	429,60
40К10	484,0	374,0	39,0	63,0	358,0	167,50	22,0	482,80
40К11	494,0	392,0	43,0	68,0	358,0	174,50	22,0	542,60
40К12	510,0	393,0	48,0	76,0	358,0	172,50	22,0	607,10
40К13	528,0	394,0	53,0	85,0	358,0	170,50	22,0	678,00
40К14	548,0	395,0	59,0	95,0	358,0	168,00	22,0	758,20
40К15	564,0	410,0	65,0	103,0	358,0	172,50	22,0	848,90
40К16	588,0	412,0	72,0	115,0	358,0	170,00	22,0	949,50
40К17	616,0	414,0	80,0	129,0	358,0	167,00	22,0	1066,60
40К18	638,0	430,0	87,0	140,0	358,0	171,50	22,0	1192,90
40К19	668,0	435,0	96,0	155,0	358,0	169,50	22,0	1331,60

Тип С — Свайные двутавры

13С1	126,5	114,0	9,0	9,0	108,5	52,50	12,0	24,74
20С1	200,0	204,0	12,0	12,0	176,0	96,00	13,0	56,20
25С1	244,0	252,0	11,0	11,0	222,0	120,50	16,0	64,40
25С2	250,0	255,0	14,0	14,0	222,0	120,50	16,0	82,20
30С1	294,0	302,0	12,0	12,0	270,0	145,00	18,0	84,50
30С2	300,0	305,0	15,0	15,0	270,0	145,00	18,0	105,80
32С1	326,7	319,7	24,8	24,8	277,1	147,45	15,2	180,00
32С2	337,9	325,7	30,3	30,4	277,1	147,70	15,2	222,90
35С1	338,0	351,0	13,0	13,0	312,0	169,00	20,0	106,20
35С2	344,0	354,0	16,0	16,0	312,0	169,00	20,0	130,80
35С3	350,0	357,0	19,0	19,0	312,0	169,00	20,0	155,70
40С1	388,0	402,0	15,0	15,0	358,0	193,50	22,0	140,10
40С2	394,0	405,0	18,0	18,0	358,0	193,50	22,0	168,30
40С3	400,0	408,0	21,0	21,0	358,0	193,50	22,0	196,80

Тип ДБ — Дополнительные балочные двутавры

20ДБ1	207,0	133,0	5,8	8,4	190,2	63,60	7,6	26,60
20ДБ2	210,0	134,0	6,4	10,2	189,6	63,80	7,6	31,40
25ДБ1	251,0	146,0	6,0	8,6	233,8	70,00	7,6	31,10
25ДБ2	256,0	146,0	6,3	10,9	234,2	69,85	7,6	37,00
25ДБ3	260,0	147,0	7,2	12,7	234,6	69,90	7,6	43,00
25ДБ4	258,0	146,0	6,1	9,1	239,8	69,95	7,6	32,70

Прокат сортовой и фасонный

25ДБ5	262,0	147,0	6,6	11,2	239,6	70,20	7,6	38,70
25ДБ6	266,0	148,0	7,6	13,0	240,0	70,20	7,6	44,90
30ДБ1	309,0	102,0	6,0	8,9	291,2	48,00	7,6	28,40
30ДБ2	313,0	102,0	6,6	10,8	291,4	47,70	7,6	32,80
30ДБ3	310,0	165,0	5,8	9,7	290,6	79,60	8,9	38,90
30ДБ4	313,0	166,0	6,6	11,2	290,6	79,70	8,9	44,80
30ДБ5	317,0	167,0	7,6	13,2	290,6	79,70	8,9	52,50
30ДБ6	303,0	165,0	6,0	10,2	282,6	79,50	8,9	40,30
30ДБ7	307,0	166,0	6,7	11,8	283,4	79,65	8,9	46,20
30ДБ8	310,0	167,0	7,9	13,7	282,6	79,55	8,9	54,00
35ДБ1	349,0	127,0	5,8	8,5	332,0	60,60	10,2	32,80
35ДБ2	353,0	128,0	6,5	10,7	331,6	60,75	10,2	39,10
35ДБ3	352,0	171,0	6,9	9,8	332,4	82,05	10,2	45,00
35ДБ4	355,0	171,0	7,2	11,6	331,8	81,90	10,2	50,60
35ДБ5	358,0	172,0	7,9	13,1	331,8	82,05	10,2	56,70
35ДБ6	363,0	173,2	9,1	15,7	331,6	82,05	10,2	67,10
35ДБ7	353,0	254,0	9,5	16,4	320,2	122,25	16,0	91,00
35ДБ8	357,0	255,0	10,5	18,3	320,4	122,25	16,0	101,40
35ДБ9	360,0	256,0	11,4	19,9	320,2	122,30	16,0	110,40
35ДБ10	363,0	257,0	13,0	21,7	319,6	122,00	16,0	121,90
40ДБ1	399,0	140,0	6,4	8,8	381,4	66,80	10,2	39,20
40ДБ2	403,0	140,0	7,0	11,2	380,6	66,50	10,2	46,20
40ДБ3	403,0	177,0	7,5	10,9	381,2	84,75	10,2	53,40
40ДБ4	407,0	178,0	7,7	12,8	381,4	85,15	10,2	59,50
40ДБ5	410,0	179,0	8,8	14,4	381,2	85,10	10,2	67,50
40ДБ6	413,0	180,0	9,7	16,0	381,0	85,15	10,2	74,90
40ДБ7	417,0	181,0	10,9	18,2	380,6	85,05	10,2	85,00
45ДБ1	450,0	152,0	7,6	10,8	428,4	72,20	10,2	52,00
45ДБ2	455,0	153,0	8,0	13,3	428,4	72,50	10,2	59,60
45ДБ3	459,0	154,0	9,1	15,4	428,2	72,45	10,2	68,50
45ДБ4	462,0	154,4	9,6	17,0	428,0	72,40	10,2	74,20
45ДБ5	466,0	155,3	10,5	18,9	428,2	72,40	10,2	82,10
45ДБ6	453,0	189,9	8,5	12,7	427,6	90,70	10,2	67,10
45ДБ7	457,0	190,0	9,0	14,5	428,0	90,50	10,2	74,20
45ДБ8	460,0	191,0	9,9	16,0	428,0	90,55	10,2	81,90
45ДБ9	463,0	192,0	10,5	17,7	427,6	90,75	10,2	89,30
45ДБ10	466,0	193,0	11,4	19,0	428,0	90,80	10,2	96,60
45ДБ11	469,0	194,0	12,6	20,6	427,8	90,70	10,2	105,80

53ДБ3	533,0	209,0	10,2	15,6	501,8	99,40	12,7	92,50
53ДБ4	537,0	210,0	10,9	17,4	502,2	99,55	12,7	101,40
53ДБ5	539,0	211,0	11,6	18,8	501,4	99,70	12,7	109,00
53ДБ6	544,0	212,0	13,1	21,2	501,6	99,45	12,7	123,20
53ДБ7	549,0	214,0	14,7	23,6	501,8	99,65	12,7	138,30
60ДБ1	599,0	178,0	10,0	12,8	573,4	84,00	12,7	81,90
60ДБ2	603,0	179,0	10,9	15,0	573,0	84,05	12,7	92,30
60ДБ3	603,0	228,0	10,5	14,9	573,2	108,75	12,7	101,70
60ДБ4	608,0	228,0	11,2	17,3	573,4	108,40	12,7	113,40
60ДБ5	612,0	229,0	11,9	19,6	572,8	108,55	12,7	125,10
60ДБ6	617,0	230,0	13,1	22,2	572,6	108,45	12,7	140,10

Тип ДК – Дополнительные колонные двутавры

10ДК1	96,0	100,0	5,0	8,0	80,0	47,50	12,0	16,70
10ДК2	100,0	100,0	6,0	10,0	80,0	47,00	12,0	20,40
10ДК3	120,0	106,0	12,0	20,0	80,0	47,00	12,0	41,80
12ДК1	114,0	120,0	5,0	8,0	98,0	57,50	12,0	19,90
12ДК2	120,0	120,0	6,5	11,0	98,0	56,75	12,0	26,70
12ДК3	140,0	126,0	12,5	21,0	98,0	56,75	12,0	52,10
14ДК1	133,0	140,0	5,5	8,5	116,0	67,25	12,0	24,70
14ДК2	140,0	140,0	7,0	12,0	116,0	66,50	12,0	33,70
14ДК3	160,0	145,0	13,0	22,0	116,0	66,00	12,0	62,90
15ДК1	152,0	152,0	5,8	6,6	138,8	73,10	7,6	22,50
15ДК2	157,0	153,0	6,6	9,3	138,4	73,20	7,6	29,90
15ДК3	162,0	154,0	8,1	11,6	138,8	72,95	7,6	37,30
16ДК1	152,0	160,0	6,0	9,0	134,0	77,00	15,0	30,40
16ДК2	160,0	160,0	8,0	13,0	134,0	76,00	15,0	42,60
16ДК3	180,0	166,0	14,0	23,0	134,0	76,00	15,0	76,20
18ДК1	171,0	180,0	6,0	9,5	152,0	87,00	15,0	35,50
18ДК2	180,0	180,0	8,3	14,0	152,0	85,85	15,0	51,00
18ДК3	200,0	186,0	14,5	24,0	152,0	85,75	15,0	88,90
20ДК1	203,0	203,0	7,2	11,0	181,0	97,90	10,2	46,00
20ДК2	206,0	204,0	7,9	12,6	180,8	98,05	10,2	52,30
20ДК3	210,0	205,0	9,1	14,2	181,6	97,95	10,2	59,40
20ДК4	216,0	206,0	10,2	17,4	181,2	97,90	10,2	71,50
20ДК5	222,0	209,0	13,0	20,6	180,8	98,00	10,2	86,80
20ДК6	229,0	210,0	14,5	23,7	181,6	97,75	10,2	99,50
25ДК1	253,0	254,0	8,6	14,2	224,6	122,70	12,7	72,90

Прокат сортовой и фасонный

25ДК2	256,0	255,0	9,4	15,6	224,8	122,80	12,7	80,10
25ДК3	260,0	256,0	10,7	17,3	225,4	122,65	12,7	89,60
25ДК4	264,0	257,0	11,9	19,6	224,8	122,55	12,7	101,20

Примечания:

1. Высота профиля (h), ширина полки (b), толщина стенки (s), толщина полки (t) являются контролируемыми размерами.
2. Радиус сопряжения (r), высота стенки двутавра в свету между полками (hw), свес полки (bw) являются справочными величинами и на двутаврах не контролируются.
3. Номинальная площадь поперечного сечения, номинальная масса 1 м двутавра, а также справочные величины для осей профиля вычислены по номинальным размерам. Плотность стали принята равной 7850 кг/м³.

Двутавры изготавливают длиной:

- мерной (МД): 6, 9, 10, 12, 15, 18, 21, 24 м или другой в пределах от 6 до 24 м с интервалом промежуточных размеров 0,1 м;
- немерной (НД) в пределах от 4 до 24 м;
- мерной с немерной (МД1);
- ограниченной в пределах немерной (ОД).

При поставке двутавров мерной длины с немерной длиной (МД1) масса двутавров немерной длины в партии не должна превышать от партии:

- 5 % — при номинальной массе 1 м двутавра до 20 кг;
- 8 % — при номинальной массе 1 м двутавра от 20 до 50 кг;
- 12 % — при номинальной массе 1 м двутавра от 50 до 110 кг включительно;
- 20 % — при номинальной массе 1 м двутавра свыше 110 кг.

Двутавры должны быть обрезаны. Косина реза не должна выводить длину двутавра за предельные отклонения по длине.

Примеры условных обозначений двутавров при заказе

Двутавр балочный нормальный, немерной длины (НД), номера профиля 20Б1, наименования стали С345, категории 5 по ударной вязкости по ГОСТ 27772–2015, горячекатаный (ГК):

Двутавр $\frac{\text{НД} - 20 \text{ Б } 1 - \text{ГК ГОСТ Р } 57837-2017}{\text{С } 345 - 5 \text{ ГОСТ } 27772 - 2015}$

Двутавр колонный, мерной длины (МД) 9000 мм, номера профиля 40К15, класса прочности С355Б-1, с контролем ударной вязкости при температуре минус 20 °С (KCV–20), с гарантированными свойствами в направлении толщины (Z15) по настоящему стандарту, в состоянии после контролируемой прокатки (КП):

Двутавр МД – 40К15 × 9000 – С355Б-1 – KCV–20 – Z15 – КП ГОСТ Р 57837–2017

Двутавр колонный, длиной, ограниченной в пределах немерной (ОД) от 4000 до 9000 мм, номера профиля 40К15, класса прочности С355Б-1, с контролем ударной вязкости при температуре минус 20 °С (KCV-20), с гарантированными свойствами в направлении толщины (Z15) по настоящему стандарту, в состоянии после контролируемой прокатки (КП):

Двутавр

ОД – 40К15 × (4000 – 9000) – С355Б-1 – KCV-20 – Z15 – КП ГОСТ Р 57837–2017

Двутавр балочный дополнительной серии, мерной длины 6000 мм с немерной (МД1), номера профиля 25ДБ1, класса прочности 265, категории 7 по ударной вязкости, с гарантией свариваемости (ГС) по ГОСТ 19281–2014, горячекатаный (ГК):

Двутавр $\frac{\text{МД 1} - 25 \text{ ДБ 1} \times 6000 - \text{ГК ГОСТ Р 57837-2017}}{265 - 7 - \text{ГС ГОСТ 19281} - 2014}$

Двутавр балочный дополнительной серии, мерной длины 6000 мм с немерной (МД1), номера профиля 25ДБ1, класса прочности 265, из стали марки 09Г2С, категории 3 по ударной вязкости, с гарантией свариваемости (ГС) по ГОСТ 19281–2014, горячекатаный (ГК):

Двутавр $\frac{\text{МД 1} - 25 \text{ ДБ 1} \times 6000 - \text{ГК ГОСТ Р 57837-2017}}{265 - 09\text{Г}2\text{С} - 3 - \text{ГС ГОСТ 19281} - 2014}$

Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89.

Отменен Приказом Росстандарта от 30.11.2018 N1047-ст.

Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83; Сортамент. Отменен Приказом Росстандарта от 30.11.2018 N1048-ст.

Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные ГОСТ 19425-74. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на горячекатаные двутавровые балки для подвесных путей (М), армировки шахтных стволов (С) и швеллеры автомобильной промышленности (С).

Прокат сортовой и фасонный

Классификация

По условиям применения двутавры подразделяют на типы:

- М — для подвесных путей;
- С — для армировки шахтных стволов.

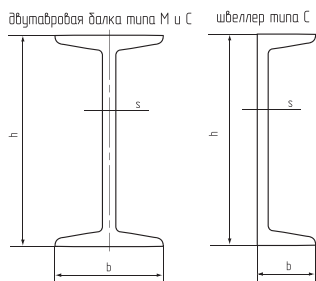
Швеллеры для автомобильной промышленности — С.

Угол внутренних граней полок должен быть не более:

- для балок М — 12%;
- для балок С — 16%;
- для швеллеров — не более 10%.

По точности прокатки профили изготовляют:

- А — высокой точности;
- В — обычной точности.



Номинальные размеры и масса

Номер профиля	Размеры, мм			Масса 1 м, кг
	h	b	s	
Балки двутавровые				
14С	140	80	5,5	16,9
20С	200	100	7,0	27,9
20Са	200	102	9,0	31,1
22С	220	110	7,5	33,1
27С	270	122	8,5	42,8
27Са	270	124	10,5	47,0
36С	360	140	14,0	71,3
18М	180	90	7,0	25,8
24М	240	110	8,2	38,3
30М	300	130	9,0	50,2
36М	360	130	9,5	57,9
45М	450	150	10,5	77,6

Швеллеры				
18С	180	68	7,0	20,2
18Са	180	70	9,0	23,0
20С	200	73	7,0	22,6
30С	300	87	9,5	39,1

Предельные отклонения по массе 1 м профиля не должны превышать плюс 3%, минус 5%.

Марки стали и технические требования — по ГОСТ 535-79 и другим действующим стандартам, оговоренным в заказе.

В соответствии с заказом балки и швеллеры изготавливаются длиной от 4 до 13 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.

Остатком считаются профили длиной не менее 3 м.

При изготовлении профилей немерной длины допускается наличие профилей длиной не менее 3 м в количестве не более 5% массы партии. На каждом профиле дополнительно к требованиям ГОСТ 7566-81 в части маркировки проката должен быть нанесен номер профиля с индексом М или С (18М, 20Са, 36С и т. д.).

Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93 Стандарт Ассоциации предприятий и организаций по стандартизации продукции черной металлургии. Технические условия, сортамент

Отменен, в связи с введением 1 мая 2018 года ГОСТ Р 57837-2017 — нового национального стандарта «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия».

ГОСТ Р 57837-2017 включает в себя сортамент СТО АСЧМ 20-93, а также тот прокат, что еще производился в РФ по ГОСТ 26020 (двутавры 10Б1 — 18Б2) и целый ряд новых профилей. Количество профилиразмеров в новом ГОСТ Р 57837-2017 составило 302 шт. (против 76 профилиразмеров СТО АСЧМ).

Прокат сортовой и фасонный

ГОСТ Р 57837-2017 позволяет применять двутавровый прокат из современных высокопрочных сталей С 390 и С440.

ГОСТ Р 57837-2017 относительно СТО АСЧМ 20-93, дополнен классами прочности стали С255Б, С255Б-1, С345Б, С355Б, С355Б-1, С390Б, С440Б с соответствующими техническими требованиями, в том числе, химическим составом, механическими свойствами и др., а также правилами приемки и методами испытаний.

Швеллеры

Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97.

Сортамент

Область применения

Стандарт устанавливает сортамент стальных горячекатаных швеллеров общего и специального назначения высотой от 50 до 400 мм и шириной полки от 32 до 115 мм.

Классификация

По форме и размерам швеллеры изготовляют следующих серий:

- У — с уклоном внутренних граней полки;
- П — с параллельными гранями полки;
- Э — экономичные с параллельными гранями полки;
- Л — легкой серии с параллельными гранями полки;
- С — специальные.

Предельные отклонения по массе не должны превышать $\pm 4\%$ для партии и $\pm 6\%$ для отдельного швеллера.

Отклонение от массы — это разность между фактической массой в состоянии поставки и рассчитанной по данным таблиц.

Швеллеры изготовляют длиной от 2 до 12 м:

- мерной длины;
- мерной длины с немерной в количестве не более 5% массы партии;
- кратной мерной длины;
- кратной мерной длины с немерной в количестве не более 5% массы партии;
- немерной длины;
- ограниченной длины в пределах немерной.

Номинальные размеры швеллера и масса 1 м

Номер швеллера	Размеры, мм				Масса 1 м, кг	
	h	b	s	t		
Серия У	5У	50	32	4,4	7,0	4,84
	6,5У	65	36	4,4	7,2	5,90
	8У	80	40	4,5	7,4	7,05
	10У	100	46	4,5	7,6	8,59
	12У	120	52	4,8	7,8	10,40
	14У	140	58	4,9	8,1	12,3
	16У	160	64	5,0	8,4	14,2
	16аУ	160	68	5,0	9,0	15,30
	18У	180	70	5,1	8,7	16,3
	18аУ	180	74	5,1	9,3	17,4
	20У	200	76	5,2	9,0	18,40
	22У	220	82	5,4	9,5	21,00
	24У	240	90	5,6	10,0	24,00
	27У	270	95	6,0	10,5	27,7
	30У	300	100	6,5	11,0	31,80
	33У	330	105	7,0	11,7	36,5
	36У	360	110	7,5	12,6	41,9
40У	400	115	8,0	13,5	48,3	
Серия П	5П	50	32	4,4	7,0	4,84
	6,5П	65	36	4,4	7,2	5,90
	8П	80	40	4,5	7,4	7,05
	10П	100	46	4,5	7,6	8,59
	12П	120	52	4,8	7,8	10,40
	14П	140	58	4,9	8,1	12,30
	16П	160	64	5,0	8,4	14,20
	16аП	160	68	5,0	9,0	15,30
	18П	180	70	5,1	8,7	16,30
	18аП	180	74	5,1	9,3	17,40
	20П	200	76	5,2	9,0	18,40
	22П	220	82	5,4	9,5	21,00

Прокат сортовой и фасонный

Номер швеллера		Размеры, мм				Масса 1 м, кг
		h	b	s	t	
Серия П	24П	240	90	5,6	10,0	24,00
	27П	270	95	6,0	10,5	27,70
	30П	300	100	6,5	11,0	31,80
	33П	330	105	7,0	11,7	36,50
	36П	360	110	7,5	12,6	41,90
	40П	400	115	8,0	13,5	48,30
Экономичные швеллеры	5Э	50	32	4,2	7,0	4,79
	8Э	80	40	4,2	7,4	6,92
	10Э	100	46	4,2	7,6	8,47
	12Э	120	52	4,5	7,8	10,24
	14Э	140	58	4,6	8,1	12,15
	16Э	160	64	4,7	8,4	14,01
	18Э	180	70	4,8	8,7	16,01
	20Э	200	76	4,9	9,0	18,07
	22Э	220	82	5,1	9,5	20,69
	24Э	240	90	5,3	10,0	23,69
	27Э	270	95	5,8	10,5	27,37
	30Э	300	100	6,3	11,0	31,35
	33Э	330	105	6,9	11,7	36,14
	36Э	360	110	7,4	12,6	41,53
40Э	400	115	7,9	13,5	47,97	
Швеллеры лёгкой серии с параллельными гранями полок	12Л	120	30	3,0	4,8	5,02
	14Л	140	32	3,2	5,6	5,94
	16Л	160	35	3,4	5,3	7,10
	18Л	180	40	3,6	5,6	8,49
	20Л	200	45	3,8	6,0	10,12
	22Л	220	50	4,0	6,4	11,86
	24Л	240	55	4,2	6,8	13,66
	27Л	270	60	4,5	7,3	16,30
	30Л	300	65	4,8	7,8	19,07

Номер швеллера	Размеры, мм				Масса 1 м, кг	
	h	b	s	t		
Швеллеры специальные	8С	80	45	5,5	9,0	9,26
	14С	140	58	6,0	9,5	14,53
	14Ca	140	60	8,0	9,5	16,72
	16С	160	63	6,5	10,0	17,53
	16Ca	160	65	8,5	10,0	19,74
	18С	180	68	7,0	10,5	20,20
	18Ca	180	70	9,0	10,5	23,00
	18Сб	180	100	8,0	10,5	26,72
	20С	200	73	7,0	11,0	22,63
	20Ca	200	75	9,0	11,0	25,77
	20Сб	200	100	8,0	11,0	28,71
	24С	240	85	9,5	14,0	34,90
	26С	260	65	10,0	16,0	34,61
	26Ca	260	90	10,0	15,0	39,72
	30С	300	85	7,5	13,5	34,44
30Ca	300	87	9,5	13,5	39,15	
30Сб	300	89	11,5	13,5	43,86	

Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83. Сортамент

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные гнутые равнополочные швеллеры, изготавливаемые на профилегибочных станах из холоднокатаной и горячекатаной, рулонной стали обыкновенного качества, углеродистой качественной конструкционной и низколегированной. Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей и первой категории качества.

Классификация

По точности профилирования швеллеры изготавливают:

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

Требования высокой и повышенной точности профилирования соответствуют высшей категории качества.

Прокат сортовой и фасонный

Номинальные размеры и масса.

Швеллеры из углеродистой кипящей и полуспокойной стали

h	b	s	Масса 1 м, кг	h	b	s	Масса 1 м, кг
25	26	2	1,09	50	50	3	3,28
25	30	2	1,22	50	50	4	4,24
28	27	2,5	1,42	60	26	2,5	2,01
30	25	3	1,61	60	30	2,5	2,19
30	30	2	1,3	60	30	3	2,55
32	25	3	1,66	60	32	2,5	2,26
32	32	2	1,39	60	32	3	2,67
38	95	2,5	4,3	60	32	4	3,43
40	20	2	1,14	60	40	2	2,08
40	20	3	1,61	60	40	3	3,04
40	30	2	1,45	60	50	3	3,5
40	30	2,5	1,79	60	60	3	3,99
40	40	2	1,77	60	60	4	5,18
40	40	2,5	2,18	60	80	3	4,91
40	40	3	2,55	60	90	5	8,71
42	42	4	3,49	63	21	2,2	1,68
43	45	2	1,97	65	75	4	6,28
45	25	3	1,96	68	27	1	0,93
45	31	2	1,56	70	30	2	1,92
48	70	5	6,67	70	40	3	3,26
50	30	2	1,61	70	50	3	3,73
50	30	2,5	1,99	70	50	4	4,87
50	32	2,5	2,07	70	60	4	5,5
50	40	2	1,92	78	46	6	6,96
50	40	2,5	2,38	80	25	4	3,61
50	40	3	2,81	80	32	4	4,05
50	40	4	3,62	80	35	4	4,24
50	47	6	5,73	80	40	2,5	2,97
50	50	2,5	2,77	80	40	3	3,51

h	b	s	Масса 1 м, кг	h	b	s	Масса 1 м, кг
80	50	4	5,18	110	50	5	7,53
80	60	3	4,46	110	100	4	9,27
80	60	4	5,81	120	25	4	4,87
80	60	6	8,37	120	50	3	4,91
80	80	3	5,4	120	50	4	6,44
80	80	4	7,07	120	50	6	9,31
80	85	4	7,38	120	60	4	7,07
80	100	6	12,14	120	60	5	8,71
90	50	3,5	4,87	120	60	6	10,25
90	54	5	7,06	120	70	5	9,49
90	100	2,5	5,5	120	80	4	8,32
100	40	2,5	3,36	120	80	5	10,28
100	40	3	3,97	140	40	2,5	4,15
100	50	3	4,47	140	40	3	4,91
100	50	4	5,81	140	60	3	5,85
100	50	5	7,14	140	60	5	9,49
100	50	6	8,37	140	60	6	11,2
100	60	3	4,93	140	70	5	10,28
100	60	4	6,44	140	80	4	8,95
100	80	3	5,87	140	80	5	11,06
100	80	4	7,7	145	65	3	6,2
100	80	5	9,49	148	25	4	5,75
100	100	3	6,79	160	40	2	3,66
100	100	6	13,08	160	40	3	5,38
100	160	4	12,72	160	40	5	8,71
104	20	2	1,14	160	50	2,5	4,92
106	50	4	6	160	50	4	7,7
108	70	6	10,63	160	50	5	9,49
110	26	2,5	3,01	160	50	6	11,2
110	50	4	6,13	160	60	2,5	5,31

Прокат сортовой и фасонный

h	b	s	Масса 1 м, кг	h	b	s	Масса 1 м, кг
160	60	3	6,32	185	100	3	8,79
160	60	4	8,32	200	50	3	6,79
160	60	5	10,28	200	50	4	8,95
160	60	6	12,14	200	80	4	10,83
160	70	4	8,95	200	80	5	13,42
160	80	2,5	6,11	200	80	6	15,91
160	80	3	7,26	200	100	3	9,15
160	80	4	9,58	200	100	6	17,79
160	80	5	11,85	200	180	6	25,33
160	80	6	14,02	205	38	2,5	5,34
160	100	3	8,28	206	75	6	15,72
160	100	6	15,91	210	57	4	9,71
160	120	5	14,99	250	35	3	7,26
160	20	6	17,79	250	60	3	8,44
160	160	6	21,56	250	60	4	11,15
170	60	4	8,64	250	60	5	13,81
170	70	5	11,45	250	60	6	16,38
170	70	6	13,55	250	125	6	22,5
180	40	3	5,85	270	100	7	24,42
180	40	4	7,7	280	60	3,9	11,8
180	50	4	8,32	280	140	5	21,27
180	70	6	14,02	300	80	6	20,62
180	80	4	10,21	300	100	8	29,53
180	80	5	12,68	310	100	6	22,97
180	80	6	14,96	380	65	6	22,97
180	100	5	14,2	400	95	8	35,18
180	100	6	16,84	410	65	6	24,38
180	130	8	25,76				

Номинальные размеры и масса.
Швеллеры из углеродистой спокойной и низколегированной стали

h	b	s	Масса 1 м, кг	h	b	s	Масса 1 м, кг
25	26	2	1,07	65	75	4	6,18
25	30	2	1,19	70	40	3	3,22
30	25	3	1,57	70	60	4	5,39
30	30	2	1,27	70	65	4	5,7
38	95	2,5	4,25	78	46	6	6,75
40	20	2	1,11	80	32	4	3,95
40	30	2	1,43	80	35	4	4,14
40	30	2,5	1,74	80	40	2,5	2,92
40	40	2	1,74	80	40	3	3,45
40	40	2,5	2,13	80	50	4	5,08
40	40	3	2,51	80	60	3	4,4
48	70	5	6,5	80	60	4	5,7
50	30	2	1,58	80	60	6	8,17
50	30	2,5	1,94	80	80	3	5,34
50	40	2	1,9	80	80	4	6,96
50	40	2,5	2,33	80	85	4	7,28
50	40	3	2,75	90	54	5	6,89
50	50	2,5	2,72	90	115	5	11,68
50	50	3	3,22	100	40	2,5	3,31
50	50	4	4,13	100	40	3	3,93
50	60	4	4,76	100	50	3	4,4
60	30	2,5	2,13	100	50	4	5,7
60	30	3	2,51	100	50	5	6,97
60	32	2,5	2,21	100	50	7	9,21
60	32	3	2,61	100	60	3	4,87
60	40	2	2,05	100	60	4	6,33
60	40	3	2,98	100	80	3	5,81
60	50	3	3,45	100	80	4	7,69
60	60	3	3,93	100	80	5	9,32
60	60	4	5,08	100	120	8	19,06
60	90	5	8,54	100	160	4	12,61
65	40	4	3,98	110	26	2,5	2,96

Прокат сортовой и фасонный

h	b	s	Масса 1 м, кг	h	b	s	Масса 1 м, кг
110	50	4	6,02	160	160	6	21,36
110	50	5	7,36	170	70	5	11,29
120	25	4	4,76	170	70	6	13,35
120	50	3	4,87	180	50	4	8,22
120	60	4	6,96	180	70	5	11,68
120	60	5	8,54	180	70	6	13,82
120	60	6	10,05	180	70	7	15,8
120	75	4	7,9	180	80	4	10,1
120	80	4	8,22	180	80	5	12,46
120	80	5	10,11	180	80	6	14,76
120	90	7	14,75	180	80	8	19,05
120	105	8	18,43	180	100	5	14,03
130	135	8	22,82	180	100	6	16,64
140	40	2,5	4,1	180	130	8	25,33
110	60	4	7,59	200	60	4	9,47
140	60	5	9,32	200	80	4	10,75
140	60	6	10,99	200	80	5	13,25
140	70	5	10,11	200	80	6	15,7
140	80	4	8,84	200	100	5	14,82
140	80	5	10,89	200	100	6	17,59
145	65	3	6,16	200	160	8	30,36
145	75	5	10,7	205	38	2,5	5,29
160	40	3	5,34	206	75	6	15,52
160	40	5	9,32	210	57	4	9,6
160	50	4	7,6	250	25	3	5,75
160	50	5	9,32	250	60	4	11,04
160	60	3	6,28	250	60	5	13,64
160	60	4	8,22	250	60	6	16,17
160	60	5	10,18	250	90	8	24,71
160	60	6	11,93	250	125	6	22,3
160	75	8	17,17	270	100	7	24,04
160	80	2,5	6,06	280	60	3,9	11,89
160	80	4	9,47	280	60	6	17,58
160	80	5	11,68	300	80	6	20,41
160	120	6	17,59	310	100	6	22,77

Швеллеры изготовляют длиной от 3 до 11,8 м:

- мерной длины;
- мерной длины с немерными отрезками в количестве не более 7% массы партии;
- кратной мерной длины;
- кратной мерной длины с немерными отрезками в количестве не более 7% массы партии;
- немерной длины.

По требованию потребителя, швеллеры изготовляют длиной 12 м.

Уголки

Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на уголки стальные горячекатаные равнополочные.

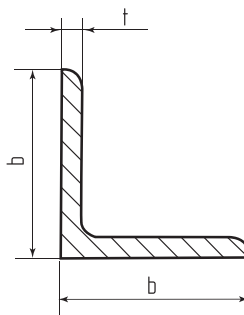
Классификация

По точности прокатки уголки изготовливают:

- А — высокой точности;
- В — обычной точности.

Кривизна уголков не должна превышать 0,4% длины.

Для уголков от № 2 до № 4, 5 включительно кривизну проверяют на длине 1 м.



Предельные отклонения по массе: I и II класс

Номер уголка	Предельные отклонения по массе, %	
	I класс	II класс
От 2 до 7,5 включ.	+3 -5	+3 -5
Свыше 7,5	± 2,5	

Уголки изготовливают длиной от 4 до 12 м:

- мерной длины;
- мерной длины с немерной в количестве не более 5% массы партии;

Прокат сортовой и фасонный

- кратной мерной длины;
- кратной мерной длины с немерной в количестве не более 5% массы партии;
- немерной длины;
- ограниченной длины в пределах немерной.

По согласованию изготовителя с потребителем уголки изготавливают мерной и кратной мерной длины с немерными длинами более 5% массы партии.

Номинальные размеры уголка и масса 1 м

Номер уголка	Размеры		Масса 1 м, кг
	b	t	
2	20	3	0,89
		4	1,15
2,5	25	3	1,12
		4	1,46
2,8	28	3	1,27
3	30	3	1,36
		4	1,78
3,2	32	3	1,46
		4	1,91
3,5	35	3	1,60
		4	2,10
		5	2,58
4	40	3	1,85
		4	2,42
		5	2,98
4,5	45	3	2,08
		4	2,73
		5	3,37
5	50	3	2,32
		4	3,05
		5	3,77
		6	4,47
5,6	56	4	3,44
		5	4,25
6,3	63	4	3,90
		5	4,81
		6	5,72
7	70	4,5	4,87
		5	5,38
		6	6,39
		7	7,39
		8	8,37

Номер уголка	Размеры		Масса 1 м, кг
	b	t	
7,5	75	5	5,80
		6	6,89
		7	7,96
		8	9,02
		9	10,07
8	80	5,5	6,78
		6	7,36
		7	8,51
		8	9,65
9	90	6	8,33
		7	9,64
		8	10,93
		9	12,2
10	100	6,5	10,06
		7	10,79
		8	12,25
		10	15,10
		12	17,90
		14	20,63
11	110	16	23,3
		7	11,89
		8	13,50
12,5	125	8	15,46
		9	17,3
		10	19,10
		12	22,68
		14	26,2
		16	29,65
14	140	9	19,41
		10	21,45
		12	25,50
16	160	10	24,67
		11	27,02
		12	29,35
		14	34,2
		16	38,52
		18	43,01
18	180	20	47,41
		11	30,47
		12	33,12

Номер уголка	Размеры		Масса 1 м, кг
	b	t	
20	200	12	36,97
		14	42,80
		16	48,65
		20	60,08
		25	74,02
25	250	16	61,55
		18	68,86
		20	76,11
		30	111,44

Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86. Сортамент

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные горячекатаные равнополочные уголки.

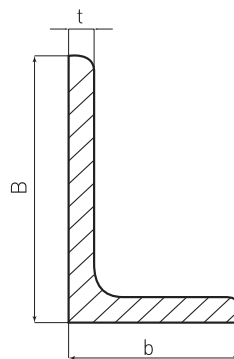
Классификация

По точности прокатки уголки изготовляют:

- А — высокой точности;
- В — обычной точности.

Уголки изготовляют длиной от 4 до 12 м:

- мерной длины;
- кратной мерной длины;
- немерной длины;
- ограниченной длины в пределах немерной;
- мерной длины с немерными длинами не более 5% массы партии;
- кратной мерной длины с немерными длинами не более 5% массы партии.



Допускается изготовлять уголки длиной свыше 12 м.

Кривизна уголков не должна превышать 0,4% длины.

По требованию потребителя изготовляют уголки, кривизна которых не превышает 0,2% длины. По согласованию изготовителя с потребителем предельные отклонения по толщине полки допускается заменять предельными отклонениями по массе, равными %.

Номинальные размеры уголка и масса 1 м

Номер уголка	Размеры, мм			Масса 1 м, кг
	в	b	t	
2,5/1,6	25	16	3	0,91
3/2*	30	20	3	1,12
			4	1,46
3,2/2	32	20	3	1,17
			4	1,52
4/2,5	40	25	3	1,48
			4	1,94
			5	2,37
4/3*	40	30	4	2,26
			5	2,46
4,5/2,8	45	28	3	1,68
			4	2,2
5/3,2	50	32	3	1,9
			4	2,4
5,6/ 3,6	56	36	4	2,81
			5	3,46
6,3/4,0	63	40	4	3,17
			5	3,91
			6	4,63
			8	6,03
6,5/5*	65	50	5	4,36
			6	5,18
			7	5,98
			8	6,77
7/4,5	70	45	5	4,39
			5	4,79
7,5/5	75	60	6	5,69
			7*	6,57
			8	7,43
			8	7,43
8/5	80	50	5	4,49
			6	5,92

Прокат сортовой и фасонный

Номер уголка	Размеры, мм			Масса 1 м, кг
	в	b	t	
8/6*	80	60	6	6,39
			7	7,39
			8	8,37
9/5,6	90	56	5,5	6,17
			6	6,7
			8	8,77
10/6,3	100	63	6	7,53
			7	8,7
			8	9,87
			10	12,14
10/6,5*	100	65	7	8,81
			8	9,99
			10	12,3
11/7	110	70	6,5	8,98
			8	10,93
12,5/8	125	60	7	11,04
			8	12,53
			10	15,47
			12	18,34
14/9	140	90	8	4,13
			10	17,46
16/10	160	100	9	17,96
			10	19,85
			12	23,58
			14	27,26
15/11	180	110	10	22,2
			12	26,4
20/12,5	200	125	11	27,37
			12	29,74
			14	34,43
			16	39,07

Уголки, отмеченные звездочкой, изготавливают по требованию потребителя.

Шпунты

Прокат для шпунтовых свай корытного типа. Технические условия ТУ 0925-008-00186269-2012

Область применения

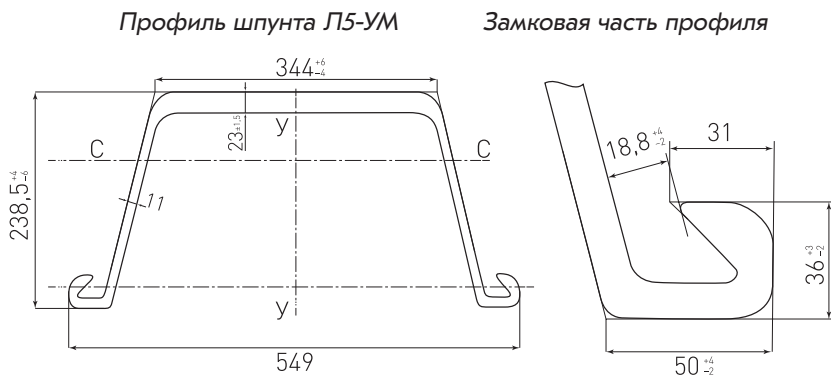
Настоящие технические условия распространяются на прокат для шпунтовых свай корытного типа (далее-шпунт Л5-УМ), предназначенный для строительства гидротехнических и иных сооружений.

Классификация

Профиль изготавливают:

- мерной длины от 12 до 24 м;
- немерной длины от 5 до 24 м.

При изготовлении профиля мерной длины допускается поставка проката немерной длины в количестве не более 25% объема заказа.



Профиль изготавливают из стали классов прочности:

- 235, 240, 270, 320, 355 по ТУ 0925-008-00186269-2012;
- С255, С285, С345 по ГОСТ 27772;
- 345 по ГОСТ 19581.

Справочные характеристики шпунта Л5-УМ

Площадь поперечного сечения, см ²	Масса 1 м профиля, кг	Расчетный периметр, см
145,07	113,88	188,4

Пример условного обозначения шпунта Л5-УМ из стали класса прочности 235 с техническими требованиями по ТУ 0925-008-00186269-2012:
Шпунт Л5-УМ, 235 ТУ 0925-008-00186269-2012

Нормативные ссылки

- ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение;
- ГОСТ 7566-94Metalлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение;
- ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия;
- ГОСТ 26877-91 Metalлопродукция. Методы измерения отклонений формы;
- ГОСТ 27772-88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия;
- BS EN 10248-1:1996 Сваи шпунтовые горячекатаные из нелегированных сталей. Часть 1. Технические условия поставки.

Рельсы

Рельсы крановые, национальный стандарт ГОСТ Р 53866-2010.

Технические условия, сортамент

Область применения

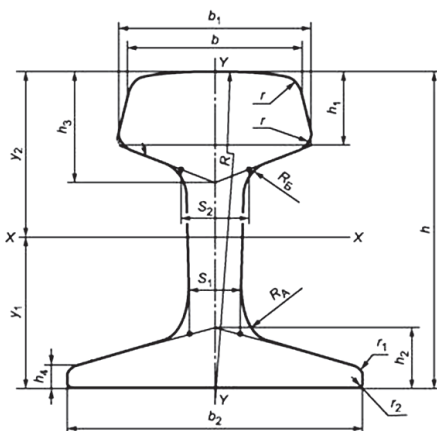
Стандарт распространяется на крановые рельсы типов КР70, КР80, КР100, КР120 и КР140, предназначенные для путей грузоподъемных кранов.

Классификация

Крановые рельсы подразделяют:

- на типы (по ширине головки):

- КР70;
- КР80;
- КР100;
- КР120;
- КР140;



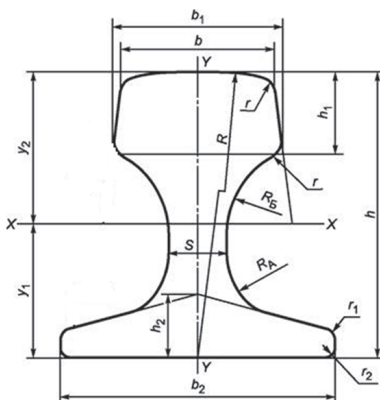
- по точности прокатки профиля:

- Б - повышенной;
- В - обычной.

Рельсы, в соответствии с заказом, изготавливают длиной:

- мерной - 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0 м;
- немерной - от 4,0 до 12,0 м.

По согласованию сторон рельсы изготавливают другой длины. Рельсы изготавливают из углеродистой стали марки 63. Допускается изготовление рельсов из стали марок по ГОСТ Р 51685.



Номинальные размеры и масса:

Тип рельсов	b	b ₁	b ₂	s ₁	s ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	Масса 1 м рельса, кг
КР70	70,0	75,6	120,0	-	21,0	23,0	120,0	28,0	24,0	37,45	9,00	47,47
КР80	80,0	87,0	130,0	32,0	-	-	130,0	35,0	26,0	-	9,75	64,24
КР100	100,0	108,0	150,0	38,0	-	-	150,0	40,0	30,0	-	11,25	89,05
КР120	120,0	129,0	170,0	44,0	-	-	170,0	45,0	35,0	-	13,75	118,29
КР140	140,0	150,0	170,0	60,0	-	-	170,0	50,0	40,0	-	18,75	146,98

Примечания

1. На рельсах КР120 и КР140 допускается увеличение радиуса r до 20 мм.
2. Допускается уменьшение размеров h₁ и h₂ на 2 % при нарезке калибров на валках.

Рельсы изготавливают без болтовых отверстий. По согласованию изготовителя с потребителем рельсы изготавливают с болтовыми отверстиями на одном или обоих концах. Расположение и размеры болтовых отверстий устанавливают по требованию потребителя.

Примеры условных обозначений рельсов:

Рельс крановый типа КР100, повышенной точности прокатки Б, мерной длины 12,0 м, по ГОСТ Р 53866-2010:

Рельс КР100-Б-12,0-ГОСТ Р 53866-2010

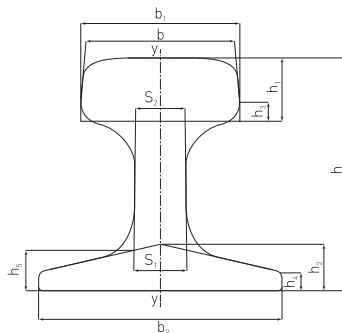
Тоже, обычной точности прокатки В, немерной длины, по ГОСТ Р 53866-2010:

Рельс КР100-В-ГОСТ Р 53866-2010

**Рельсы крановые,
межгосударственный стандарт
ГОСТ 4121-96. Технические
условия, сортамент**

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные крановые рельсы специальных профилей типов КР70, КР80, КР100, КР120, КР140, применяемые для путей грузоподъемных кранов.



Классификация

Стальные крановые рельсы должны быть изготовлены из углеродистой стали марки 63.

Прокат по точности прокатки изготовляют:

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

Номинальные размеры и масса:

Тип рельсов	b	b ₁	b ₂	s ₁	s ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	Масса 1 м рельса, кг
КР70	70,0	75,6	120,0	21,0	23,0	120,0	28,0	24,0	6,0	9,00	21,375	46,1
КР80	80,0	87,0	130,0	26,0	28,0	130,0	35,0	26,0	10,0	9,75	22,750	59,81
КР100	100,0	108,0	150,0	32,0	34,0	150,0	40,0	30,0	11,5	11,25	22,250	83,09
КР120	120,0	129,0	170,0	38,0	40,0	170,0	45,0	35,0	13,0	13,75	31,150	113,47
КР140	140,0	150,0	170,0	56,0	58,0	170,0	50,0	40,0	14,0	18,75	35,000	141,7

Рельсы изготовляют длины:

- мерной — 9,0; 9,5; 10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0 м;
- немерной — от 4,0 до 12,0 м.

Длину рельсов оговаривают в заказе. По согласованию изготовителя с потребителем рельсы изготовляют другой длины.

Рельсы изготовляют без болтовых отверстий. По согласованию изготовителя с потребителем рельсы изготовляют с отверстиями на одном или обоих концах.

Пример условного обозначения

Рельс с номинальной шириной головки $b = 100$ мм обычной точности прокатки:
Рельс КР100-А-ГОСТ 4121-96

Рельсы железнодорожные. ГОСТ Р 51685-2013.

Общие технические условия, сортамент.

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на железнодорожные рельсы широкой колеи 1520 мм (далее - рельсы), предназначенные для эксплуатации на железнодорожных путях общего и необщего пользования.

Классификация и категории рельсов

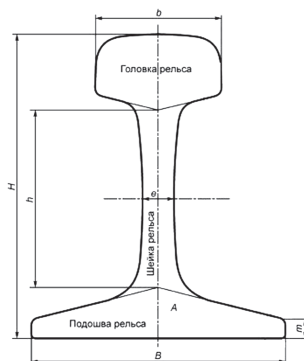
Рельсы подразделяют:

- по назначению:

- а) рельсы общего назначения;
- б) рельсы специального назначения:
 - рельсы низкотемпературной надежности (НН);
 - рельсы повышенной износостойкости и контактной выносливости (ИК);
 - рельсы для скоростного совмещенного движения (СС);
 - рельсы для высокоскоростного движения (ВС);

- по типам:

- а) Р50;
- б) Р65;
- в) Р65К (для наружных нитей кривых участков пути);
- г) Р75;



Основные размеры поперечного сечения рельсов и масса 1 метра:

Размер поперечного сечения	Обозначение	Значение размера для рельса типа			
		Р50	Р65	Р65К	Р75
Высота рельса	H	152,00	180,00	181,00	192,00
Высота шейки	h	83,00	105,00	105,00	104,40
Ширина головки	b	71,59	74,59	75,00	74,59

Прокат сортовой и фасонный

Ширина подошвы	B	132,00	150,00	150,00	150,00
Толщина шейки	e	16,00	18,00	18,00	20,00
Высота пера подошвы	m	10,50	11,25	11,25	13,55
Теоретическая линейная масса одного метра рельса (при плотности стали 7850 кг/м ³), кг		51,80	64,88	64,67	74,60

- по способу выплавки стали:
 - а) в конвертере (К);
 - б) в электропечи (Э);
- по термическому упрочнению:
 - а) термоупрочненные, подвергнутые дифференцированному упрочнению по сечению рельса (ДТ);
 - б) термоупрочненные, подвергнутые объемной закалке и отпуску (ОТ);
 - в) нетермоупрочненные (НТ);
- по классу прочности (минимальной твердости):
 - а) 370 (термоупрочненные);
 - б) 350 (термоупрочненные);
 - в) 320 (нетермоупрочненные);
 - г) 300 (нетермоупрочненные);
 - д) 260 (нетермоупрочненные);
- по классу точности изготовления профиля (классу профиля):
 - а) X;
 - б) Y;
- по классу прямолинейности:
 - а) A;
 - б) B;
 - в) C;
- по классу качества поверхности:
 - а) E;
 - б) P;
- по наличию болтовых отверстий на концах:
 - а) с отверстиями;
 - б) без отверстий.

Классификация по категориям рельсов:

Обозначение категории	Характеристика категории рельсов
ДТ370ИК	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева повышенной износостойкости и контактной выносливости
ОТ370ИК	Объемно термоупрочненные повышенной износостойкости и контактной выносливости
ДТ350ВС	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева для высокоскоростного пассажирского движения
ДТ350СС	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева для скоростного совмещенного движения
ОТ350СС	Объемно термоупрочненные для скоростного совмещенного движения
ДТ350НН	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева низкотемпературной надежности
ОТ350НН	Объемно термоупрочненные низкотемпературной надежности
ДТ350	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева общего назначения
ОТ350	Объемно термоупрочненные общего назначения
НТ320ВС	Нетермоупрочненные для высокоскоростного пассажирского движения
НТ320	Нетермоупрочненные высокой прочности общего назначения
НТ300	Нетермоупрочненные повышенной прочности общего назначения
НТ260	Нетермоупрочненные обычной прочности общего назначения

По соглашению потребителя и изготовителя (далее - сторон) допускается выпуск рельсов других категорий, отличающихся иным сочетанием вида упрочнения, класса прочности, класса точности профиля, класса качества поверхности и класса прямолинейности

Длина рельсов

Рельсы без болтовых отверстий изготавливают:

- длиной до 20 м включ. с допусковым отклонением ± 1 мм на метр длины;
- длиной свыше 20 до 25 м включ. с допусковым отклонением ± 20 мм;
- длиной свыше 25 до 100 м включ. с допусковым отклонением ± 30 мм.

Прокат сортовой и фасонный

Рельсы с болтовыми отверстиями изготавливают длиной 25,00; 24,92; 24,84; 12,52; 12,50; 12,46; 12,42; 12,38 м с допускаемым отклонением ± 4 мм.

Примечание - Длина рельсов указана при температуре 15°C. Результаты измерений, проведенных при других температурах, должны быть скорректированы с учетом температурного линейного расширения рельсов.

Категории рельсов в зависимости от марки стали и термической обработки рельсов

Марка стали	Категории рельсов по термическому упрочнению		
	ДТ	ОТ	НТ
90ХАФ	ДТ370ИК	-	-
90АФ	ДТ370ИК	ОТ370ИК	-
76ХАФ	ДТ350НН	-	-
76АФ	ДТ350НН	ОТ350НН	-
76ХФ	ДТ350ВС ДТ350СС ДТ350	-	НТ300
76ХСФ	-	-	НТ320ВС НТ320
76Ф	ДТ350ВС ДТ350СС ДТ350	ОТ350СС ОТ350	НТ260

Соответствие категорий рельсов, изготавливаемых по настоящему стандарту, категориям рельсов, изготовленных до введения в действие настоящего стандарта:

Обозначение по настоящему стандарту			Обозначение до введения в действие настоящего стандарта
Категория рельсов	Класс профиля	Класс прямолинейности	
ОТ350	У	С	Т1
ДТ350	Х, У	А, В, С	-
-	-	-	Т2
НТ260	Х, У	А, В, С	Н

НТ300	X, Y	A, B, C	-
НТ320	X, Y	A, B, C	-
ОТ350НН	Y	C	НК, НЭ
ДТ350НН	X, Y	A, B, C	-
ОТ350СС	Y	B	СС
ДТ350СС	X	A	B
ОТ370ИК	Y	C	ИК, ИЭ
ДТ370ИК	X, Y	A, B, C	-
ДТ350ВС	X	A	ВС-300
НТ320ВС	X	A	ВС-300

Примеры условных обозначений

Рельс типа Р65, категории НТ260, из стали марки Э76Ф, длиной 12,5 м, класса профиля Y, класса прямолинейности В, класса качества поверхности Р, без болтовых отверстий, изготовленного по ГОСТ Р 51685-2013:

Рельс Р65-НТ260-Э76Ф-12,5-У-В-Р-0-ГОСТ Р 51685-2013

Рельс типа Р65, категории ОТ350, из стали марки К76Ф, длиной 25 м, класса профиля Y, класса прямолинейности В, класса качества поверхности Р, с тремя болтовыми отверстиями на обоих концах рельса, изготовленного по ГОСТ Р 51685-2013:

Рельс Р65-ОТ350-К76Ф-25-У-В-Р-3/2-ГОСТ Р 51685-2013

Рельс типа Р65, категории ДТ350СС, из стали марки К76ХФ, длиной 100 м, класса профиля X, класса прямолинейности А, класса качества поверхности Е, без болтовых отверстий, изготовленного по ГОСТ Р 51685-2013:

Рельс Р65-ДТ350СС-К76ХФ-100-Х-А-Е-0-ГОСТ Р 51685-2013

Рельс типа Р65, категории ОТ350НН, из стали марки Э76АФ, длиной 25 м, класса профиля Y, класса прямолинейности В, класса качества поверхности Р, с тремя болтовыми отверстиями на обоих концах рельса, изготовленного по ГОСТ Р 51685-2013:

Рельс Р65-ОТ350НН-Э76АФ-25-У-В-Р-3/2-ГОСТ Р 51685-2013

Рельсы для путей промышленного железнодорожного транспорта ГОСТ Р 51045-2014. Общие технические условия, сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на железнодорожные рельсы широкой колеи 1520 и 1524 мм (далее - рельсы), предназначенные для эксплуатации на подъездных и технологических путях необщего пользования железнодорожного промышленного транспорта, а также для изготовления стрелочных переводов.

Классификация

Рельсы подразделяют:

по типам:

- РП50;
- РП60Е1;
- РП65;
- РП65К;
- РП75;

по способу выплавки стали:

- К (в конвертере);
- Э (в электропечи);

по классу точности изготовления профиля (классу профиля):

- Х;
- У;

по термическому упрочнению:

- ДТ (термоупрочненные, подвергнутые дифференцированному упрочнению по сечению рельса);
- ОТ (термоупрочненные, подвергнутые объемной закалке и отпуску);
- НТ (нетермоупрочненные);

по классу прочности (твердости):

- 400 (термоупрочненные);
- 370 (термоупрочненные);
- 350 (термоупрочненные);
- 320 (нетермоупрочненные);
- 300 (нетермоупрочненные);
- 260 (нетермоупрочненные);

по качеству на категории:

- ДТ370, ДТ350, ДТ400ИК (дифференцированно-термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева);
- ОТ370, ОТ350 (объемнозакаленные и отпущенные);
- НТ320, НТ300 и НТ260 (нетермоупрочненные);

по наличию болтовых отверстий на концах:

- с отверстиями;
- без отверстий;

по качеству поверхности и загрязненности неметаллическими включениями (НВ) на классы:

- 1;
- 2.

Основные размеры поперечного сечения рельсов в миллиметрах

Размер поперечного сечения	Обозначение	Значение размера для рельса типа				
		РП50	РП60Е1	РП65	РП65К	РП75
Высота рельса	H	152,00	172,00	180,00	181,00	192,00
Высота шейки	h	83,00	89,50	105,00	105,00	104,40
Ширина головки	b	71,59	74,10	74,59	75,00	74,59
Ширина подошвы	B	132,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Толщина шейки	e	16,00	16,50	18,00	18,00	20,00
Высота пера подошвы	m	10,50	11,50	11,25	11,25	13,55
Теоретическая линейная масса одного метра рельса, кг		51,80	60,21	64,88	64,67	74,60

Длина рельсов

- Мерные рельсы изготавливают длиной 12,50; 25,00; 50,00 и 100,00 м. Предельные отклонения рельсов по длине ± 30 мм.
- По согласованию сторон изготавливают рельсы другой мерной длины.
- Немерные рельсы изготавливают длиной от 6,00 до 99,00 м.
- Рельсы для сварки изготавливают длиной не менее 6,00 м. Допускается изготовление рельсов длиной от 4,00 до 6,00 м, количество указанных рельсов в партии устанавливают по согласованию сторон.

Примечание

Длина рельсов указана при температуре 15°C. Результаты измерений, проведенных при других температурах, должны быть скорректированы с учетом температурного линейного расширения рельсов.

Не допускается падение рельсов с высоты более 1 м. Рельсы, упавшие с высоты более 1 м, считают не соответствующими требованиям настоящего стандарта.

При хранении рельсы должны быть уложены таким образом, чтобы не возникали деформация и ухудшение прямолинейности рельсов.

Примеры условных обозначений

Рельс типа РП50, категории НТ260, из стали марки К76Ф, класс точности профиля У, класс качества поверхности 1, класс загрязненности НВ2, длиной 12,50 м, без болтовых отверстий:

Рельс РП50-НТ260-К76Ф-У-1-2-12,50-0-ГОСТ Р 51045-2014

Рельс типа РП65, категории ОТ370, из стали марки Э90АФ, класс точности профиля Х, класс качества поверхности 1, класс загрязненности НВ1, длиной 25,00 м, с тремя болтовыми отверстиями на обоих концах рельса:

Рельс РП65-ОТ370-Э90АФ-Х-1-1-25,00-3/2-ГОСТ Р 51045-2014

Рельс типа РП65, категории ДТ350, из стали марки К76ХФ, класс точности профиля Х, класс качества поверхности 1, класс загрязненности НВ1, длиной 50,00 м, без болтовых отверстий:

Рельс РП65-ДТ350-К76ХФ-Х-1-1-50,00-0-ГОСТ Р 51045-2014

Рельсы типов Р38, Р-43 ДСТУ 2539-94 межгосударственный стандарт ГОСТ 30165-94. Технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на железнодорожные рельсы типов Р38 и Р43 для угольной, горнорудной и других отраслей промышленности.

Классификация

Рельсы изготавливают из стали марки 70. Прокат по точности прокатки изготавливают:

- обычной точности;
- повышенной точности.

Рельсы повышенной точности изготавливают по согласованию изготовителя с потребителем. Рельсы, по соответствию требованиям стандарта, поставляют:

- 1 сорта, соответствует требованиям стандарта;
- 2 сорта, имеют хотя бы одно отклонение от требований стандарта.

Номинальные размеры и масса

Тип рельсов	H	h	B	b	e	m	Масса 1 м рельса, кг
Р38	135	71	114	68	13	9	38,514
Р43	140	71	114	70	14,5	11	44,745

Рельсы изготавливают:

- мерной длины 12,50 и 12,52 м;
- немерной длины в пределах от 6 до 12,5 м.

По требованию потребителя рельсы изготавливают без болтовых отверстий на одном или обоих концах.

Примеры условных обозначений:

Рельс типа Р43 с болтовыми отверстиями на одном конце длиной 12,5 м из стали марки 70

Рельс $\frac{\text{Р43-1-12,5} - \text{ГОСТ 30165} - 94}{70}$

Рельс типа Р38 без болтовых отверстий длиной 12,52 м из стали марки 70

Рельс $\frac{\text{Р38-0-12,52} - \text{ГОСТ 30165} - 94}{70}$

Сортовой прокат

Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на стальной горячекатаный прокат круглого сечения диаметром от 5 до 270 мм включительно.

Классификация: основные параметры и размеры проката

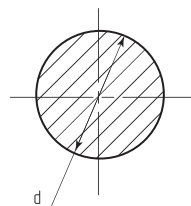
Прокат подразделяют:

по точности прокатки:

- особо высокой — АО1;
- высокой — А1, А2, А3;
- повышенной — Б1;
- обычной — В1, В2, В3, В4, В5;

по длине:

- мерной длины — МД;
- мерной с немерной длиной — МД1;
- кратной мерной — КД;
- кратной мерной с немерной длиной — КД1;
- немерной — НД;
- ограниченной в пределах немерной — ОД;
- ограниченной с немерной длиной — ОД1;
- в мотках — НМД;



по предельным отклонениям по длине проката мерной и кратной мерной длины по группам: БД и ВД;

по кривизне на классы: I, II, III, IV.

Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне	Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне
5	0,154	6493,5	54	17,97	55,6
5,5	0,186	5376,3	55	18,65	53,6
6	0,222	4504,5	56	19,33	51,7
6,3	0,245	4081,6	58	20,74	48,2

Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне	Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне
6,5	0,26	3846,2	60	22,19	45,1
7	0,302	3311,3	62	23,7	42,2
8	0,395	2531,6	63	24,47	40,9
9	0,499	2004,0	65	26,05	38,4
10	0,616	1623,4	67	27,68	36,1
11	0,746	1340,5	68	28,51	35,1
12	0,888	1126,1	70	30,21	33,1
13	1,04	961,5	72	31,96	31,3
14	1,21	826,4	75	34,68	28,8
15	1,39	719,4	78	37,51	26,7
16	1,58	632,9	80	39,46	25,3
17	1,78	561,8	82	41,46	24,1
18	2	500,0	85	44,54	22,5
19	2,23	448,4	87	46,64	21,4
20	2,47	404,9	90	49,94	20,0
21	2,72	367,6	92	52,16	19,2
22	2,98	335,6	95	55,64	18,0
23	3,26	306,7	97	57,98	17,2
24	3,55	281,7	100	61,65	16,2
25	3,85	259,7	105	67,97	14,7
26	4,17	239,8	110	74,6	13,4
27	4,5	222,2	115	81,54	12,3
28	4,83	207,0	120	88,78	11,3

Прокат сортовой и фасонный

Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне	Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне
29	5,18	193,1	125	96,33	10,4
30	5,55	180,2	130	104,2	9,6
31	5,92	168,9	135	112,36	8,9
32	6,31	158,5	140	120,84	8,3
33	6,71	149,0	145	129,6	7,7
34	7,13	140,3	150	138,72	7,2
35	7,55	132,5	155	148,05	6,8
36	7,99	125,2	160	157,83	6,3
37	8,44	118,5	165	167,77	6
38	8,9	112,4	170	178,18	5,6
39	9,38	106,6	175	188,72	5,3
40	9,86	101,4	180	199,76	5
41	10,36	96,5	185	210,91	4,7
42	10,88	91,9	190	222,57	4,5
43	11,4	87,7	195	234,32	4,3
44	11,94	83,8	200	246,62	4,1
45	12,48	80,1	210	271,89	3,7
46	13,05	76,6	220	298,4	3,4
47	13,61	73,5	230	326,15	3,1
48	14,2	70,4	240	355,13	2,8
50	15,42	64,9	250	385,34	2,6
52	16,67	60,0	260	416,57	2,4
53	17,32	57,7	270	449,22	2,2

Катанка из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 30136-95 (ИСО 8457-1-89). Сортамент

Область применения

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

Классификация

Катанку изготовляют из углеродистой стали обыкновенного качества марок Ст0, Ст1, Ст2, Ст3 всех степеней раскисления по ГОСТ 380.

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

- УО1 — одностадийное охлаждение;
- УО2 — двухстадийное охлаждение;
- ВО — охлаждение на воздухе.

По точности прокатки катанку изготовляют по ГОСТ 2590:

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

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

Диаметры катанки, предельные отклонения по диаметру, площади поперечного сечения и масса одного метра длины должны соответствовать ГОСТ 2590.

Пример условного обозначения

Катанка ускоренно охлажденная одностадийным способом (УО1) диаметром 6,0 мм из стали марки Ст3кп обычной точности прокатки (В):

Катанка В-6,0-Ст3кп — УО1 ГОСТ 30136 — 95

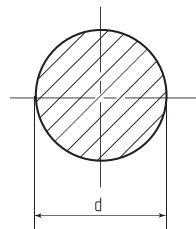
Сталь калиброванная круглая ГОСТ 7417-75. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на калиброванную холоднотянутую или холоднокатаную сталь круглого сечения диаметром от 3 до 100 мм.

Классификация

Предельные отклонения на диаметр должны соответствовать: h9, h10, h11, h12.



Марки стали и технические требования устанавливаются соответствующими стандартами.

Сталь диаметром 5 мм и выше изготавливается в прутках, диаметром менее 5 мм изготавливается в прутках по согласованию изготовителя с потребителем.

В зависимости от назначения прутки изготавливаются:

- мерной длины;
- кратной мерной длины;
- немерной длины.

При изготовлении прутков немерной длины допускается наличие прутков длиной не менее 1,5 м из качественной углеродистой, автоматной, низколегированной и легированной стали и не менее 1 м из высоколегированной стали в количестве не более 10% массы партии.

Прутки изготавливаются длиной:

- от 2 до 6,5 м из качественной углеродистой, автоматной, низколегированной и легированной стали;
- от 1,5 до 6,5 м — из высоколегированной стали.

Прокат из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали для холодного выдавливания и высадки ГОСТ 10702-78. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на калиброванный и с отделкой поверхности прокат для изготовления изделий методом холодного выдавливания и высадки на горячекатаный прокат (подкат, катанку) для изготовления калиброванного и со специальной отделкой поверхности проката и проволоки.

Классификация

Прокат подразделяют:

по способу изготовления:

- горячекатаный;
- калиброванный;
- горячекатаный и калиброванный со специальной отделкой поверхности;

по состоянию материала:

- ТО — термически обработанный (отпуск или обычный отжиг);
- ТС — термически обработанный;
- без термической обработки;
- Н — нагартованный (калиброванный и калиброванный со специальной отделкой поверхности);

по величине деформации при холодной осадке на группы:

- 50 — до 1/2 первоначальной высоты образца;
- 66 — до 1/3 первоначальной высоты образца;
- 66Т — до 1/3 первоначальной высоты образца при испытании на контрольных термически обработанных образцах;
- 66И — до 1/3 первоначальной высоты при испытании на контрольных термически обработанных и обточенных образцах;
- 75 — до 1/4 первоначальной высоты образца;
- 75И — до 1/4 первоначальной высоты при испытании на контрольных термически обработанных и обточенных образцах;

по качеству поверхности (горячекатаный прокат) на группы 1 и 2.

Форма, размеры и предельные отклонения по размерам проката и другие требования к сортаменту должны соответствовать стандартам на Сортамент.

Квадратный прокат

Прокат стальной горячекатаный квадратный ГОСТ 2591-2006. Сортамент

Область применения

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.

Классификация

Основные параметры и размеры проката

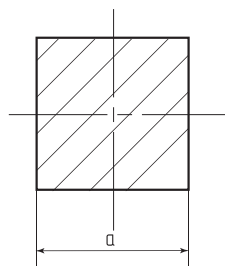
Прокат подразделяют:

по точности прокатки:

- повышенной — Б1, Б2;
- обычной — В1, В2, В3, В4, В5;

по длине:

- мерной длины — МД;
- мерной с немерной длиной — МД1;
- кратной мерной — КД;
- кратной мерной с немерной длиной — КД1;
- немерной — НД;
- ограниченной в пределах немерной — ОД;
- ограниченной с немерной длиной — ОД1;
- в мотках — НМД;



по предельным отклонениям по длине проката мерной и кратной мерной длины по группам: БД и ВД;

по кривизне на классы: I, II, III, IV.

Масса 1 м квадратного проката

Сторона квадрата а, мм	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Масса 1 м, кг	0,283	0,385	0,502	0,636	0,785	0,950	1,130	1,330	1,540	1,770
Сторона квадрата а, мм	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Масса 1 м, кг	2,01	2,27	2,54	2,82	3,14	3,46	3,80	4,15	4,52	4,91

Сторона квадрата а, мм	26	27	28	29	30	32	34	35	36	38
Масса 1 м, кг	5,30	5,72	6,15	6,60	7,06	8,04	9,07	9,62	10,17	11,24
Сторона квадрата а, мм	40	42	45	46	48	50	52	55	58	60
Масса 1 м, кг	12,56	13,85	15,9	16,61	18,09	19,62	21,23	23,75	26,40	28,26
Сторона квадрата а, мм	63	65	70	75	80	85	90	93	95	100
Масса 1 м, кг	31,16	33,17	38,46	44,16	50,24	56,72	63,58	67,90	70,85	78,50
Сторона квадрата а, мм	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170
Масса 1 м, кг	103,82	113,04	122,66	132,67	143,07	153,86	165,05	176,63	200,96	227,00
Сторона квадрата а, мм	180	190	200							
Масса 1 м, кг	254,00	283,00	314,00							

Сталь калиброванная квадратная ГОСТ 8559-75. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на калиброванную сталь квадратного сечения с размером сторон от 6 до 100 мм включительно.

Классификация

Квадратная сталь изготавливается в прутках. Прутки изготавливают длиной от 2 до 6,5 м.

В зависимости от назначения прутки изготавливаются:

- мерной длины;
- кратной мерной длины;
- немерной длины с остатком до 10% массы партии;
- ограниченной длины в пределах немерной.

Остатком считаются прутки длиной не менее 1,5 м.

Марки и технические требования устанавливаются соответствующими стандартами.

Прокат шестигранный

Прокат стальной горячекатаный шестигранный ГОСТ 2879-2006. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на стальной горячекатаный прокат шестигранного сечения диаметром вписанного круга «а» от 8 до 100 мм.

Классификация

Основные параметры и размеры проката

Прокат подразделяют:

по точности прокатки:

- повышенной — В1;
- обычной — В1;

с симметричными предельными отклонениями:

- повышенной — В2;
- обычной — В2;

с плюсовыми предельными отклонениями по диаметру вписанного круга — В3;

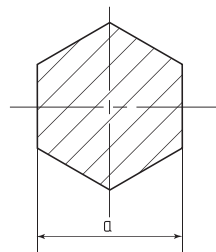
по длине:

- мерной длины — МД;
- мерной с немерной длиной — МД1;
- кратной мерной — КД;
- кратной мерной с немерной длиной — КД1;
- немерной — НД;
- ограниченной в пределах немерной — ОД;
- ограниченной с немерной длиной — ОД1;
- в мотках — НМД;

по предельным отклонениям по длине проката мерной и кратной мерной длины по группам: БД и ВД;

по притуплению углов на группы: БУ и ВУ;

по кривизне на классы: I, II, III, IV.



Масса 1 м 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	0,68	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 калиброванный шестигранный ГОСТ 8560-78. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на калиброванную сталь шестигранного сечения диаметром вписанного круга «А» от 8 до 100 мм.

Классификация

Прокат калиброванный шестигранный изготавливается в прутках с предельными отклонениями на размер «под ключ» по h10, h11, h12.

Прутки изготавливают длиной от 2 до 6,5 м.

В зависимости от назначения прутки изготавливают:

- мерной длины;
- кратной мерной длины;
- немерной длины с остатком до 10% массы партии;
- ограниченной длины в пределах немерной.

Остатком считаются прутки длиной не менее 1,5 м.

Полоса

Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-2006. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на стальную горячекатаную полосу общего назначения и стальную полосу общего назначения, стальную полосу для гаек шириной от 11 до 200 мм и толщиной от 4 до 60 мм.

Классификация

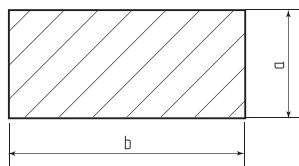
Прокат подразделяют:

по назначению:

- общего — ОН;
- для горячей штамповки гаек — ГШГ;
- для холодной штамповки гаек — ХШГ;

по толщине:

- повышенной — БТ1, БТ2, БТ3;
- обычной — ВТ1, ВТ2, ВТ3;



по ширине:

- повышенной — БШ1, БШ2, БШ3;
- обычной — ВШ1, ВШ2, ВШ3;

по длине:

- мерной длины — МД;
- мерной с немерной длиной — МД1;
- кратной мерной — КД;
- кратной мерной с немерной длиной — КД1;
- немерной — НД;
- ограниченной в пределах немерной — ОД;
- ограниченной с немерной длиной — ОД1;
- в рулонах — РД;

по предельным отклонениям по длине проката мерной и кратной мерной длины по группам: БД и ВД;

по притуплению углов на группы: БУ и ВУ;

по требованию к серповидности:

- высокое — АС;
- повышенное — БС;
- обычное — ВС;

по виду плоскостности:

- особо высокой – ПО;
- высокой – ПВ;
- нормальной – ПН.

Ширина полосы, B, мм	Масса 1 м полосы, кг, при толщине а, мм											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18
11	–	0,43	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0,38	0,47	0,56	0,66	0,75	–	–	–	–	–	–	–
14	0,44	0,55	0,66	0,77	0,88	–	–	–	–	–	–	–
16	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,26	–	1,51	–	–	–
18	0,56	0,71	0,85	0,99	1,13	1,27	1,41	–	1,70	–	–	–
20	0,63	0,78	0,94	1,10	1,26	1,41	1,57	1,73	1,88	2,20	2,51	–
22	0,69	0,86	1,04	1,21	1,38	1,55	1,73	1,90	2,07	2,42	2,76	3,11
25	0,78	0,98	1,18	1,37	1,57	1,77	1,96	2,16	2,36	2,75	3,14	3,53
28	0,88	1,10	1,32	1,54	1,76	1,98	2,20	2,42	2,64	3,08	3,52	3,96
30	0,94	1,18	1,41	1,65	1,88	2,12	2,36	2,59	2,83	3,30	3,77	4,24
32	1,00	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,76	3,01	3,52	4,02	4,52
36	1,13	1,41	1,70	1,98	2,26	2,54	2,83	3,11	3,39	3,96	4,52	5,09
40	1,26	1,57	1,88	2,20	2,51	2,83	3,14	3,45	3,77	4,40	5,02	5,65
45	1,41	1,77	2,12	2,47	2,83	3,18	3,53	3,89	4,24	4,96	5,65	6,36
50	1,57	1,96	2,36	2,75	3,14	3,53	3,92	4,32	4,71	5,50	6,28	7,06
55	1,73	2,16	2,59	3,02	3,45	3,89	4,32	4,75	5,18	6,04	6,91	7,77
60	1,88	2,36	2,83	3,30	3,77	4,24	4,71	5,18	5,65	6,59	7,54	8,48
63	1,98	2,47	2,97	3,46	3,96	4,45	4,95	5,44	5,93	6,92	7,91	8,90
65	2,04	2,55	3,06	3,57	4,08	4,59	5,10	5,61	6,12	7,14	8,16	9,18
70	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	4,95	5,50	6,04	6,59	7,69	8,79	9,89
75	2,36	2,94	3,53	4,12	4,71	5,30	5,89	6,48	7,06	8,24	9,42	10,60
80	2,51	3,14	3,77	4,40	5,02	5,65	6,28	6,91	7,54	8,79	10,05	11,30
85	2,67	3,34	4,00	4,67	5,34	6,00	6,67	7,34	8,01	9,34	10,68	12,01
90	2,83	3,53	4,24	4,95	5,65	6,36	7,06	7,77	8,48	9,89	11,30	12,72
95	2,98	3,73	4,47	5,22	5,97	6,71	7,46	8,20	8,95	10,44	11,93	13,42
100	3,14	3,92	4,71	5,50	6,28	7,06	7,85	8,64	9,42	10,99	12,56	14,13
105	3,30	4,12	4,95	5,77	6,59	7,42	8,24	9,07	9,89	11,54	13,19	14,84

Прокат сортовой и фасонный

110	3,45	4,32	5,18	6,04	6,91	7,77	8,64	9,50	10,36	12,09	13,82	15,54
120	3,77	4,71	5,65	6,59	7,54	8,48	9,42	10,36	11,30	13,19	15,07	16,96
125	3,92	4,91	5,89	6,87	7,85	8,83	9,81	10,79	11,78	13,74	15,70	17,66
130	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	9,18	10,20	11,23	12,25	14,29	16,33	18,37
140	4,40	5,50	6,59	7,69	8,79	9,89	10,99	12,09	13,19	15,39	17,58	19,78
150	4,71	5,89	7,06	8,24	9,42	10,60	11,78	12,95	14,13	16,48	18,84	21,20
160	5,02	6,28	7,54	8,79	10,05	11,30	12,56	13,82	15,07	17,58	20,10	22,61
170	5,34	6,67	8,01	9,34	10,68	12,01	13,34	14,68	16,01	18,68	21,35	24,02
180	5,65	7,06	8,48	9,89	11,30	12,72	14,13	15,54	16,96	19,78	22,61	25,43
190	5,97	7,46	8,95	10,44	11,93	13,42	14,92	16,41	17,90	20,88	23,86	26,85
200	6,28	7,85	9,42	10,99	12,56	14,13	15,70	17,27	18,84	21,98	25,12	28,26

Ширина полосы, Б, мм	Масса 1 м полосы, кг, при толщине а, мм											
	20	22	25	28	30	32	36	40	45	50	56	60
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	3,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	4,40	4,84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	4,71	5,18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	5,02	5,53	6,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	5,65	6,22	7,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	6,28	6,91	7,85	8,79	9,42	10,05	—	—	—	—	—	—
45	7,06	7,77	8,83	9,89	10,60	11,30	12,72	—	—	—	—	—
50	7,85	8,64	9,81	10,99	11,78	12,56	14,13	15,70	—	—	—	—
55	8,64	9,50	10,79	12,09	12,95	13,82	15,54	17,27	—	—	—	—
60	9,42	10,36	11,78	13,19	14,13	15,07	16,96	18,84	21,20	—	—	—

63	9,89	10,88	12,36	13,85	14,84	15,83	17,80	19,78	22,25	24,73	—	—
65	10,20	11,23	12,76	14,29	15,31	16,33	18,37	20,41	22,96	25,51	—	—
70	10,99	12,09	13,74	15,39	16,48	17,58	19,78	21,98	24,73	—	—	—
75	11,78	12,95	14,72	16,48	17,66	18,84	21,20	23,55	26,49	—	—	—
80	12,56	13,82	15,70	17,58	18,84	20,10	22,61	25,12	28,26	31,40	35,17	—
85	13,34	14,68	16,68	18,68	20,02	21,35	24,02	26,69	30,03	33,36	37,36	40,04
90	14,13	15,54	17,66	19,78	21,20	22,61	25,43	28,26	31,79	35,32	39,56	42,39
95	14,92	16,41	18,64	20,88	22,37	23,86	26,85	29,83	33,56	37,29	41,76	44,74
100	15,70	17,27	19,62	21,98	23,55	25,12	28,26	31,40	35,32	39,25	43,96	47,10
105	16,48	18,13	20,61	23,08	24,73	26,38	29,67	32,97	37,09	41,21	46,16	49,46
110	17,27	19,00	21,59	24,18	25,90	27,63	31,09	34,54	38,86	43,18	48,35	51,81
120	18,84	20,72	23,55	26,38	28,26	30,14	33,91	37,68	42,39	47,10	52,75	56,52
125	19,62	21,59	24,53	27,48	29,44	31,40	35,32	39,25	44,16	49,06	54,95	58,88
130	20,41	22,45	25,51	28,57	30,62	32,66	36,74	40,82	45,92	51,02	57,14	61,23
140	21,98	24,18	27,48	30,77	32,97	35,17	39,56	43,96	49,46	54,95	61,54	65,94
150	23,55	25,90	29,44	32,97	35,32	37,68	42,39	47,10	52,99	58,88	65,94	70,65
160	25,12	27,63	31,40	35,17	37,68	40,19	45,22	50,24	56,52	62,80	70,33	75,36
170	26,69	29,36	33,36	37,37	40,04	42,70	48,04	53,38	60,05	66,72	74,73	80,07
180	28,26	31,09	35,32	39,56	42,39	45,22	50,87	56,52	63,58	70,65	79,12	84,78
190	29,83	32,81	37,29	41,76	44,74	47,73	53,69	59,66	67,12	74,58	83,52	89,49
200	31,40	34,54	39,25	43,96	47,10	50,24	56,52	62,80	70,65	78,50	87,92	94,20

Трубный прокат

Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на неоцинкованные и оцинкованные стальные сварные трубы, применяемые для водопроводов и газопроводов, систем отопления, а также для деталей водопроводных и газопроводных конструкций.

Классификация

Трубы водогазопроводные изготавлиют:

- неоцинкованные;
- оцинкованные.

Трубы изготавливают по размерам и массе в соответствии с таблицей:

Условный проход	Наружный диаметр	Толщина стенки труб			Масса 1 м труб, кг		
		легких	обыкновенных	усиленных	легких	обыкновенных	усиленных
6	10,2	1,80	2,0	2,5	0,37	0,40	0,47
8	13,5	2,00	2,2	2,8	0,57	0,61	0,74
10	17,0	2,00	2,2	2,8	0,74	0,80	0,98
15	21,3	2,35	—	—	1,10	—	—
15	21,3	2,50	2,8	3,2	1,16	1,28	1,43
20	26,8	2,35	—	—	1,42	—	—
20	26,8	2,50	2,8	3,2	1,50	1,66	1,86
25	33,5	2,80	3,2	4,0	2,12	2,39	2,91
32	42,3	2,80	3,2	4,0	2,73	3,09	3,73
40	48,0	3,00	3,5	4,0	3,33	3,84	4,34
50	60,0	3,00	3,5	4,5	4,22	4,88	6,16
65	75,5	3,20	4,0	4,5	5,71	7,05	7,88
80	88,5	3,50	4,0	4,5	7,34	8,34	9,32
90	101,3	3,50	4,0	4,5	8,44	9,60	10,74
100	114,0	4,00	4,5	5,0	10,85	12,15	13,44
125	140,0	4,00	4,5	5,5	13,42	15,04	18,24
150	165,0	4,00	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.

Примеры условных обозначений

Труба обыкновенная, неоцинкованная, обычной точности изготовления, немерной длины, с условным проходом 20 мм, толщиной стенки 2,8 мм.

Труба 20x2,8 ГОСТ 3262-75

Труба обыкновенная с цинковым покрытием, обычной точности изготовления, мерной длины 4000мм, с условным проходом 20 мм, толщиной стенки 2,8 мм.

Труба Ц 20x2,8 - 4000 ГОСТ 3262-75

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 5 мм 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.

Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91. Сортамент

Область применения

Стандарт устанавливает сортамент стальных электросварных прямошовных труб, наружный диаметр которых от 10 до 1420 мм включительно.

Классификация

По длине трубы изготовляют:

немерной длины:

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

По требованию потребителя трубы групп А и В по ГОСТ 10705 диаметром свыше 152 мм изготовляют длиной не менее 10 м; трубы всех групп диаметром до 70 мм — длиной не менее 4м;

мерной длины:

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

Трубы диаметром свыше 426 мм изготовляют только немерной длины;

кратной длины:

- кратностью не менее 250 мм и не превышающей нижнего предела, установленного для мерных труб. Припуск каждого реза устанавливается по 5 мм (если другой припуск не оговорен) 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 (с порезкой в линии стана).

Трубы для трубопроводов диаметром 478 и более, изготовленные по ГОСТ 10706, поставляют:

по точности наружного диаметра торцов:

- повышенной;
- обычной;

по овальности: 1, 2 и 3 класса точности.

Кривизна труб, изготовленных по ГОСТ 10705, не должна превышать 1,5 мм на 1 м длины.

Общая кривизна труб, изготовленных по ГОСТ 10706 не должна превышать 0,2% от длины трубы.

Примеры условных обозначений

Труба с наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, мерной длины 5000 мм, II класса точности по длине, из стали марки Ст3сп, изготовленная по группе В ГОСТ 10705-80.

Труба $\frac{76 \times 3 \times 5000 \text{ II ГОСТ } 10704-91}{\text{В} - \text{Ст3сп ГОСТ } 10705-80}$

То же, повышенной точности по наружному диаметру, длиной кратной 2000 мм, I класса точности по длине, из стали марки 20, изготовленная по группе Б ГОСТ 10705-80.

Труба $\frac{76п \times 3 \times 2000 \text{ кр. I ГОСТ } 10704-91}{\text{Б} - 20 \text{ ГОСТ } 10705-80}$

Труба наружным диаметром 1020 мм, повышенной точности изготовления, толщиной стенки 12 мм, повышенной точности по наружному диаметру торцов, 2-го класса точности по овальности, немерной длины, из стали марки Ст3сп, изготовленная по группе В ГОСТ 10706-76.

Труба $\frac{1020п \times 12 \text{ ПТ} - 02 \text{ кл. ГОСТ } 10704-91}{\text{В} - \text{Ст3сп ГОСТ } 10706-76}$

Трубный прокат

Теоретическая масса стальных труб и количество метров в тонне ГОСТ 10704

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
10	1,0	0,222	4504,50	22	1,4	0,711	1406,47	
	1,2	0,260	3846,15		1,5	0,758	1319,26	
12	1,0	0,271	3690,04		1,6	0,805	1242,24	
	1,2	0,320	3125,00		1,8	0,897	1114,83	
	1,4	0,366	2732,24		2,0	0,986	1014,20	
	1,5	0,388	2577,32		24	1,0	0,567	1763,67
1,6	0,410	2439,02	1,2	0,675		1481,48		
14	1,0	0,321	3115,26	1,4		0,780	1282,05	
	1,2	0,379	2638,52	1,5		0,832	1201,92	
	1,4	0,435	2298,85	1,6		0,844	1184,83	
	1,5	0,462	2164,50	1,8		0,985	1015,23	
16	1,6	0,489	2044,99	2,0	1,085	921,66		
	1,0	0,370	2702,70	2,2	1,180	847,46		
	1,2	0,438	2283,11	2,5	1,330	751,88		
	1,4	0,504	1984,13	25	1,0	0,592	1689,19	
1,5	0,536	1865,67	1,2		0,704	1420,45		
1,6	0,568	1760,56	1,4		0,815	1226,99		
18	1,0	0,419	2386,63		1,5	0,869	1150,75	
	1,2	0,497	2012,07		1,6	0,923	1083,42	
	1,4	0,573	1745,20		1,8	1,030	970,87	
	1,5	0,610	1639,34	2,0	1,130	884,96		
20	1,6	0,719	1390,82	2,2	1,240	806,45		
	1,8	0,789	1267,43	2,5	1,390	719,42		
	22	1,0	0,469	2132,20	26	1,0	0,617	1620,75
		1,2	0,556	1798,56		1,2	0,734	1362,40
1,4		0,642	1557,63	1,4		0,849	1177,86	
1,5		0,684	1461,99	1,5		0,906	1103,75	
1,6	0,726	1377,41	1,6	0,963		1038,42		
1,8	0,808	1237,62	1,8	1,070		934,58		
22	2,0	0,888	1126,13	2,0	1,180	847,46		
	1,0	0,518	1930,50	2,2	1,290	775,19		
	1,2	0,616	1623,38	2,5	1,450	689,66		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
27	1,0	0,641	1560,06	32	2,5	1,820	549,45	
	1,2	0,764	1308,90		2,8	2,020	495,05	
	1,4	0,884	1131,22		3,0	2,150	465,12	
		1,5	0,943	1060,45	33	1,0	0,789	1267,43
		1,6	1,000	1000,00		1,2	0,941	1062,70
		1,8	1,120	892,86		1,4	1,091	916,59
		2,0	1,230	813,01		1,5	1,170	854,70
		2,2	1,350	740,74		1,6	1,240	806,45
		2,5	1,510	662,25		1,8	1,390	719,42
	1,0	0,666	1501,50	2,0		1,530	653,59	
28	1,2	0,793	1261,03	2,2		1,670	598,80	
	1,4	0,918	1089,32	2,5	1,880	531,91		
	1,5	0,980	1020,41	2,8	2,090	478,47		
	1,6	1,040	961,54	3,0	2,220	450,45		
	1,8	1,160	862,07	36	1,2	0,103	9708,74	
	2,0	1,280	781,25		1,4	1,20	833,33	
	2,2	1,400	714,29		1,5	1,28	781,25	
	2,5	1,570	636,94		1,6	1,36	735,29	
1,0	0,715	1398,60	1,8		1,52	657,89		
30	1,2	0,852	1173,71	36,0	2,00	500,00		
	1,4	0,987	1013,17	2,2	1,83	546,45		
	1,5	1,050	952,38	2,5	2,07	483,09		
	1,6	1,120	892,86	2,8	2,29	436,68		
	1,8	1,250	800,00	3,0	2,44	409,84		
	2,0	1,380	724,64	38	1,2	1,09	917,43	
	2,2	1,510	662,25		1,4	1,26	793,65	
	2,5	1,700	588,24		1,5	1,35	740,74	
1,0	0,764	1308,90	1,6		1,44	694,44		
1,2	0,911	1097,69	1,8		1,61	621,12		
32	1,4	1,056	946,97	2,0	1,78	561,80		
	1,5	1,130	884,96	2,2	1,94	515,46		
	1,6	1,200	833,33	2,5	2,19	456,62		
	1,8	1,340	746,27	2,8	2,43	411,52		
	2,0	1,480	675,68	3,0	2,59	386,10		
	2,2	1,620	617,28	40	1,2	1,15	869,57	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
40	1,4	1,33	751,88	48	2,8	3,12	320,51
	1,5	1,42	704,23		3,0	3,33	300,30
	1,6	1,51	662,25		3,2	3,54	282,49
	1,8	1,70	588,24		3,5	3,84	260,42
	2,0	1,87	534,76	1,4	1,71	584,80	
	2,2	2,05	487,80	1,5	1,83	546,45	
	2,5	2,31	432,90	1,6	1,95	512,82	
	2,8	2,57	389,11	1,8	2,18	458,72	
	3,0	2,74	364,96	2,0	2,42	413,22	
42	1,2	1,21	826,45	51	2,2	2,65	377,36
	1,4	1,40	714,29		2,5	2,99	334,45
	1,5	1,50	666,67		2,8	3,33	300,30
	1,6	1,59	628,93		3,0	3,55	281,69
	1,8	1,79	558,66		3,2	3,77	265,25
	2,0	1,97	507,61		3,5	4,10	243,90
	2,2	2,16	462,96		1,4	1,78	561,80
	2,5	2,44	409,84		1,5	1,91	523,56
	2,8	2,71	369,00		1,6	2,03	492,61
3,0	2,89	346,02	1,8	2,27	440,53		
45	1,2	1,30	769,23	53	2,0	2,52	396,83
	1,4	1,51	662,25		2,2	2,76	362,32
	1,5	1,61	621,12		2,5	3,11	321,54
	1,6	1,71	584,80		2,8	3,47	288,18
	1,8	1,92	520,83		3,0	3,70	270,27
	2,0	2,12	471,70		3,2	3,93	254,45
	2,2	2,32	431,03		3,5	4,27	234,19
	2,5	2,62	381,68		1,4	1,92	520,83
	2,8	2,91	343,64		1,5	2,05	487,80
3,0	3,11	321,54	1,6	2,19	456,62		
48	1,4	1,61	621,12	57	1,8	2,45	408,16
	1,5	1,72	581,40		2,0	2,71	369,00
	1,6	1,83	546,45		2,2	2,97	336,70
	1,8	2,05	487,80		2,5	3,36	297,62
	2,0	2,27	440,53		2,8	3,74	267,38
	2,2	2,49	401,61		3,0	4,00	250,00
	2,5	2,81	355,87		3,2	4,25	235,29

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
57	3,5	4,62	216,45	73	2,5	4,35	229,89
	4,0	5,23	191,20		2,8	4,85	206,19
	4,5	5,83	171,53		3,0	5,18	193,05
	5,0	6,41	156,01		3,2	5,51	181,49
60	1,4	2,02	495,05		3,5	6,00	166,67
	1,5	2,16	462,96		3,8	6,49	154,08
	1,6	2,30	434,78		4,0	6,81	146,84
	1,8	2,58	387,60		5,0	8,39	119,19
	2,0	2,86	349,65		1,4	2,58	387,60
	2,2	3,14	318,47		1,5	2,76	362,32
	2,5	3,55	281,69	1,6	2,94	340,14	
	2,8	3,95	253,16	1,8	3,29	303,95	
	3,0	4,22	236,97	2,0	3,65	273,97	
	3,2	4,48	223,21	2,2	4,00	250,00	
3,5	4,88	204,92	2,5	4,53	220,75		
3,8	5,27	189,75	2,8	5,06	197,63		
70	1,4	2,37	421,94	3,0	5,40	185,19	
	1,5	2,53	395,26	3,2	5,74	174,22	
	1,6	2,70	370,37	3,5	6,26	159,74	
	1,8	3,03	330,03	3,8	6,77	147,71	
	2,0	3,35	298,51	4,0	7,10	140,85	
	2,2	3,68	271,74	4,5	7,93	126,10	
	2,5	4,16	240,38	5,0	8,76	114,16	
	2,8	4,64	215,52	5,5	9,56	104,60	
	3,0	4,96	201,61	6,0	10,36	96,53	
	3,2	5,27	189,75	7,0	11,91	83,96	
73	3,5	5,74	174,22	8,0	13,42	74,52	
	3,8	6,20	161,29	1,6	3,50	285,71	
	4,0	6,51	153,61	1,8	3,87	258,40	
	5,0	8,02	124,69	2,0	4,29	233,10	
	1,4	2,47	404,86	2,2	4,71	212,31	
	1,5	2,64	378,79	2,5	5,33	187,62	
	1,6	2,82	354,61	2,8	5,95	168,07	
	1,8	3,16	316,46	3,0	6,36	157,23	
	2,0	3,50	285,71	3,2	6,77	147,71	
	2,2	3,84	260,42	3,5	7,38	135,50	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
89	3,8	7,98	125,31	108	5,5	13,90	71,94	
	4,0	8,39	119,19		6,0	15,09	66,27	
	4,5	9,38	106,61		7,0	17,44	57,34	
	5,0	10,36	96,53		8,0	19,73	50,68	
	5,5	11,33	88,26		114	1,8	4,98	200,80
	6,0	12,28	81,43			2,0	5,52	181,16
	7,0	14,16	70,62			2,2	6,07	164,74
	8,0	15,98	62,58			2,5	6,87	145,56
102	1,8	4,45	224,72	2,8		7,68	130,21	
	2,0	4,93	202,84	3,0		8,21	121,80	
	2,2	5,41	184,84	3,2		8,74	114,42	
	2,5	6,13	163,13	3,5		9,54	104,82	
	2,8	6,85	145,99	3,8	10,33	96,81		
	3,0	7,32	136,61	4,0	10,85	92,17		
	3,2	7,80	128,21	4,5	12,15	82,30		
	3,5	8,50	117,65	5,0	13,44	74,40		
	3,8	9,20	108,70	5,5	14,72	67,93		
	4,0	9,67	103,41	6,0	15,98	62,58		
	4,5	10,82	92,42	7,0	18,47	54,14		
	5,0	11,96	83,61	8,0	20,91	47,82		
108	5,5	13,09	76,39	127	1,8	5,56	179,86	
	6,0	14,21	70,37		2,0	6,17	162,07	
	7,0	16,40	60,98		2,2	6,77	147,71	
	8,0	18,55	53,91		2,5	7,68	130,21	
	1,8	4,71	212,31		2,8	8,58	116,55	
	2,0	5,23	191,20		3,0	9,18	108,93	
	2,2	5,74	174,22		3,2	9,77	102,35	
	2,5	6,50	153,85		3,5	10,66	93,81	
108	2,8	7,26	137,74	3,8	11,55	86,58		
	3,0	7,77	128,70	4,0	12,13	82,44		
	3,2	8,27	120,92	4,5	13,60	73,53		
	3,5	9,02	110,86	5,0	15,04	66,49		
	3,8	9,77	102,35	5,5	16,48	60,68		
	4,0	10,26	97,47	6,0	17,90	55,87		
	4,5	11,49	87,03	7,0	20,72	48,26		
	5,0	12,70	78,74	8,0	23,48	42,59		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
133	1,8	5,82	171,82	152	3,2	11,74	85,18	
	2,0	6,46	154,80		3,5	12,82	78,00	
	2,2	7,10	140,85		3,8	13,89	71,99	
	2,5	8,05	124,22		4,0	14,60	68,49	
	2,8	8,99	111,23		4,5	16,37	61,09	
	3,0	9,62	103,95		5,0	18,13	55,16	
	3,2	10,24	97,66		5,5	19,87	50,33	
	3,5	11,18	89,45		6,0	21,60	46,30	
	3,8	12,11	82,58		7,0	25,03	39,95	
	4,0	12,72	78,62		8,0	28,41	35,20	
	4,5	14,26	70,13		10,0	35,02	28,56	
	5,0	15,78	63,37		159	1,8	6,98	143,27
	5,5	17,29	57,84			2,0	7,74	129,20
	6,0	18,79	53,22			2,2	8,51	117,51
7,0	21,75	45,98	2,5	9,65		103,63		
8,0	24,66	40,55	2,8	10,79		92,68		
140	1,8	6,13	163,13	3,0		11,54	86,66	
	2,0	6,81	146,84	3,2		12,30	81,30	
	2,2	7,48	133,69	3,5		13,42	74,52	
	2,5	8,48	117,92	3,8	14,54	68,78		
	2,8	9,47	105,60	4,0	15,29	65,40		
	3,0	10,14	98,62	4,5	17,15	58,31		
	3,2	10,80	92,59	5,0	18,99	52,66		
	3,5	11,78	84,89	5,5	20,82	48,03		
	3,8	12,76	78,37	6,0	22,64	44,17		
	4,0	13,42	74,52	7,0	26,24	38,11		
	4,5	15,04	66,49	8,0	29,79	33,57		
	5,0	16,65	60,06	10,0	36,75	27,21		
	5,5	18,24	54,82	168	1,8	7,38	135,50	
	6,0	19,83	50,43		2,0	8,19	122,10	
152	1,8	6,67	149,93		2,2	9,00	111,11	
	2,0	7,40	135,14		2,5	10,20	98,04	
	2,2	8,13	123,00		2,8	11,41	87,64	
	2,5	9,22	108,46		3,0	12,21	81,90	
	2,8	10,30	97,09		3,2	13,01	76,86	
	3,0	11,02	90,74		3,5	14,20	70,42	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
168	3,8	15,39	64,98	325	12,0	77,24	12,95
	4,0	16,18	61,80		4,0	31,67	31,58
	4,5	18,14	55,13		4,5	35,57	28,11
	5,0	20,10	49,75		5,0	39,46	25,34
	5,5	22,04	45,37		5,5	43,34	23,07
	6,0	23,97	41,72		6,0	47,20	21,19
	7,0	27,79	35,98		7,0	54,90	18,21
	8,0	31,57	31,68		8,0	62,54	15,99
219	10,0	38,97	25,66	377	9,0	70,14	14,26
	2,5	13,35	74,91		10,0	77,68	12,87
	2,8	14,93	66,98		12,0	92,63	10,80
	3,0	15,98	62,58		4,0	36,80	27,17
	3,2	17,03	58,72		4,5	41,34	24,19
	3,5	18,60	53,76		5,0	45,87	21,80
	3,8	20,17	49,58		5,5	50,39	19,85
	4,0	21,21	47,15		6,0	54,90	18,21
	4,5	23,80	42,02		7,0	63,87	15,66
	5,0	26,39	37,89		8,0	72,80	13,74
	5,5	28,96	34,53		9,0	81,68	12,24
	6,0	31,52	31,73		10,0	90,51	11,05
273	7,0	36,60	27,32	426	12,0	108,02	9,26
	8,0	41,60	24,04		4,0	41,63	24,02
	9,0	46,61	21,45		4,5	46,78	21,38
	10,0	51,54	19,40		5,0	51,91	19,26
	12,0	61,26	16,32		5,5	57,04	17,53
	3,5	23,26	42,99		6,0	62,15	16,09
	3,8	25,23	39,64		7,0	72,33	13,83
	4,0	26,54	37,68		8,0	82,47	12,13
	4,5	29,80	33,56		9,0	92,56	10,80
	5,0	33,05	30,26		10,0	102,59	9,75
	5,5	36,28	27,56		11,0	112,58	8,88
	6,0	39,51	25,31		12,0	122,52	8,16
273	7,0	45,92	21,78	530	6,0	77,54	12,90
	8,0	52,28	19,13		7,0	90,28	11,08
	9,0	58,60	17,06		8,0	102,99	9,71
	10,0	64,86	15,42		9,0	115,64	8,65

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
530	10,0	128,24	7,80	920	10,0	224,4	4,46	
	11,0	140,79	7,10		11,0	246,6	4,06	
	12,0	153,30	6,52		12,0	268,7	3,72	
630	7,0	107,55	9,30		14,0	312,8	3,20	
	8,0	122,72	8,15		16,0	356,7	2,80	
	9,0	137,83	7,26		18,0	400,4	2,50	
	10,0	152,90	6,54		19,0	422,2	2,37	
	11,0	167,92	5,96		20,0	443,9	2,25	
	12,0	182,89	5,47		1020	8,0	199,7	5,01
720	7,0	123,09	8,12			9,0	224,4	4,46
	8,0	140,5	7,12			10,0	249,1	4,01
	9,0	157,8	6,34			11,0	273,7	3,65
	10,0	175,1	5,71	12,0		298,3	3,35	
	11,0	192,3	5,20	14,0		347,3	2,88	
	12,0	209,5	4,77	16,0		396,2	2,52	
	14,0	243,8	4,10	17,0		420,5	2,38	
	16,0	277,8	3,60	18,0		444,8	2,25	
	17,0	294,7	3,39	19,0		469,0	2,13	
	18,0	311,6	3,21	20,0		493,2	2,03	
	19,0	328,5	3,04	1120		8,0	219,4	4,56
	820	7,0	140,3		7,13	9,0	246,6	4,06
8,0		160,2	6,24		10,0	273,7	3,65	
9,0		180,0	5,56		11,0	300,8	3,32	
10,0		199,8	5,01		12,0	327,9	3,05	
11,0		219,5	4,56		14,0	381,9	2,62	
12,0		239,1	4,18		16,0	435,6	2,30	
14,0		278,3	3,59		1420	10,0	347,7	2,88
16,0		317,2	3,15			11,0	382,2	2,62
17,0		336,7	2,97			12,0	416,7	2,40
18,0		356,0	2,81			14,0	485,4	2,06
19,0		375,3	2,66			16,0	554,0	1,81
20,0		394,5	2,53	17,0		588,2	1,70	
920	7,0	157,6	6,35	18,0		622,4	1,61	
	8,0	179,9	5,56	19,0		656,5	1,52	
	9,0	202,2	4,95	20,0		690,5	1,45	

Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на стальные электросварные прямошовные трубы диаметром от 10 до 530 мм из углеродистой и низколегированной стали, применяемые для трубопроводов и конструкций различного назначения.

Классификация

Стальные электросварные прямошовные трубы диаметром от 10 до 530 мм из углеродистой и низколегированной стали изготовляют следующих групп:

- А — с нормированием механических свойств;
- Б — с нормированием химического состава;
- В — нормированием механических свойств и химического состава;
- Д — с нормированием испытательного гидравлического давления.

Трубы изготовляют термически обработанными, горячередадуцированными и без термической обработки.

Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

Трубы должны выдержать испытательное гидравлическое давление.

В зависимости от величины испытательного давления трубы подразделяют на два вида: I и II.

- I — трубы диаметром до 102 мм, испытательное давление 6,0 МПа (60 кгс/см²) и трубы диаметром 102 и более — испытательное давление 3,0 МПа (30 кгс/см²);
- II — трубы группы А и В, поставляемые по требованию потребителя с испытательным гидравлическим давлением, рассчитанным по ГОСТ 3845, при допуске напряжении, равном 90% от нормативного предела текучести для труб из данной марки стали, но не превышающее 20 МПа (200 кгс/см²).

Трубы группы Д должны быть подвергнуты испытанию гидравлическим давлением или контролю сварного шва неразрушающими методами. При контроле качества неразрушающими методами проводится дополнительный контроль гидравлическим давлением на 15% труб от партии. По согласованию изготовителя с потребителем испытание труб гидравлическим давлением не проводится.

Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10706-76. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на стальные электросварные прямошовные трубы общего назначения диаметром от 426 до 1620 мм.

Стандарт устанавливает более жесткие требования к ударной вязкости основного металла, количеству поперечных швов, усилению внутреннего шва, к фаске на конце трубы.

Классификация

Трубы прямошовные электросварные диаметром 426–1620 мм изготавливаются из марок стали Ст2, Ст3 всех степеней раскисления, а так же низколегированной стали, углеродный эквивалент которой не превышает 0,48%.

В зависимости от показателей качества трубы изготавливают следующих групп:

- А — по механическим свойствам;
- Б — по химическому составу;
- В — по химическому составу и механическим свойствам;
- Д — без нормирования механических свойств и химического состава, но с нормированием гидравлического давления.

Для магистральных тепловых сетей трубы изготавливают термически обработанными из стали марок Ст3сп категорий 4, 5.

Сварные швы труб для тепловых сетей должны быть проконтролированы неразрушающими методами по всей длине.

Трубы, прошедшие термическую обработку, клеймятся знаком «Т».

Концы труб должны иметь фаску под углом 25–30° к торцу трубы.

По требованию потребителя угол скоса фаски должен быть 30–35°, а для труб с толщиной стенки 17 мм и более разделка кромок должна быть выполнена согласно ГОСТ 10706-76.

Каждая труба должна выдержать испытание гидравлическим давлением.

Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8731-87. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на горячедеформированные бесшовные трубы из углеродистой, низколегированной, легированной стали для трубопроводов, конструкций, деталей машин и других технических целей.

Трубы, изготавливаемые из слитка, не допускается применять для транспортировки вредных веществ (I, II, III классов), взрыво- и пожароопасных веществ, а также пара и горячей воды.

Классификация

В зависимости от нормированных показателей трубы должны изготавливаться следующих групп:

- **А** — с нормированием механических свойств из стали марок Ст2сп, Ст4сп, Ст5сп, Ст6сп по ГОСТ 380-88;
- **Б** — с нормированием химического состава из спокойной стали марок по ГОСТ 380-88, 1-й категории, группы Б, с нормальной массовой долей марганца по ГОСТ 1050-88, а также из стали марок по ГОСТ 4543-71;
- **В** — с нормированием механических свойств и химического состава;
- **Г** — с нормированием химического состава и контроля механических свойств на образцах;
- **Д** — с нормированием испытательного гидравлического давления.

Для труб всех видов, работающих под давлением, испытательное гидравлическое давление рассчитывается по ГОСТ 3845-75. Трубы должны выдерживать гидравлическое давление в соответствии с требованиями ГОСТ 3845-75, но не более 20 МПа (20 кг/см²), а по требованию потребителя — свыше 20 МПа (200 кг/см²).

Испытание гидравлическим давлением допускается заменять контролем каждой трубы неразрушающими методами по ГОСТ 17410-78.

Трубы изготавливаются без термообработки. По требованию потребителя должны изготавливаться термически обработанными.

Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом.

Трубы, изготовленные непосредственно из слитка, дополнительно маркируются буквой «Л».

Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на горячедеформированные бесшовные стальные трубы общего назначения, изготавливаемые по наружному диаметру, толщине стенки и длине.

Стандарт устанавливает сортамент стальных бесшовных горячедеформированных труб, наружный диаметр которых от 25 до 530 мм включительно.

Классификация

По точности изготовления наружного диаметра трубы изготавливают:

- повышенной;
- обычной.

По длине трубы должны изготавливаться:

- немерной длины — в пределах от 4 до 12,5 м;
- мерной длины — в пределах немерной;
- длины, кратной мерной, — в пределах немерной длины с припуском на каждый рез по 5 мм;
- приблизительной длины — в пределах немерной длины.

Массу 1 м труб вычисляют по формуле:

$$M = 0,02466 \cdot S (D_n - S),$$

где D_n — наружный диаметр, мм, S — толщина стенки, мм. Плотность стали принята равной 7,850 г/см³.

Теоретическая масса стальных труб и количество метров в тонне ГОСТ 8732

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
20	2,5	1,08	925,9	21,3	2,5	1,16	862,1
	2,6	1,12	892,9		2,6	1,20	833,3
	2,8	1,19	840,3		2,8	1,22	819,7
	3,0	1,26	793,7		3,0	1,35	740,7
	3,2	1,33	751,9		3,2	1,43	699,3
	3,5	1,42	704,2		3,5	1,54	649,4
	4,0	1,58	632,9		4,0	1,71	584,8

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
22	2,5	1,20	833,3	26,9	7,5	3,59	278,6
	2,6	1,24	806,5		8,0	3,83	261,1
	2,8	1,33	751,9		2,5	1,57	636,9
	3,0	1,41	709,2		2,6	1,63	613,5
	3,2	1,48	675,7		2,8	1,74	574,7
	3,5	1,60	625,0		3,0	1,85	540,5
	4,0	1,78	561,8		3,2	1,96	510,2
25	2,5	1,39	719,4	28	3,5	2,11	473,9
	2,6	1,44	694,4		4,0	2,37	421,9
	2,8	1,53	653,6		4,5	2,62	381,7
	3,0	1,63	613,5		5,0	2,84	352,1
	3,2	1,72	581,4		5,5	3,05	327,9
	3,5	1,86	537,6		6,0	3,26	306,7
	4,0	2,07	483,1		6,5	3,45	289,9
	4,5	2,28	438,6		7,0	3,63	275,5
	5,0	2,47	404,9		7,5	3,79	263,9
	5,5	2,65	377,4		8,0	3,95	253,2
	6,0	2,81	355,9		2,5	1,70	590,0
	6,5	2,97	336,7		2,6	1,76	569,2
	7,0	3,11	321,5		2,8	1,88	532,5
7,5	3,24	308,6	3,0	2,00	500,8		
8,0	3,35	298,5	3,2	2,12	472,8		
26,9	2,5	1,50	666,7	30	3,5	2,29	437,3
	2,6	1,56	641,0		4,0	2,57	389,9
	2,8	1,66	602,4		4,5	2,83	353,4
	3,0	1,77	565,0		5,0	3,08	324,4
	3,2	1,87	534,8		5,5	3,32	300,9
	3,5	2,02	495,0		6,0	3,55	281,6
	4,0	2,26	442,5		6,5	3,77	265,5
	4,5	2,49	401,6		7,0	3,97	251,9
	5,0	2,70	370,4		7,5	4,16	240,3
	5,5	2,90	344,8		8,0	4,34	230,4
	6,0	3,09	323,6		2,5	1,81	553,7
	6,5	3,27	305,8		2,6	1,87	534,2
	7,0	3,43	291,5		2,8	2,00	499,5

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
31,8	3,0	2,13	469,3	33,7	5,0	3,54	282,6
	3,2	2,26	443,1		5,5	3,83	261,4
	3,5	2,44	409,3		6,0	4,10	244,0
	4,0	2,74	364,7		6,5	4,36	229,4
	4,5	3,03	330,1		7,0	4,61	217,0
	5,0	3,30	302,7		7,5	4,85	206,4
	5,5	3,57	280,3		8,0	5,07	197,2
	6,0	3,82	262,0		2,5	2,00	499,0
	6,5	4,06	246,6		2,6	2,08	481,5
	7,0	4,28	233,6		2,8	2,22	449,8
7,5	4,49	222,5	3,0	2,37	422,5		
8,0	4,70	213,0	3,2	2,51	398,6		
32	2,5	1,82	549,8	35	3,5	2,72	367,8
	2,6	1,89	530,5		4,0	3,06	327,0
	2,8	2,02	496,0		4,5	3,39	295,4
	3,0	2,15	466,2		5,0	3,70	270,3
	3,2	2,27	439,9		5,5	4,00	249,9
	3,5	2,46	406,5		6,0	4,29	233,0
	4,0	2,76	362,1		6,5	4,57	218,9
	4,5	3,05	327,7		7,0	4,83	206,9
	5,0	3,33	300,4		7,5	5,09	196,6
	5,5	3,59	278,2		8,0	5,33	187,7
6,0	3,85	259,9	2,5	2,19	456,8		
6,5	4,09	244,7	2,6	2,27	440,5		
7,0	4,32	231,7	2,8	2,43	411,5		
7,5	4,53	220,7	3,0	2,59	386,2		
8,0	4,74	211,2	3,2	2,75	364,2		
33,7	2,5	1,92	520,0	38	3,5	2,98	335,8
	2,6	1,99	501,5		4,0	3,35	298,2
	2,8	2,13	468,6		4,5	3,72	269,0
	3,0	2,27	440,3		5,0	4,07	245,8
	3,2	2,41	415,5		5,5	4,41	226,9
	3,5	2,61	383,6		6,0	4,74	211,2
	4,0	2,93	341,3		6,5	5,05	198,1
	4,5	3,24	308,6		7,0	5,35	186,9

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
38	7,5	5,64	177,3	42	10,0	7,89	126,7	
	8,0	5,92	169,0		2,5	2,46	406,5	
40	2,5	2,31	432,5		2,6	2,55	391,8	
	2,6	2,40	417,0		2,8	2,73	365,8	
	2,8	2,57	389,3		3,0	2,92	343,1	
	3,0	2,74	365,4		3,2	3,09	323,3	
	3,2	2,90	344,4		3,5	3,36	297,9	
	3,5	3,15	317,5		4,0	3,79	264,0	
	4,0	3,55	281,6		4,5	4,21	237,8	
	4,5	3,94	253,9		5,0	4,61	216,9	
	5,0	4,32	231,7		42,4	5,5	5,01	199,8
	5,5	4,68	213,7			6,0	5,39	185,7
	6,0	5,03	198,8			6,5	5,75	173,8
	6,5	5,37	186,2			7,0	6,11	163,6
	7,0	5,70	175,6	7,5		6,46	154,9	
	7,5	6,01	166,4	8,0		6,79	147,4	
	8,0	6,31	158,4	8,5		7,11	140,7	
	2,5	2,44	410,7	9,0		7,41	134,9	
	2,6	2,53	395,9	9,5		7,71	129,8	
	2,8	2,71	369,4	10,0		7,99	125,2	
3,0	2,89	346,6	44,5	2,5		2,59	386,2	
3,2	3,06	326,6		2,6		2,69	372,3	
3,5	3,32	300,9		2,8		2,88	347,3	
4,0	3,75	266,8		3,0		3,07	325,7	
4,5	4,16	240,3		3,2	3,26	306,8		
5,0	4,56	219,2		3,5	3,54	282,6		
5,5	4,95	202,0		4,0	4,00	250,3		
6,0	5,33	187,7		4,5	4,44	225,3		
6,5	5,69	175,7		5,0	4,87	205,3		
7,0	6,04	165,5		5,5	5,29	189,0		
7,5	6,38	156,7		6,0	5,70	175,6		
8,0	6,71	149,1		6,5	6,09	164,2		
8,5	7,02	142,4		7,0	6,47	154,5		
9,0	7,32	136,5		7,5	6,84	146,1		
9,5	7,61	131,3	8,0	7,20	138,9			

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
44,5	8,5	7,55	132,5	48,3	7,0	7,13	140,3
	9,0	7,88	126,9		7,5	7,55	132,5
	9,5	8,20	122,0		8,0	7,95	125,8
	10,0	8,51	117,5		8,5	8,34	119,9
45	2,5	2,62	381,7		9,0	8,72	114,7
	2,6	2,72	367,8		9,5	9,09	110,0
	2,8	2,91	343,2		10,0	9,45	105,9
	3,0	3,11	321,9		2,5	2,93	341,5
	3,2	3,30	303,1		2,6	3,04	329,1
	3,5	3,58	279,2		2,8	3,26	306,8
	4,0	4,04	247,3	3,0	3,48	287,6	
	4,5	4,49	222,5	3,2	3,69	270,8	
	5,0	4,93	202,8	3,5	4,01	249,2	
	5,5	5,36	186,7	4,0	4,54	220,4	
	6,0	5,77	173,3	4,5	5,05	198,1	
	6,5	6,17	162,0	5,0	5,55	180,2	
	7,0	6,56	152,4	5,5	6,04	165,7	
	7,5	6,94	144,2	6,0	6,51	153,6	
	8,0	7,30	137,0	6,5	6,97	143,4	
	8,5	7,65	130,7	7,0	7,42	134,7	
9,0	7,99	125,2	7,5	7,86	127,2		
9,5	8,32	120,2	8,0	8,29	120,7		
10,0	8,63	115,9	8,5	8,70	115,0		
48,3	2,5	2,82	354,1	9,0	9,10	109,9	
	2,6	2,93	341,3	9,5	9,49	105,4	
	2,8	3,14	318,3	10,0	9,87	101,3	
	3,0	3,35	298,4	3,0	3,55	281,6	
	3,2	3,56	281,0	3,2	3,77	265,1	
	3,5	3,87	258,6	3,5	4,10	243,9	
	4,0	4,37	228,8	4,0	4,64	215,7	
	4,5	4,86	205,8	4,5	5,16	193,8	
	5,0	5,34	187,3	5,0	5,67	176,3	
	5,5	5,81	172,3	5,5	6,17	162,0	
	6,0	6,26	159,8	6,0	6,66	150,2	
	6,5	6,70	149,3	6,5	7,13	140,2	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
51	7,0	7,60	131,7	57	8,0	9,67	103,4
	7,5	8,05	124,3		8,5	10,17	98,4
	8,0	8,48	117,9		9,0	10,65	93,9
	8,5	8,91	112,3		9,5	11,13	89,9
	9,0	9,32	107,3		10,0	11,59	86,3
	9,5	9,72	102,9		11,0	12,48	80,1
	10,0	10,11	98,9		12,0	13,32	75,1
54	3,0	3,77	265,0	60	13,0	14,11	70,9
	3,2	4,01	249,4		3,0	4,22	237,1
	3,5	4,36	229,4		3,2	4,48	223,1
	4,0	4,93	202,8		3,5	4,88	205,0
	4,5	5,49	182,0		4,0	5,52	181,0
	5,0	6,04	165,5		4,5	6,16	162,4
	5,5	6,58	152,0		5,0	6,78	147,4
	6,0	7,10	140,8		5,5	7,39	135,3
	6,5	7,61	131,3		6,0	7,99	125,2
	7,0	8,11	123,3		6,5	8,58	116,6
	7,5	8,60	116,3		7,0	9,15	109,3
	8,0	9,08	110,2		7,5	9,71	103,0
	8,5	9,54	104,9		8,0	10,26	97,5
	9,0	9,99	100,1		8,5	10,80	92,6
9,5	10,43	95,9	9,0	11,32	88,3		
10,0	10,85	92,2	9,5	11,83	84,5		
11,0	11,67	85,7	10,0	12,33	81,1		
57	3,0	4,00	250,3	60,3	11,0	13,29	75,2
	3,2	4,25	235,6		12,0	14,21	70,4
	3,5	4,62	216,5		13,0	15,07	66,4
	4,0	5,23	191,3		14,0	15,88	63,0
	4,5	5,83	171,6		3,0	4,24	235,9
	5,0	6,41	156,0		3,2	4,51	221,9
	5,5	6,99	143,2		3,5	4,90	204,0
	6,0	7,55	132,5		4,0	5,55	180,1
	6,5	8,10	123,5		4,5	6,19	161,5
	7,0	8,63	115,9		5,0	6,82	146,7
	7,5	9,16	109,2		5,5	7,43	134,5

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
60,3	6,0	8,03	124,5	68	3,5	5,57	179,6
	6,5	8,62	116,0		4,0	6,31	158,4
	7,0	9,20	108,7		4,5	7,05	141,9
	7,5	9,77	102,4		5,0	7,77	128,7
	8,0	10,32	96,9		5,5	8,48	118,0
	8,5	10,86	92,1		6,0	9,17	109,0
	9,0	11,39	87,8		6,5	9,86	101,4
	9,5	11,90	84,0		7,0	10,53	95,0
	10,0	12,40	80,6		7,5	11,19	89,4
	11,0	13,37	74,8		8,0	11,84	84,5
	12,0	14,29	70,0		8,5	12,47	80,2
	13,0	15,16	66,0		9,0	13,09	76,4
	14,0	15,99	62,6		9,5	13,71	73,0
	63,5	3,0	4,48		223,4	70	10,0
3,2		4,76	210,2	11,0	15,46		64,7
3,5		5,18	193,1	12,0	16,57		60,3
4,0		5,87	170,4	13,0	17,63		56,7
4,5		6,55	152,7	14,0	18,64		53,6
5,0		7,21	138,6	15,0	19,61		51,0
5,5		7,87	127,1	16,0	20,52		48,7
6,0		8,51	117,5	3,0	4,96		201,7
6,5		9,14	109,4	3,2	5,27		189,7
7,0		9,75	102,5	3,5	5,74		174,2
7,5		10,36	96,6	4,0	6,51		153,6
8,0		10,95	91,3	4,5	7,27		137,6
8,5		11,53	86,7	5,0	8,02		124,8
9,0		12,10	82,7	5,5	8,75		114,3
9,5	12,65	79,0	6,0	9,47	105,6		
10,0	13,19	75,8	6,5	10,18	98,3		
11,0	14,24	70,2	7,0	10,88	92,0		
12,0	15,24	65,6	7,5	11,56	86,5		
13,0	16,19	61,8	8,0	12,23	81,8		
14,0	17,09	58,5	8,5	12,89	77,6		
68	3,0	4,81	207,9	9,0	13,54	73,9	
	3,2	5,11	195,6	9,5	14,17	70,6	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
70	10,0	14,80	67,6	76	4,0	7,10	140,8	
	11,0	16,01	62,5		4,5	7,93	126,0	
	12,0	17,16	58,3		5,0	8,75	114,2	
	13,0	18,27	54,7		5,5	9,56	104,6	
	14,0	19,33	51,7		6,0	10,36	96,6	
	15,0	20,35	49,2		6,5	11,14	89,8	
	16,0	21,31	46,9		7,0	11,91	84,0	
73	3,0	5,18	193,1		7,5	12,67	78,9	
	3,2	5,51	181,6		8,0	13,42	74,5	
	3,5	6,00	166,7		8,5	14,15	70,7	
	4,0	6,81	146,9		9,0	14,87	67,2	
	4,5	7,60	131,6		9,5	15,58	64,2	
	5,0	8,38	119,3		10,0	16,28	61,4	
	5,5	9,16	109,2		11,0	17,63	56,7	
	6,0	9,91	100,9	12,0	18,94	52,8		
	6,5	10,66	93,8	13,0	20,20	49,5		
	7,0	11,39	87,8	14,0	21,41	46,7		
	7,5	12,11	82,5	15,0	22,57	44,3		
	8,0	12,82	78,0	16,0	23,68	42,2		
	8,5	13,52	74,0	17,0	24,74	40,4		
	9,0	14,20	70,4	18,0	25,75	38,8		
	9,5	14,88	67,2	19,0	26,71	37,4		
	76	10,0	15,54	64,4	82,5	3,5	6,82	146,7
		11,0	16,82	59,5		4,0	7,74	129,1
12,0		18,05	55,4	4,5		8,66	115,5	
13,0		19,24	52,0	5,0		9,56	104,6	
14,0		20,37	49,1	5,5		10,44	95,7	
15,0		21,46	46,6	6,0		11,32	88,3	
16,0		22,49	44,5	6,5		12,18	82,1	
17,0		23,48	42,6	7,0		13,03	76,7	
18,0		24,42	41,0	7,5		13,87	72,1	
19,0		25,30	39,5	8,0		14,70	68,0	
76		3,0	5,40	185,2		8,5	15,51	64,5
	3,2	5,75	174,1	9,0	16,31	61,3		
	3,5	6,26	159,8	9,5	17,10	58,5		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
82,5	10,0	17,88	55,9	89	4,5	9,38	106,6
	11,0	19,40	51,6		5,0	10,36	96,6
	12,0	20,86	47,9		5,5	11,33	88,3
	13,0	22,28	44,9		6,0	12,28	81,4
	14,0	23,65	42,3		6,5	13,23	75,6
	15,0	24,97	40,1		7,0	14,16	70,6
	16,0	26,24	38,1		7,5	15,07	66,3
	17,0	27,46	36,4		8,0	15,98	62,6
	18,0	28,63	34,9		8,5	16,88	59,2
	19,0	29,75	33,6		9,0	17,76	56,3
83	3,5	6,86	145,7	9,5	18,63	53,7	
	4,0	7,79	128,3	10,0	19,48	51,3	
	4,5	8,71	114,8	11,0	21,16	47,3	
	5,0	9,62	104,0	12,0	22,79	43,9	
	5,5	10,51	95,1	13,0	24,37	41,0	
	6,0	11,39	87,8	14,0	25,89	38,6	
	6,5	12,26	81,6	15,0	27,37	36,5	
	7,0	13,12	76,2	16,0	28,81	34,7	
	7,5	13,96	71,6	17,0	30,19	33,1	
	8,0	14,80	67,6	18,0	31,52	31,7	
	8,5	15,62	64,0	19,0	32,80	30,5	
	9,0	16,43	60,9	20,0	34,03	29,4	
	9,5	17,22	58,1	22,0	36,35	27,5	
	10,0	18,00	55,5	24,0	38,47	26,0	
	11,0	19,53	51,2	95	3,5	7,90	126,6
	12,0	21,01	47,6		4,0	8,98	111,4
	13,0	22,44	44,6		4,5	10,04	99,6
	14,0	23,82	42,0		5,0	11,10	90,1
	15,0	25,16	39,7		5,5	12,14	82,4
16,0	26,44	37,8	6,0		13,17	75,9	
17,0	27,67	36,1	6,5		14,19	70,5	
18,0	28,85	34,7	7,0		15,19	65,8	
19,0	29,99	33,3	7,5		16,18	61,8	
89	3,5	7,38	135,5		8,0	17,16	58,3
	4,0	8,39	119,2	8,5	18,13	55,2	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
95	9,0	19,09	52,4	102	17,0	35,64	28,1
	9,5	20,03	49,9		18,0	37,29	26,8
	10,0	20,96	47,7		19,0	38,89	25,7
	11,0	22,79	43,9		20,0	40,45	24,7
	12,0	24,56	40,7		22,0	43,40	23,0
	13,0	26,29	38,0		24,0	46,17	21,7
	14,0	27,97	35,8	104	4,0	9,86	101,4
	15,0	29,59	33,8		4,5	11,04	90,6
	16,0	31,17	32,1		5,0	12,21	81,9
	17,0	32,70	30,6		5,5	13,36	74,9
	18,0	34,18	29,3		6,0	14,50	69,0
	19,0	35,61	28,1		6,5	15,63	64,0
	20,0	36,99	27,0		7,0	16,74	59,7
	22,0	39,61	25,2		7,5	17,85	56,0
24,0	42,02	23,8	8,0		18,94	52,8	
102	3,5	8,50	117,6		8,5	20,02	50,0
	4,0	9,67	103,4		9,0	21,09	47,4
	4,5	10,82	92,4		9,5	22,14	45,2
	5,0	11,96	83,6		10,0	23,18	43,1
	5,5	13,09	76,4		11,0	25,23	39,6
	6,0	14,21	70,4	12,0	27,23	36,7	
	6,5	15,31	65,3	13,0	29,17	34,3	
	7,0	16,40	61,0	14,0	31,07	32,2	
	7,5	17,48	57,2	15,0	32,92	30,4	
	8,0	18,55	53,9	16,0	34,72	28,8	
	8,5	19,60	51,0	17,0	36,47	27,4	
	9,0	20,64	48,4	18,0	38,18	26,2	
	9,5	21,67	46,1	19,0	39,83	25,1	
	10,0	22,69	44,1	20,0	41,43	24,1	
11,0	24,69	40,5	22,0	44,49	22,5		
12,0	26,63	37,5	24,0	47,35	21,1		
13,0	28,53	35,0	108	4,0	10,26	97,5	
14,0	30,38	32,9		4,5	11,49	87,1	
15,0	32,18	31,1		5,0	12,70	78,7	
16,0	33,93	29,5		5,5	13,90	71,9	

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
108	6,0	15,09	66,3	114	9,5	24,48	40,8
	6,5	16,27	61,5		10,0	25,65	39,0
	7,0	17,44	57,4		11,0	27,94	35,8
	7,5	18,59	53,8		12,0	30,19	33,1
	8,0	19,73	50,7		13,0	32,38	30,9
	8,5	20,86	47,9		14,0	34,53	29,0
	9,0	21,97	45,5		15,0	36,62	27,3
	9,5	23,08	43,3		16,0	38,67	25,9
	10,0	24,17	41,4		17,0	40,67	24,6
	11,0	26,31	38,0		18,0	42,62	23,5
	12,0	28,41	35,2		19,0	44,51	22,5
	13,0	30,46	32,8		20,0	46,36	21,6
	14,0	32,46	30,8		22,0	49,91	20,0
	15,0	34,40	29,1		24,0	53,27	18,8
	16,0	36,30	27,5		25,0	54,87	18,2
	17,0	38,15	26,2		26,0	56,43	17,7
	18,0	39,95	25,0		28,0	59,39	16,8
	19,0	41,70	24,0		4,0	11,54	86,6
	20,0	43,40	23,0		4,5	12,93	77,4
	22,0	46,66	21,4		5,0	14,30	69,9
24,0	49,72	20,1	5,5	15,67	63,8		
25,0	51,17	19,5	6,0	17,02	58,8		
26,0	52,58	19,0	6,5	18,35	54,5		
28,0	55,24	18,1	7,0	19,68	50,8		
114	4,0	10,85	92,2	121	7,5	20,99	47,6
	4,5	12,15	82,3		8,0	22,29	44,9
	5,0	13,44	74,4		8,5	23,58	42,4
	5,5	14,72	68,0		9,0	24,86	40,2
	6,0	15,98	62,6		9,5	26,12	38,3
	6,5	17,23	58,0		10,0	27,37	36,5
	7,0	18,47	54,1		11,0	29,84	33,5
	7,5	19,70	50,8		12,0	32,26	31,0
	8,0	20,91	47,8		13,0	34,62	28,9
	8,5	22,12	45,2		14,0	36,94	27,1
	9,0	23,31	42,9		15,0	39,21	25,5

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
121	16,0	41,43	24,1	127	25,0	62,89	15,9	
	17,0	43,60	22,9		26,0	64,76	15,4	
	18,0	45,72	21,9		28,0	68,36	14,6	
	19,0	47,79	20,9		30,0	71,77	13,9	
	20,0	49,82	20,1	133	4,0	12,73	78,6	
	22,0	53,71	18,6		4,5	14,26	70,1	
	24,0	57,41	17,4		5,0	15,78	63,4	
	25,0	59,19	16,9		5,5	17,29	57,8	
	26,0	60,91	16,4		6,0	18,79	53,2	
	28,0	64,22	15,6		6,5	20,28	49,3	
127	4,0	12,13	82,4		133	7,0	21,75	46,0
	4,5	13,60	73,5			7,5	23,21	43,1
	5,0	15,04	66,5			8,0	24,66	40,6
	5,5	16,48	60,7			8,5	26,10	38,3
	6,0	17,90	55,9	9,0		27,52	36,3	
	6,5	19,32	51,8	9,5		28,93	34,6	
	7,0	20,72	48,3	10,0		30,33	33,0	
	7,5	22,10	45,2	133		11,0	33,10	30,2
	8,0	23,48	42,6			12,0	35,81	27,9
	8,5	24,84	40,3			13,0	38,47	26,0
	9,0	26,19	38,2		14,0	41,09	24,3	
	9,5	27,53	36,3		15,0	43,65	22,9	
	10,0	28,85	34,7		16,0	46,17	21,7	
	11,0	31,47	31,8		17,0	48,63	20,6	
	12,0	34,03	29,4		133	18,0	51,05	19,6
	13,0	36,55	27,4			19,0	53,42	18,7
	14,0	39,01	25,6			20,0	55,74	17,9
	15,0	41,43	24,1	22,0		60,22	16,6	
	16,0	43,80	22,8	24,0		64,51	15,5	
	17,0	46,12	21,7	25,0		66,58	15,0	
18,0	48,39	20,7	26,0	68,61		14,6		
19,0	50,61	19,8	28,0	72,50		13,8		
20,0	52,78	18,9	30,0	76,20	13,1			
22,0	56,97	17,6	32,0	79,71	12,5			
24,0	60,96	16,4						

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
140	4,5	15,04	66,5	146	4,5	15,70	63,7
	5,0	16,65	60,1		5,0	17,39	57,5
	5,5	18,24	54,8		5,5	19,06	52,5
	6,0	19,83	50,4		6,0	20,72	48,3
	6,5	21,40	46,7		6,5	22,36	44,7
	7,0	22,96	43,6		7,0	24,00	41,7
	7,5	24,51	40,8		7,5	25,62	39,0
	8,0	26,04	38,4		8,0	27,23	36,7
	8,5	27,56	36,3		8,5	28,82	34,7
	9,0	29,08	34,4		9,0	30,41	32,9
	9,5	30,57	32,7		9,5	31,98	31,3
	10,0	32,06	31,2		10,0	33,54	29,8
	11,0	35,00	28,6		11,0	36,62	27,3
	12,0	37,88	26,4		12,0	39,66	25,2
	13,0	40,72	24,6		13,0	42,64	23,5
	14,0	43,50	23,0		14,0	45,57	21,9
140	15,0	46,24	21,6	15,0	48,46	20,6	
	16,0	48,93	20,4	16,0	51,30	19,5	
	17,0	51,57	19,4	17,0	54,08	18,5	
	18,0	54,16	18,5	18,0	56,82	17,6	
	19,0	56,70	17,6	19,0	59,51	16,8	
	20,0	59,19	16,9	20,0	62,15	16,1	
	22,0	64,02	15,6	22,0	67,28	14,9	
	24,0	68,66	14,6	24,0	72,21	13,8	
	25,0	70,90	14,1	25,0	74,60	13,4	
	26,0	73,10	13,7	26,0	76,94	13,0	
	28,0	77,34	12,9	28,0	81,48	12,3	
	30,0	81,38	12,3	30,0	85,82	11,7	
	32,0	85,23	11,7	32,0	89,97	11,1	
	34,0	88,88	11,3	34,0	93,91	10,6	
	35,0	90,63	11,0	35,0	95,81	10,4	
	36,0	92,33	10,8	36,0	97,66	10,2	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
152	4,5	16,37	61,1	159	4,5	17,15	58,3
	5,0	18,13	55,2		5,0	18,99	52,7
	5,5	19,87	50,3		5,5	20,82	48,0
	6,0	21,60	46,3		6,0	22,64	44,2
	6,5	23,32	42,9		6,5	24,44	40,9
	7,0	25,03	40,0		7,0	26,24	38,1
	7,5	26,73	37,4		7,5	28,02	35,7
	8,0	28,41	35,2		8,0	29,79	33,6
	8,5	30,08	33,2		8,5	31,55	31,7
	9,0	31,74	31,5		9,0	33,29	30,0
	9,5	33,38	30,0		9,5	35,02	28,6
	10,0	35,02	28,6		10,0	36,74	27,2
	11,0	38,25	26,1		11,0	40,15	24,9
	12,0	41,43	24,1		12,0	43,50	23,0
	13,0	44,56	22,4		13,0	46,81	21,4
	14,0	47,64	21,0		14,0	50,06	20,0
	15,0	50,68	19,7		15,0	53,27	18,8
	16,0	53,66	18,6		16,0	56,42	17,7
	17,0	56,60	17,7		17,0	59,53	16,8
	18,0	59,48	16,8		18,0	62,59	16,0
19,0	62,32	16,0	19,0	65,60	15,2		
20,0	65,10	15,4	20,0	68,56	14,6		
22,0	70,53	14,2	22,0	74,33	13,5		
24,0	75,76	13,2	24,0	79,90	12,5		
25,0	78,30	12,8	25,0	82,61	12,1		
26,0	80,79	12,4	26,0	85,27	11,7		
28,0	85,62	11,7	28,0	90,45	11,1		
30,0	90,26	11,1	30,0	95,43	10,5		
32,0	94,69	10,6	32,0	100,22	10,0		
34,0	98,94	10,1	34,0	104,81	9,5		
35,0	100,98	9,9	35,0	107,02	9,3		
36,0	102,98	9,7	36,0	109,19	9,2		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
165	5,0	19,73	50,7	168	5,0	20,10	49,8
	5,5	21,63	46,2		5,5	22,04	45,4
	6,0	23,53	42,5		6,0	23,97	41,7
	6,5	25,41	39,4		6,5	25,89	38,6
	7,0	27,28	36,7		7,0	27,79	36,0
	7,5	29,13	34,3		7,5	29,69	33,7
	8,0	30,97	32,3		8,0	31,57	31,7
	8,5	32,80	30,5		8,5	33,44	29,9
	9,0	34,62	28,9		9,0	35,29	28,3
	9,5	36,43	27,5		9,5	37,13	26,9
	10,0	38,22	26,2		10,0	38,97	25,7
	11,0	41,78	23,9		11,0	42,59	23,5
	12,0	45,29	22,1		12,0	46,17	21,7
	13,0	48,73	20,5		13,0	49,69	20,1
	14,0	52,19	19,2		14,0	53,17	18,8
	15,0	55,49	18,0		15,0	56,60	17,7
	16,0	58,79	17,0		16,0	59,98	16,7
	17,0	62,04	16,1		17,0	63,31	15,8
	18,0	65,25	15,3		18,0	66,59	15,0
	19,0	68,41	14,6		19,0	69,82	14,3
20,0	71,52	14,0	20,0	73,00	13,7		
22,0	77,58	12,9	22,0	79,21	12,6		
24,0	83,45	12,0	24,0	85,23	11,7		
25,0	86,31	11,6	25,0	88,16	11,3		
26,0	89,12	11,2	26,0	91,05	11,0		
28,0	94,60	10,6	28,0	96,67	10,3		
30,0	99,88	10,0	30,0	102,10	9,8		
32,0	104,95	9,5	32,0	107,33	9,3		
34,0	109,84	9,1	34,0	112,36	8,9		
35,0	112,20	8,9	35,0	114,80	8,7		
36,0	114,52	8,7	36,0	117,19	8,5		
				38,0	121,83	8,2	
				40,0	126,27	7,9	
				42,0	130,51	7,7	
				45,0	136,50	7,3	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
178	5,0	21,33	46,9	180	5,0	21,58	46,3
	5,5	23,40	42,7		5,5	23,67	42,3
	6,0	25,45	39,3		6,0	25,75	38,8
	6,5	27,49	36,4		6,5	27,81	36,0
	7,0	29,52	33,9		7,0	29,87	33,5
	7,5	31,53	31,7		7,5	31,91	31,3
	8,0	33,54	29,8		8,0	33,93	29,5
	8,5	35,53	28,1		8,5	35,95	27,8
	9,0	37,51	26,7		9,0	37,95	26,3
	9,5	39,47	25,3		9,5	39,95	25,0
	10,0	41,43	24,1		10,0	41,93	23,8
	11,0	45,30	22,1		11,0	45,85	21,8
	12,0	49,13	20,4		12,0	49,72	20,1
	13,0	52,90	18,9		13,0	53,54	18,7
	14,0	56,62	17,7		14,0	57,31	17,4
	15,0	60,30	16,6		15,0	61,04	16,4
	16,0	63,92	15,6		16,0	64,71	15,5
	17,0	67,49	14,8		17,0	68,34	14,6
	18,0	71,02	14,1		18,0	71,91	13,9
	19,0	74,50	13,4		19,0	75,44	13,3
	20,0	77,93	12,8		20,0	78,92	12,7
	22,0	84,64	11,8		22,0	85,72	11,7
	24,0	91,14	11,0		24,0	92,33	10,8
	25,0	94,33	10,6		25,0	95,56	10,5
	26,0	97,46	10,3		26,0	98,75	10,1
28,0	103,58	9,7	28,0	104,96	9,5		
30,0	109,50	9,1	30,0	110,98	9,0		
32,0	115,21	8,7	32,0	116,80	8,6		
34,0	120,73	8,3	34,0	122,42	8,2		
35,0	123,42	8,1	35,0	125,16	8,0		
36,0	126,06	7,9	36,0	127,85	7,8		
38,0	131,19	7,6	38,0	133,07	7,5		
40,0	136,12	7,3	40,0	138,10	7,2		
42,0	140,86	7,1	42,0	142,94	7,0		
45,0	147,59	6,8	45,0	149,82	6,7		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
194	5,0	23,30	42,9	203	6,0	29,15	34,3
	5,5	25,57	39,1		6,5	31,50	31,7
	6,0	27,82	36,0		7,0	33,83	29,6
	6,5	30,05	33,3		7,5	36,16	27,7
	7,0	32,28	31,0		8,0	38,47	26,0
	7,5	34,49	29,0		8,5	40,77	24,5
	8,0	36,69	27,3		9,0	43,06	23,2
	8,5	38,89	25,7		9,5	45,33	22,1
	9,0	41,06	24,4		10,0	47,59	21,0
	9,5	43,23	23,1		11,0	52,09	19,2
	10,0	45,33	22,1		12,0	56,52	17,7
	11,0	49,64	20,1		13,0	60,91	16,4
	12,0	53,86	18,6		14,0	65,25	15,3
	13,0	58,03	17,2		15,0	69,55	14,4
	14,0	62,15	16,1		16,0	73,79	13,6
	15,0	66,22	15,1		17,0	77,98	12,8
	16,0	70,24	14,2		18,0	82,12	12,2
	17,0	74,21	13,5		19,0	86,22	11,6
	18,0	78,13	12,8		20,0	90,26	11,1
	19,0	82,00	12,2		22,0	98,20	10,2
	20,0	85,82	11,7		24,0	105,95	9,4
	22,0	93,32	10,7		25,0	109,74	9,1
	24,0	100,62	9,9		26,0	113,49	8,8
	25,0	104,20	9,6		28,0	120,84	8,3
	26,0	107,72	9,3		30,0	127,99	7,8
28,0	114,63	8,7	32,0	134,95	7,4		
30,0	121,34	8,2	34,0	141,71	7,1		
32,0	127,85	7,8	35,0	145,02	6,9		
34,0	134,16	7,5	36,0	148,27	6,7		
35,0	137,24	7,3	38,0	154,63	6,5		
36,0	140,28	7,1	40,0	160,79	6,2		
38,0	146,19	6,8	42,0	166,76	6,0		
40,0	151,92	6,6	45,0	175,34	5,7		
42,0	157,44	6,4	48,0	183,48	5,5		
45,0	165,36	6,0	50,0	188,66	5,3		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
219	6,0	31,52	31,7	245	6,5	38,23	26,2
	6,5	34,06	29,4		7,0	41,09	24,3
	7,0	36,60	27,3		7,5	43,93	22,8
	7,5	39,12	25,6		8,0	46,76	21,4
	8,0	41,63	24,0		8,5	49,58	20,2
	8,5	44,13	22,7		9,0	52,38	19,1
	9,0	46,61	21,5		9,5	55,17	18,1
	9,5	49,08	20,4		10,0	57,95	17,3
	10,0	51,54	19,4		11,0	63,48	15,8
	11,0	56,43	17,7		12,0	68,95	14,5
	12,0	61,26	16,3		13,0	74,38	13,4
	13,0	66,04	15,1		14,0	79,76	12,5
	14,0	70,78	14,1		15,0	85,08	11,8
	15,0	75,46	13,3		16,0	90,36	11,1
	16,0	80,10	12,5		17,0	95,59	10,5
	17,0	84,69	11,8		18,0	100,77	9,9
	18,0	89,23	11,2		19,0	105,90	9,4
	19,0	93,71	10,7		20,0	110,98	9,0
	20,0	98,15	10,2		22,0	120,99	8,3
	22,0	106,88	9,4		24,0	130,80	7,6
24,0	115,42	8,7	25,0	135,64	7,4		
25,0	119,61	8,4	26,0	140,42	7,1		
26,0	123,75	8,1	28,0	149,84	6,7		
28,0	131,89	7,6	30,0	159,07	6,3		
30,0	139,83	7,2	32,0	168,09	5,9		
32,0	147,57	6,8	34,0	176,92	5,7		
34,0	155,12	6,4	35,0	181,26	5,5		
35,0	158,82	6,3	36,0	185,55	5,4		
36,0	162,47	6,2	38,0	193,99	5,2		
38,0	169,62	5,9	40,0	202,22	4,9		
40,0	176,58	5,7	42,0	210,26	4,8		
42,0	183,33	5,5	45,0	221,95	4,5		
45,0	193,10	5,2	48,0	233,20	4,3		
48,0	202,42	4,9	50,0	240,45	4,2		
50,0	208,39	4,8					

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
273	6,5	42,72	23,4	299	7,5	53,92	18,5
	7,0	45,92	21,8		8,0	57,41	17,4
	7,5	49,11	20,4		8,5	60,90	16,4
	8,0	52,28	19,1		9,0	64,37	15,5
	8,5	55,45	18,0		9,5	67,83	14,7
	9,0	58,60	17,1		10,0	71,27	14,0
	9,5	61,73	16,2		11,0	78,13	12,8
	10,0	64,86	15,4		12,0	84,93	11,8
	11,0	71,07	14,1		13,0	91,69	10,9
	12,0	77,24	12,9		14,0	98,40	10,2
	13,0	83,36	12,0		15,0	105,06	9,5
	14,0	89,42	11,2		16,0	111,67	9,0
	15,0	95,44	10,5		17,0	118,23	8,5
	16,0	101,41	9,9		18,0	124,74	8,0
	17,0	107,33	9,3		19,0	131,20	7,6
	18,0	113,20	8,8		20,0	137,61	7,3
	19,0	119,02	8,4		22,0	150,29	6,7
	20,0	124,79	8,0		24,0	162,77	6,1
	22,0	136,18	7,3		25,0	168,93	5,9
	24,0	147,38	6,8		26,0	175,05	5,7
25,0	152,90	6,5	28,0	187,13	5,3		
26,0	158,38	6,3	30,0	199,02	5,0		
28,0	169,18	5,9	32,0	210,71	4,7		
30,0	179,78	5,6	34,0	222,20	4,5		
32,0	190,19	5,3	35,0	227,87	4,4		
34,0	200,40	5,0	36,0	233,50	4,3		
35,0	205,43	4,9	38,0	244,59	4,1		
36,0	210,41	4,8	40,0	255,49	3,9		
38,0	220,23	4,5	42,0	266,20	3,8		
40,0	229,85	4,4	45,0	281,88	3,5		
42,0	239,27	4,2	48,0	297,12	3,4		
45,0	253,03	4,0	50,0	307,04	3,3		
48,0	266,34	3,8	56,0	335,59	3,0		
50,0	274,98	3,6	60,0	353,65	2,8		
			63,0	366,67	2,7		
			65,0	375,10	2,7		
			70,0	395,32	2,5		
			75,0	414,31	2,4		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
324	7,5	58,54	17,1	325	7,5	58,73	17,0
	8,0	62,34	16,0		8,0	62,54	16,0
	8,5	66,13	15,1		8,5	66,35	15,1
	9,0	69,91	14,3		9,0	70,14	14,3
	9,5	73,68	13,6		9,5	73,92	13,5
	10,0	77,44	12,9		10,0	77,68	12,9
	11,0	84,91	11,8		11,0	85,18	11,7
	12,0	92,33	10,8		12,0	92,63	10,8
	13,0	99,71	10,0		13,0	100,03	10,0
	14,0	107,03	9,3		14,0	107,38	9,3
	15,0	114,31	8,7		15,0	114,68	8,7
	16,0	121,53	8,2		16,0	121,93	8,2
	17,0	128,70	7,8		17,0	129,13	7,7
	18,0	135,83	7,4		18,0	136,28	7,3
	19,0	142,90	7,0		19,0	143,38	7,0
	20,0	149,94	6,7		20,0	150,44	6,6
	22,0	163,85	6,1		22,0	164,39	6,1
	24,0	177,55	5,6		24,0	178,16	5,6
	25,0	184,34	5,4		25,0	184,96	5,4
	26,0	191,06	5,2		26,0	191,72	5,2
	28,0	204,39	4,9		28,0	205,09	4,9
	30,0	217,51	4,6		30,0	218,25	4,6
	32,0	230,42	4,3		32,0	231,23	4,3
	34,0	243,15	4,1		34,0	244,00	4,1
	35,0	249,44	4,0		35,0	250,31	4,0
	36,0	255,67	3,9		36,0	256,58	3,9
	38,0	268,00	3,7		38,0	268,96	3,7
	40,0	280,14	3,6		40,0	281,14	3,6
	42,0	292,07	3,4		42,0	293,13	3,4
	45,0	309,61	3,2		45,0	310,74	3,2
	48,0	326,69	3,1		48,0	327,90	3,0
	50,0	337,84	3,0		50,0	339,10	2,9
56,0	370,10	2,7	56,0	371,50	2,7		
60,0	390,61	2,6	60,0	392,12	2,6		
63,0	405,48	2,5	63,0	407,06	2,5		
65,0	415,15	2,4	65,0	416,78	2,4		
70,0	438,45	2,3	70,0	440,21	2,3		
75,0	460,52	2,2	75,0	462,40	2,2		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
351	8,0	67,67	14,8	356	8,0	68,66	14,6
	8,5	71,80	13,9		9,0	77,02	13,0
	9,0	75,91	13,2		9,5	81,17	12,3
	9,5	80,01	12,5		10,0	85,33	11,7
	10,0	84,10	11,9		11,0	93,59	10,7
	11,0	92,23	10,8		12,0	101,80	9,8
	12,0	100,32	10,0		13,0	109,97	9,1
	13,0	108,36	9,2		14,0	118,08	8,5
	14,0	116,35	8,6		15,0	126,14	7,9
	15,0	124,29	8,0		16,0	134,16	7,5
	16,0	132,19	7,6		17,0	142,11	7,0
	17,0	140,03	7,1		18,0	150,04	6,7
	18,0	147,82	6,8		19,0	157,90	6,3
	19,0	155,57	6,4		20,0	165,72	6,0
	20,0	163,26	6,1		22,0	181,21	5,5
	22,0	178,50	5,6		24,0	196,49	5,1
	24,0	193,54	5,2		25,0	204,07	4,9
	25,0	200,99	5,0		26,0	211,58	4,7
	26,0	208,39	4,8		28,0	226,49	4,4
	28,0	223,04	4,5		30,0	241,19	4,1
	30,0	237,49	4,2		32,0	255,67	3,9
	32,0	251,74	4,0		34,0	269,98	3,7
	34,0	265,80	3,8		35,0	277,05	3,6
	35,0	272,76	3,7		36,0	284,08	3,5
	36,0	279,66	3,6		38,0	297,99	3,4
	38,0	293,32	3,4		40,0	311,70	3,2
	40,0	306,79	3,3		42,0	325,22	3,1
	42,0	320,06	3,1		45,0	345,12	2,9
	45,0	339,59	2,9		48,0	364,57	2,7
	48,0	358,68	2,8		50,0	377,30	2,7
50,0	371,16	2,7	56,0	414,29	2,4		
56,0	407,41	2,5	60,0	437,96	2,3		
60,0	430,59	2,3	63,0	455,20	2,2		
63,0	447,46	2,2	65,0	466,44	2,1		
65,0	458,46	2,2	70,0	493,69	2,0		
70,0	485,09	2,1	75,0	519,71	1,9		
75,0	510,49	2,0					

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
377	9,0	81,68	12,2	402	9,0	87,23	11,5
	9,5	86,10	11,6		9,5	91,96	10,9
	10,0	90,51	11,0		10,0	96,67	10,3
	11,0	99,29	10,1		11,0	106,07	9,4
	12,0	108,02	9,3		12,0	115,42	8,7
	13,0	116,70	8,6		13,0	124,71	8,0
	14,0	125,33	8,0		14,0	133,96	7,5
	15,0	133,91	7,5		15,0	143,16	7,0
	16,0	142,45	7,0		16,0	152,31	6,6
	17,0	150,93	6,6		17,0	161,41	6,2
	18,0	159,36	6,3		18,0	170,46	5,9
	19,0	167,75	6,0		19,0	179,46	5,6
	20,0	176,08	5,7		20,0	188,41	5,3
	22,0	192,61	5,2		22,0	206,17	4,9
	24,0	208,93	4,8		24,0	223,73	4,5
	25,0	217,02	4,6		25,0	232,43	4,3
	26,0	225,06	4,4		26,0	241,09	4,1
	28,0	240,99	4,1		28,0	258,26	3,9
	30,0	256,73	3,9		30,0	275,22	3,6
	32,0	272,26	3,7		32,0	291,99	3,4
	34,0	287,60	3,5		34,0	308,56	3,2
	35,0	295,20	3,4		35,0	316,78	3,2
	36,0	302,74	3,3		36,0	324,94	3,1
	38,0	317,69	3,1		38,0	341,12	2,9
	40,0	332,44	3,0		40,0	357,10	2,8
	42,0	346,99	2,9		42,0	372,88	2,7
	45,0	368,44	2,7		45,0	396,19	2,5
	48,0	389,45	2,6		48,0	419,05	2,4
50,0	403,22	2,5	50,0	434,04	2,3		
56,0	443,29	2,3	56,0	477,84	2,1		
60,0	469,06	2,1	60,0	506,05	2,0		
63,0	487,85	2,0	63,0	526,70	1,9		
65,0	500,14	2,0	65,0	540,21	1,9		
70,0	529,98	1,9	70,0	573,13	1,7		
75,0	558,58	1,8	75,0	604,82	1,7		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
406	9,0	88,11	11,3	426	9,0	92,56	10,8
	9,5	92,89	10,8		9,5	97,58	10,2
	10,0	97,66	10,2		10,0	102,59	9,7
	11,0	107,15	9,3		11,0	112,58	8,9
	12,0	116,60	8,6		12,0	122,52	8,2
	13,0	126,00	7,9		13,0	132,41	7,6
	14,0	135,34	7,4		14,0	142,25	7,0
	15,0	144,64	6,9		15,0	152,04	6,6
	16,0	153,89	6,5		16,0	161,78	6,2
	17,0	163,08	6,1		17,0	171,47	5,8
	18,0	172,24	5,8		18,0	181,11	5,5
	19,0	181,32	5,5		19,0	190,71	5,2
	20,0	190,39	5,3		20,0	200,25	5,0
	22,0	208,34	4,8		22,0	219,19	4,6
	24,0	226,08	4,4		24,0	237,93	4,2
	25,0	234,90	4,3		25,0	247,23	4,0
	26,0	243,64	4,1		26,0	256,48	3,9
	28,0	261,02	3,8		28,0	274,83	3,6
	30,0	278,18	3,6		30,0	292,98	3,4
	32,0	295,13	3,4		32,0	310,93	3,2
	34,0	311,90	3,2		34,0	328,69	3,0
	35,0	320,21	3,1		35,0	337,49	3,0
	36,0	328,47	3,0		36,0	346,25	2,9
	38,0	344,84	2,9		38,0	363,61	2,8
	40,0	361,02	2,8		40,0	380,77	2,6
42,0	377,00	2,7	42,0	397,74	2,5		
45,0	400,60	2,5	45,0	422,82	2,4		
48,0	423,76	2,4	48,0	447,46	2,2		
50,0	438,95	2,3	50,0	463,64	2,2		
56,0	483,34	2,1	56,0	510,99	2,0		
60,0	511,94	2,0	60,0	541,57	1,8		
63,0	532,88	1,9	63,0	563,96	1,8		
65,0	546,59	1,8	65,0	578,68	1,7		
70,0	580,00	1,7	70,0	614,56	1,6		
75,0	612,18	1,6	75,0	649,21	1,5		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
450	9,0	97,88	10,2	457	9,0	99,43	10,1
	9,5	103,20	9,7		9,5	104,83	9,5
	10,0	108,51	9,2		10,0	110,24	9,1
	11,0	119,09	8,4		11,0	120,99	8,3
	12,0	129,62	7,7		12,0	131,69	7,6
	13,0	140,10	7,1		13,0	142,35	7,0
	14,0	150,53	6,6		14,0	152,94	6,5
	15,0	160,92	6,2		15,0	163,51	6,1
	16,0	171,25	5,8		16,0	174,00	5,7
	17,0	181,53	5,5		17,0	184,46	5,4
	18,0	191,77	5,2		18,0	194,86	5,1
	19,0	201,95	5,0		20,0	215,54	4,6
	20,0	212,09	4,7		22,0	235,01	4,3
	22,0	232,21	4,3		24,0	256,27	3,9
	24,0	252,14	4,0		25,0	266,34	3,8
	25,0	262,03	3,8		26,0	276,34	3,6
	26,0	271,87	3,7		28,0	296,23	3,4
	28,0	291,40	3,4		30,0	315,91	3,2
	30,0	310,74	3,2		32,0	335,38	3,0
	32,0	329,87	3,0		34,0	354,66	2,8
	34,0	348,81	2,9		35,0	364,23	2,7
	35,0	358,21	2,8		36,0	373,75	2,7
	36,0	367,56	2,7		38,0	392,64	2,5
	38,0	386,10	2,6		40,0	411,33	2,4
	40,0	404,45	2,5		42,0	429,82	2,3
	42,0	422,60	2,4		45,0	457,20	2,2
	45,0	449,46	2,2		48,0	484,12	2,1
	48,0	475,87	2,1		50,0	501,83	2,0
50,0	493,23	2,0	56,0	553,76	1,8		
56,0	544,13	1,8	60,0	587,40	1,7		
60,0	577,08	1,7	63,0	612,11	1,6		
63,0	601,27	1,7	65,0	628,34	1,6		
65,0	617,15	1,6	70,0	668,04	1,5		
70,0	656,00	1,5	75,0	706,51	1,4		
75,0	693,60	1,4					

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
465	9,0	101,21	9,9	480	12,0	138,50	7,2
	9,5	106,72	9,4		13,0	149,72	6,7
	10,0	112,72	8,9		14,0	160,89	6,2
	11,0	123,16	8,1		15,0	172,01	5,8
	12,0	134,06	7,5		25,0	280,52	3,6
	13,0	144,91	6,9		26,0	291,10	3,4
	14,0	155,71	6,4		28,0	312,12	3,2
	15,0	166,46	6,0		30,0	332,93	3,0
	20,0	219,49	4,6		32,0	353,55	2,8
	22,0	240,35	4,2		34,0	373,97	2,7
	24,0	261,02	3,8		35,0	384,10	2,6
	25,0	271,28	3,7		36,0	394,19	2,5
	26,0	281,49	3,6		38,0	414,21	2,4
	28,0	301,76	3,3		40,0	436,04	2,3
	30,0	321,83	3,1		42,0	453,67	2,2
	32,0	341,71	2,9		45,0	482,75	2,1
	34,0	361,39	2,8		48,0	511,38	2,0
	35,0	371,16	2,7		50,0	530,22	1,9
	36,0	380,87	2,6		56,0	585,56	1,7
	38,0	400,16	2,5		60,0	621,47	1,6
40,0	419,25	2,4	63,0	647,88	1,5		
42,0	438,14	2,3	65,0	665,25	1,5		
45,0	466,10	2,1	70,0	707,78	1,4		
48,0	493,62	2,0	75,0	749,09	1,3		
50,0	511,73	2,0	500	9,0	108,98	9,2	
56,0	564,85	1,8		9,5	114,92	8,7	
60,0	599,27	1,7		10,0	120,84	8,3	
63,0	624,58	1,6		11,0	132,65	7,5	
65,0	641,20	1,6		12,0	144,42	6,9	
70,0	681,89	1,5		13,0	156,13	6,4	
75,0	721,35	1,4		14,0	167,80	6,0	
480	9,0	104,54		9,6	15,0	179,41	5,6
	9,5	110,23		9,1	25,0	292,86	3,4
	10,0	115,91		8,6	26,0	303,93	3,3
	11,0	127,23	7,9	28,0	325,93	3,1	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
500	30,0	347,73	2,9	508	32,0	375,62	2,7
	32,0	369,33	2,7		34,0	397,42	2,5
	34,0	390,74	2,6		35,0	408,25	2,4
	35,0	401,37	2,5		36,0	419,02	2,4
	36,0	411,95	2,4		38,0	440,43	2,3
	38,0	432,96	2,3		40,0	461,63	2,2
	40,0	453,77	2,2		42,0	482,64	2,1
	42,0	474,39	2,1		45,0	513,79	1,9
	45,0	504,95	2,0		48,0	544,49	1,8
	48,0	535,06	1,9		50,0	564,71	1,8
	50,0	554,88	1,8		56,0	624,19	1,6
	56,0	613,18	1,6		60,0	662,86	1,5
	60,0	651,06	1,5		63,0	691,34	1,4
	63,0	678,96	1,5		65,0	710,08	1,4
	65,0	697,30	1,4		70,0	756,07	1,3
	70,0	742,31	1,3		75,0	800,83	1,2
75,0	786,09	1,3	9,0	115,64	8,6		
508	9,0	110,75	9,0	9,5	121,95	8,2	
	9,5	116,78	8,6	10,0	128,24	7,8	
	10,0	122,81	8,1	11,0	140,79	7,1	
	11,0	134,82	7,4	12,0	153,30	6,5	
	12,0	146,77	6,8	13,0	165,75	6,0	
	13,0	158,69	6,3	14,0	178,16	5,6	
	14,0	170,55	5,9	15,0	190,51	5,2	
	15,0	182,36	5,5	25,0	311,35	3,2	
	16,0	194,12	5,2	26,0	323,16	3,1	
	17,0	205,84	4,9	28,0	346,64	2,9	
	18,0	217,50	4,6	30,0	369,92	2,7	
	20,0	240,68	4,2	32,0	393,00	2,5	
	22,0	263,66	3,8	34,0	415,89	2,4	
	24,0	286,45	3,5	35,0	427,26	2,3	
	25,0	297,77	3,4	36,0	438,58	2,3	
	26,0	309,04	3,2	38,0	461,07	2,2	
28,0	331,43	3,0	40,0	483,37	2,1		
30,0	353,62	2,8	42,0	505,46	2,0		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
530	45,0	538,28	1,9	550	28,0	360,45	2,8
	48,0	570,57	1,8		30,0	384,72	2,6
	50,0	591,88	1,7		32,0	408,79	2,4
	56,0	654,61	1,5		34,0	432,66	2,3
	60,0	695,45	1,4		35,0	444,52	2,2
	63,0	725,57	1,4		36,0	456,34	2,2
	65,0	745,39	1,3		38,0	479,81	2,1
	70,0	794,10	1,3		40,0	503,09	2,0
	75,0	841,57	1,2		42,0	526,18	1,9
	550	9,0	120,08		8,3	45,0	560,43
9,5		126,63	7,9	48,0	594,24	1,7	
10,0		133,17	7,5	50,0	616,54	1,6	
11,0		146,22	6,8	56,0	682,24	1,5	
12,0		159,22	6,3	60,0	725,05	1,4	
13,0		172,16	5,8	63,0	756,64	1,3	
14,0		185,06	5,4	65,0	777,45	1,3	
15,0		197,91	5,1	70,0	828,63	1,2	
25,0		323,68	3,1	75,0	878,57	1,1	
26,0		335,99	3,0				

Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные ГОСТ 8733-74.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на холоднодеформированные и теплодеформированные бесшовные стальные трубы общего назначения из углеродистой и легированной стали.

Классификация

Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные изготавливают из углеродистой и легированной стали по ГОСТ 1050, ГОСТ 14959, ГОСТ 4543, ГОСТ 19281.

В зависимости от показателей качества трубы должны изготавливаться следующих групп:

- Б — с нормированием химического состава;
- В — с нормированием механических свойств и химического состава;
- Г — с нормированием химического состава и контроля механических свойств на образцах;
- Д — с нормированием испытательного гидравлического давления;
- Е — после специальной термической обработки.

Трубы изготавливаются термически обработанными.

Без термической обработки изготавливаются трубы, у которых отношение наружного диаметра D к толщине стенки S равно 50 и более.

Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-75. Сортамент

Область применения

Стандарт устанавливает сортамент стальных бесшовных холоднодеформированных труб, наружный диаметр которых от 5 до 250 мм включительно.

Классификация

В зависимости от толщины наружного диаметра (D_n) к толщине стенки (s) трубы подразделяются на:

- особотонкостенные при D_n / s более 40 и трубы диаметром 20 мм и менее со стенкой 0,5 мм и менее;
- тонкостенные при D_n / s от 12,5 до 40 и трубы диаметром 20 мм и менее со стенкой 1,5 мм;
- толстостенные при D_n / s от 6 до 12,5;
- особотолстостенные при D_n / s менее 6.

По длине трубы должны изготавливаться:

- немерной длины от 1,5 до 11,5 м;
- мерной длины от 4,5 до 9 м с предельными отклонениями по длине +10 мм;
- длины, кратной мерной от 1,5 до 9 м с припуском на каждый рез по 5 мм.

В каждой партии труб мерной длины допускается не более 5% труб немерной длины и короче 2,5 м.

Кривизна любого участка трубы на 1 м длины не должна превышать:

- 3 мм — для труб диаметром от 5 до 8 мм;
- 2 мм — для труб диаметром от 8 до 10 мм;
- 1,5 мм — для труб диаметром свыше 10 мм.

Теоретическая масса стальных труб и количество метров в тонне ГОСТ 8734

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
5	0,3	0,0348	28735,63	7	1,4	0,1933	5173,31	
	0,4	0,0454	22026,43		1,5	0,2035	4914,00	
	0,5	0,0555	18018,02		1,6	0,2131	4692,63	
	0,6	0,0651	15360,98		1,8	0,2308	4332,76	
	0,8	0,0829	12062,73		2,0	0,2466	4055,15	
	1,0	0,0986	10141,99		2,2	0,2604	3840,25	
	1,2	0,1125	8888,89		2,5	0,2774	3604,90	
	1,4	0,1243	8045,05		8	0,3	0,0570	17543,86
	1,5	0,1295	7722,01			0,4	0,0750	13333,33
6	0,3	0,0422	23696,68	0,5		0,0925	10810,81	
	0,4	0,0552	18115,94	0,6		0,1100	9090,91	
	0,5	0,0678	14749,26	0,8		0,1421	7037,30	
	0,6	0,0799	12515,64	1,0		0,1726	5793,74	
	0,8	0,1030	9708,74	1,2		0,2012	4970,18	
	1,0	0,1233	8110,30	1,4		0,2279	4387,89	
	1,2	0,1421	7037,30	1,5		0,2404	4159,73	
	1,4	0,1588	6297,23	1,6	0,2525	3960,40		
	1,5	0,1665	6006,01	1,8	0,2752	3633,72		
	1,6	0,1736	5760,37	2,0	0,2959	3379,52		
	1,8	0,1864	5364,81	2,2	0,3147	3177,63		
2,0	0,1973	5068,42	2,5	0,3391	2948,98			
7	0,3	0,0496	20161,29	9	0,3	0,0644	15527,95	
	0,4	0,0651	15360,98		0,4	0,0848	11792,45	
	0,5	0,0801	12484,39		0,5	0,1048	9541,98	
	0,6	0,0947	10559,66		0,6	0,1243	8045,05	
	0,8	0,1223	8176,61		0,8	0,1618	6180,47	
	1,0	0,1480	6756,76		1,0	0,1973	5068,42	
	1,2	0,1716	5827,51		1,2	0,2308	4332,76	

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
9	1,4	0,2624	3810,98	11	1,8	0,4084	2448,58
	1,5	0,2774	3604,90		2,0	0,4439	2252,76
	1,6	0,2920	3424,66		2,2	0,4774	2094,68
	1,8	0,3196	3128,91		2,5	0,5241	1908,03
	2,0	0,3453	2896,03		2,8	0,5662	1766,16
	2,2	0,3689	2710,76		3,0	0,5919	1689,47
	2,5	0,4007	2495,63		3,2	0,6156	1624,43
10	0,3	0,0718	13927,58	3,5	0,6474	1544,64	
	0,4	0,0947	10559,66	12	0,3	0,0866	11547,34
	0,5	0,1171	8539,71		0,4	0,1144	8741,26
	0,6	0,1391	7189,07		0,5	0,1418	7052,19
	0,8	0,1815	5509,64		0,6	0,1687	5927,68
	1,0	0,2220	4504,50		0,8	0,2210	4524,89
	1,2	0,2604	3840,25		1,0	0,2713	3685,96
	1,4	0,2969	3368,14		1,2	0,3196	3128,91
	1,5	0,3144	3180,66		1,4	0,3660	2732,24
	1,6	0,3315	3016,59		1,5	0,3884	2574,67
	1,8	0,3640	2747,25		1,6	0,4104	2436,65
	2,0	0,3946	2534,21		1,8	0,4528	2208,48
	2,2	0,4260	2347,42		2,0	0,4932	2027,58
	2,5	0,4624	2162,63		2,2	0,5317	1880,76
	2,8	0,4972	2011,26		2,5	0,5857	1707,36
	3,0	0,5179	1930,87		2,8	0,6353	1574,06
	3,2	0,5366	1863,59		3,0	0,6659	1501,73
3,5	0,5610	1782,53	3,2		0,6945	1439,88	
11	0,3	0,0792	12626,26	3,5	0,7337	1362,95	
	0,4	0,1046	9560,23	13	0,3	0,0940	10638,30
	0,5	0,1295	7722,01		0,4	0,1243	8045,05
	0,6	0,1539	6497,73		0,5	0,1541	6489,29
	0,8	0,2012	4970,18		0,6	0,1835	5449,59
	1,0	0,2466	4055,15		0,8	0,2407	4154,55
	1,2	0,2900	3448,28		1,0	0,2959	3379,52
	1,4	0,3315	3016,59		1,2	0,3492	2863,69
	1,5	0,3514	2845,76		1,4	0,4005	2496,88
	1,6	0,3709	2696,14		1,5	0,4254	2350,73

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
13	1,6	0,4498	2223,21	15	1,2	0,4084	2448,58
	1,8	0,4972	2011,26		1,4	0,4696	2129,47
	2,0	0,5426	1842,98		1,5	0,4994	2002,40
	2,2	0,5860	1706,48		1,6	0,5287	1891,43
	2,5	0,6474	1544,64		1,8	0,5860	1706,48
	2,8	0,7043	1419,85		2,0	0,6412	1559,58
	3,0	0,7398	1351,72		2,2	0,6945	1439,88
	3,2	0,7734	1292,99		2,5	0,7707	1297,52
	3,5	0,8200	1219,51		2,8	0,8424	1187,08
	4,0	0,8878	1126,38		3,0	0,8878	1126,38
14	0,3	0,1014	9861,93	3,2	0,9312	1073,88	
	0,4	0,1342	7451,56	3,5	0,9926	1007,46	
	0,5	0,1665	6006,01	4,0	1,0851	921,57	
	0,6	0,1983	5042,86	0,3	0,1162	8605,85	
	0,8	0,2604	3840,25	0,4	0,1539	6497,73	
	1,0	0,3206	3119,15	0,5	0,1911	5232,86	
	1,2	0,3788	2639,92	0,6	0,2279	4387,89	
	1,4	0,4350	2298,85	0,8	0,2999	3334,44	
	1,5	0,4624	2162,63	1,0	0,3699	2703,43	
	1,6	0,4893	2043,74	1,2	0,4380	2283,11	
	1,8	0,5416	1846,38	1,4	0,5041	1983,73	
	2,0	0,5919	1689,47	1,5	0,5364	1864,28	
	2,2	0,6402	1562,01	1,6	0,5682	1759,94	
	2,5	0,7090	1410,44	1,8	0,6303	1586,55	
	2,8	0,7734	1292,99	2,0	0,6905	1448,23	
	3,0	0,8138	1228,80	2,2	0,7487	1335,65	
	3,2	0,8523	1173,30	2,5	0,8323	1201,49	
	3,5	0,9063	1103,39	2,8	0,9115	1097,09	
4,0	0,9865	1013,68	3,0	0,9618	1039,72		
15	0,3	0,1088	9191,18	3,2	1,0101	990,00	
	0,4	0,1440	6944,44	3,5	1,0789	926,87	
	0,5	0,1788	5592,84	4,0	1,1838	844,74	
	0,6	0,2131	4692,63	4,5	1,2762	783,58	
	0,8	0,2802	3568,88	5,0	1,3564	737,25	
	1,0	0,3453	2896,03				

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
17	0,3	0,1236	8090,61	18	2,8	1,0496	952,74	
	0,4	0,1638	6105,01		3,0	1,1098	901,06	
	0,5	0,2035	4914,00		3,2	1,1680	856,16	
	0,6	0,2427	4120,31		3,5	1,2516	798,98	
	0,8	0,3196	3128,91		4,0	1,3810	724,11	
	1,0	0,3946	2534,21		4,5	1,4982	667,47	
	1,2	0,4676	2138,58		5,0	1,6030	623,83	
	1,4	0,5386	1856,67		19	0,3	0,1384	7225,43
	1,5	0,5734	1743,98	0,4		0,1835	5449,59	
	1,6	0,6077	1645,55	0,5		0,2281	4384,04	
	1,8	0,6747	1482,14	0,6		0,2723	3672,42	
	2,0	0,7398	1351,72	0,8		0,3591	2784,74	
	2,2	0,8030	1245,33	1,0		0,4439	2252,76	
	2,5	0,8940	1118,57	1,2		0,5268	1898,25	
	2,8	0,9805	1019,89	1,4		0,6077	1645,55	
	3,0	1,0358	965,44	1,5		0,6474	1544,64	
	3,2	1,0891	918,19	1,6		0,6866	1456,45	
3,5	1,1653	858,15	1,8	0,7635	1309,76			
4,0	1,2824	779,79	2,0	0,8385	1192,61			
4,5	1,3872	720,88	2,2	0,9115	1097,09			
5,0	1,4797	675,81	2,5	1,0173	982,99			
18	0,3	0,1310	7633,59	20	2,8	1,1186	893,97	
	0,4	0,1736	5760,37		3,0	1,1838	844,74	
	0,5	0,2158	4633,92		3,2	1,2469	801,99	
	0,6	0,2575	3883,50		3,5	1,3379	747,44	
	0,8	0,3393	2947,24		4,0	1,4797	675,81	
	1,0	0,4192	2385,50		4,5	1,6092	621,43	
	1,2	0,4972	2011,26		5,0	1,7263	579,27	
	1,4	0,5731	1744,90		19	0,3	0,1457	6863,42
	1,5	0,6104	1638,27			0,4	0,1933	5173,31
	1,6	0,6471	1545,36			0,5	0,2404	4159,73
	1,8	0,7191	1390,63	0,6		0,2871	3483,11	
	2,0	0,7892	1267,11	0,8		0,3788	2639,92	
	2,2	0,8572	1166,59	1,0	0,4686	2134,02		
2,5	0,9556	1046,46	1,2	0,5564	1797,27			

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
20	1,4	0,6422	1557,15	21	5,0	1,9729	506,87
	1,5	0,6844	1461,13		5,5	2,1024	475,65
	1,6	0,7260	1377,41		6,0	2,2195	450,55
	1,8	0,8079	1237,78		0,4	0,2131	4692,63
	2,0	0,8878	1126,38		0,5	0,2651	3772,16
	2,2	0,9657	1035,52		0,6	0,3167	3157,56
	2,5	1,0789	926,87	0,8	0,4183	2390,63	
	2,8	1,1877	841,96	1,0	0,5179	1930,87	
	3,0	1,2577	795,10	1,2	0,6156	1624,43	
	3,2	1,3258	754,26	1,4	0,7112	1406,07	
	3,5	1,4242	702,15	1,5	0,7583	1318,74	
	4,0	1,5783	633,59	1,6	0,8050	1242,24	
	4,5	1,7201	581,36	1,8	0,8967	1115,20	
	21	5,0	1,8496	540,66	22	2,0	0,9865
5,5		1,9668	508,44	2,2		1,0743	930,84
6,0		2,0716	482,72	2,5		1,2022	831,81
0,4		0,2032	4921,26	2,8		1,3258	754,26
0,5		0,2528	3955,70	3,0		1,4057	711,39
0,6		0,3019	3312,36	3,2		1,4836	674,04
0,8		0,3985	2509,41	3,5	1,5968	626,25	
1,0		0,4932	2027,58	4,0	1,7756	563,19	
1,2		0,5860	1706,48	4,5	1,9421	514,91	
1,4		0,6767	1477,76	5,0	2,0962	477,05	
1,5		0,7213	1386,39	5,5	2,2380	446,83	
1,6		0,7655	1306,34	6,0	2,3675	422,39	
1,8		0,8523	1173,30	0,4	0,2229	4486,32	
2,0		0,9371	1067,12	0,5	0,2774	3604,90	
21	2,2	1,0200	980,39	23	0,6	0,3315	3016,59
	2,5	1,1406	876,73		0,8	0,4380	2283,11
	2,8	1,2567	795,73		1,0	0,5426	1842,98
	3,0	1,3317	750,92		1,2	0,6451	1550,15
	3,2	1,4047	711,90		1,4	0,7458	1340,84
	3,5	1,5105	662,03		1,5	0,7953	1257,39
	4,0	1,6770	596,30		1,6	0,8444	1184,27
	4,5	1,8311	546,12		1,8	0,9411	1062,59

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
23	2,0	1,0358	965,44	25	0,4	0,2427	4120,31
	2,2	1,1285	886,13		0,5	0,3021	3310,16
	2,5	1,2639	791,20		0,6	0,3610	2770,08
	2,8	1,3949	716,90		0,8	0,4774	2094,68
	3,0	1,4797	675,81		1,0	0,5919	1689,47
	3,2	1,5626	639,96		1,2	0,7043	1419,85
	3,5	1,6831	594,14		1,4	0,8148	1227,30
	4,0	1,8743	533,53		1,5	0,8693	1150,35
	4,5	2,0531	487,07		1,6	0,9233	1083,07
	5,0	2,2195	450,55		1,8	1,0299	970,97
	5,5	2,3737	421,28		2,0	1,1344	881,52
	6,0	2,5155	397,54		2,2	1,2370	808,41
24	0,4	0,2328	4295,53	2,5	1,3872	720,88	
	0,5	0,2898	3450,66	2,8	1,5330	652,32	
	0,6	0,3462	2888,50	3,0	1,6277	614,36	
	0,8	0,4577	2184,84	3,2	1,7204	581,26	
	1,0	0,5672	1763,05	3,5	1,8558	538,85	
	1,2	0,6747	1482,14	4,0	2,0716	482,72	
	1,4	0,7803	1281,56	4,5	2,2750	439,56	
	1,5	0,8323	1201,49	5,0	2,4661	405,50	
	1,6	0,8839	1131,35	5,5	2,6449	378,09	
	1,8	0,9855	1014,71	6,0	2,8114	355,69	
	2,0	1,0851	921,57	6,5	2,9655	337,21	
	2,2	1,1828	845,45	7,0	3,1073	321,82	
	2,5	1,3256	754,38	0,4	0,2530	3952,57	
	2,8	1,4639	683,11	0,5	0,3144	3180,66	
	3,0	1,5537	643,62	0,6	0,3758	2660,99	
	3,2	1,6415	609,20	0,8	0,4972	2011,26	
	3,5	1,7695	565,13	1,0	0,6170	1620,75	
	4,0	1,9729	506,87	1,2	0,7339	1362,58	
4,5	2,1640	462,11	1,4	0,8493	1177,44		
5,0	2,3428	426,84	1,5	0,9063	1103,39		
5,5	2,5093	398,52	1,6	0,9628	1038,64		
6,0	2,6634	375,46	1,8	1,0743	930,84		
6,5	2,8052	356,48	2,0	1,1838	844,74		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
26	2,2	1,2913	774,41	27	6,5	3,2861	304,31	
	2,5	1,4489	690,18		7,0	3,4530	289,60	
	2,8	1,6020	624,22		0,4	0,2723	3672,42	
	3,0	1,7016	587,68		0,5	0,3391	2948,98	
	3,2	1,8000	555,56		0,6	0,4054	2466,70	
	3,5	1,9421	514,91		0,8	0,5366	1863,59	
	4,0	2,1702	460,79		1,0	0,6659	1501,73	
	4,5	2,3860	419,11		1,2	0,7931	1260,88	
	5,0	2,5895	386,17		1,4	0,9184	1088,85	
	5,5	2,7806	359,63		1,5	0,9803	1020,10	
	6,0	2,9594	337,91		1,6	1,0417	959,97	
	6,5	3,1258	319,92		1,8	1,1630	859,85	
	7,0	3,2800	304,88		2,0	1,2824	779,79	
27	0,4	0,2624	3810,98	28	2,2	1,4000	714,29	
	0,5	0,3268	3059,98		2,5	1,5722	636,05	
	0,6	0,3906	2560,16		2,8	1,7401	574,68	
	0,8	0,5169	1934,61		3,0	1,8500	540,54	
	1,0	0,6412	1559,58		3,2	1,9571	510,96	
	1,2	0,7635	1309,76		3,5	2,1147	472,88	
	1,4	0,8839	1131,35		4,0	2,3675	422,39	
	1,5	0,9433	1060,11		4,5	2,6080	383,44	
	1,6	1,0022	997,80		5,0	2,8361	352,60	
	1,8	1,1186	893,97		5,5	3,0519	327,66	
	2,0	1,2331	810,96		6,0	3,2553	307,19	
	2,2	1,3600	735,29		6,5	3,4464	290,16	
	2,5	1,5110	661,81		7,0	3,6252	275,85	
	2,8	1,6711	598,41		0,4	0,2920	3424,66	
	3,0	1,7756	563,19		0,5	0,3638	2748,76	
	3,2	1,8782	532,42		0,6	0,4350	2298,85	
	3,5	2,0284	493,00		0,8	0,5761	1735,81	
	4,0	2,2689	440,74		30	1,0	0,7152	1398,21
	4,5	2,4970	400,48			1,2	0,8523	1173,30
	5,0	2,7128	368,62			1,4	0,9874	1012,76
5,5	2,9162	342,91	1,5	1,0543		948,50		
6,0	3,1073	321,82	1,6	1,1206		892,38		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
30	1,8	1,2518	798,85	32	4,5	3,0519	327,66
	2,0	1,3810	724,11		5,0	3,3293	300,36
	2,2	1,5083	663,00		5,5	3,5944	278,21
	2,5	1,6955	589,80		6,0	3,8472	259,93
	2,8	1,8782	532,42		6,5	4,0876	244,64
	3,0	1,9976	500,60		7,0	4,3158	231,71
	3,2	2,1150	472,81		7,5	4,5315	220,68
	3,5	2,2874	437,18		8,0	4,7350	211,19
	4,0	2,5648	389,89	34	0,4	0,3315	3016,59
	4,5	2,8299	353,37		0,5	0,4131	2420,72
	5,0	3,0827	324,39		0,6	0,4942	2023,47
	5,5	3,3231	300,92		0,8	0,6550	1526,72
	6,0	3,5513	281,59		1,0	0,8138	1228,80
	6,5	3,7670	265,46		1,2	0,9707	1030,18
	7,0	3,9710	251,83		1,4	1,1255	888,49
	7,5	4,1616	240,29		1,5	1,2022	831,81
8,0	4,3404	230,39	1,6		1,2785	782,17	
32	0,4	0,3117	3208,21		1,8	1,4294	699,59
	0,5	0,3884	2574,67		2,0	1,5783	633,59
	0,6	0,4646	2152,39		2,2	1,7253	579,61
	0,8	0,6156	1624,43		2,5	1,9421	514,91
	1,0	0,7645	1308,04		2,8	2,1544	464,17
	1,2	0,9115	1097,09		3,0	2,2935	436,01
	1,4	1,0565	946,52		3,2	2,4306	411,42
	1,5	1,1283	886,29	3,5	2,6326	379,85	
	1,6	1,2000	833,33	4,0	2,9594	337,91	
	1,8	1,3410	745,71	4,5	3,2738	305,46	
	2,0	1,4797	675,81	5,0	3,5759	279,65	
	2,2	1,6168	618,51	5,5	3,8657	258,69	
	2,5	1,8188	549,81	6,0	4,1431	241,37	
	2,8	2,0163	495,96	6,5	4,4082	226,85	
	3,0	2,1455	466,09	7,0	4,6610	214,55	
	3,2	2,2728	439,99	7,5	4,9015	204,02	
3,5	2,4600	406,50	8,0	5,1296	194,95		
4,0	2,7621	362,04					

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
35	0,4	0,3413	2929,97	36	1,8	1,5182	658,67
	0,5	0,4254	2350,73		2,0	1,6770	596,30
	0,6	0,5090	1964,64		2,2	1,8338	545,32
	0,8	0,6747	1482,14		2,5	2,0654	484,17
	1,0	0,8385	1192,61		2,8	2,2925	436,21
	1,2	1,0003	999,70		3,0	2,4415	409,58
	1,4	1,1601	861,99		3,2	2,5885	386,32
	1,5	1,2392	806,97		3,5	2,8052	356,48
	1,6	1,3179	758,78		4,0	3,1567	316,79
	1,8	1,4738	678,52		4,5	3,4958	286,06
	2,0	1,6277	614,36		5,0	3,8225	261,61
	2,2	1,7796	561,92		5,5	4,1370	241,72
	2,5	2,0037	499,08		6,0	4,4391	225,27
	2,8	2,2235	449,74		6,5	4,7288	211,47
	3,0	2,3675	422,39		7,0	5,0063	199,75
	3,2	2,5096	398,47		7,5	5,2714	189,70
	3,5	2,7189	367,80		8,0	5,5242	181,02
	4,0	3,0580	327,01		0,4	0,3709	2696,14
	4,5	3,3848	295,44		0,5	0,4624	2162,63
	5,0	3,6992	270,33		0,6	0,5534	1807,01
5,5	4,0013	249,92	0,8	0,7339	1362,58		
6,0	4,2911	233,04	1,0	0,9125	1095,89		
6,5	4,5685	218,89	1,2	1,0891	918,19		
7,0	4,8337	206,88	1,4	1,2637	791,33		
7,5	5,0864	196,60	1,5	1,3502	740,63		
8,0	5,3269	187,73	1,6	1,4363	696,23		
36	0,4	0,3512	2847,38	38	1,8	1,6069	622,32
	0,5	0,4377	2284,67		2,0	1,7756	563,19
	0,6	0,5238	1909,13		2,2	1,9423	514,85
	0,8	0,6945	1439,88		2,5	2,1887	456,89
	1,0	0,8632	1158,48		2,8	2,4306	411,42
	1,2	1,0299	970,97		3,0	2,5895	386,17
	1,4	1,1946	837,10		3,2	2,7463	364,13
	1,5	1,2762	783,58		3,5	2,9779	335,81
	1,6	1,3574	736,70		4,0	3,3540	298,15

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
38	4,5	3,7177	268,98	40	8,0	6,3133	158,40
	5,0	4,0691	245,75		8,5	6,6031	151,44
	5,5	4,4082	226,85		9,0	6,8806	145,34
	6,0	4,7350	211,19		1,0	1,0111	989,02
	6,5	5,0494	198,04		1,2	1,2074	828,23
	7,0	5,3515	186,86		1,4	1,4018	713,37
	7,5	5,6413	177,26		1,5	1,4982	667,47
	8,0	5,9188	168,95		1,6	1,5941	627,31
	8,5	6,1839	161,71		1,8	1,7845	560,38
	9,0	6,4366	155,36		2,0	1,9729	506,87
40	0,4	0,3906	2560,16	42	2,2	2,1594	463,09
	0,5	0,4871	2052,97		2,5	2,4353	410,63
	0,6	0,5830	1715,27		2,8	2,7068	369,44
	0,8	0,7734	1292,99		3,0	2,8854	346,57
	1,0	0,9618	1039,72		3,2	3,0620	326,58
	1,2	1,1482	870,93		3,5	3,3231	300,92
	1,4	1,3327	750,36		4,0	3,7485	266,77
	1,5	1,4242	702,15		4,5	4,1616	240,29
	1,6	1,5152	659,98		5,0	4,5624	219,18
	1,8	1,6957	589,73		5,5	4,9508	201,99
	2,0	1,8743	533,53		6,0	5,3269	187,73
	2,2	2,0508	487,61		6,5	5,6906	175,73
	2,5	2,3120	432,53		7,0	6,0421	165,51
	2,8	2,5687	389,30		7,5	6,3812	156,71
	3,0	2,7374	365,31		8,0	6,7079	149,08
	3,2	2,9041	344,34		8,5	7,0224	142,40
	3,5	3,1505	317,41		9,0	7,3245	136,53
	4,0	3,5513	281,59		1,0	1,0851	921,57
	4,5	3,9397	253,83		1,2	1,2962	771,49
	5,0	4,3158	231,71		1,4	1,5053	664,32
5,5	4,6795	213,70	1,5	1,6092	621,43		
6,0	5,0309	198,77	1,6	1,7125	583,94		
6,5	5,3700	186,22	1,8	1,9177	521,46		
7,0	5,6968	175,54	2,0	2,1209	471,50		
7,5	6,0112	166,36	2,2	2,3221	430,64		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
45	2,5	2,6203	381,64	48	6,0	6,2147	160,91
	2,8	2,9140	343,17		6,5	6,6524	150,32
	3,0	3,1073	321,82		7,0	7,0778	141,29
	3,2	3,2987	303,15		7,5	7,4909	133,50
	3,5	3,5821	279,17		8,0	7,8917	126,72
	4,0	4,0445	247,25		8,5	8,2801	120,77
	4,5	4,4946	222,49		9,0	8,6562	115,52
	5,0	4,9323	202,75		9,5	9,0199	110,87
	5,5	5,3577	186,65		10,0	9,3714	106,71
	6,0	5,7708	173,29		50	1,0	1,2084
	6,5	6,1715	162,04	1,2		1,4442	692,42
	7,0	6,5600	152,44	1,4		1,6780	595,95
	7,5	6,9360	144,18	1,5		1,7941	557,38
	8,0	7,3000	136,99	1,6		1,9098	523,62
	8,5	7,6512	130,70	1,8		2,1400	467,29
	9,0	7,9903	125,15	2,0		2,3675	422,39
	9,5	8,3171	120,23	2,2		2,5934	385,59
	10,0	8,6315	115,85	2,5		2,9286	341,46
	48	1,0	1,1591	862,74		2,8	3,2593
		1,2	1,3850	722,02	3,0	3,4773	287,58
1,4		1,6089	621,54	3,2	3,6933	270,76	
1,5		1,7201	581,36	3,5	4,0137	249,15	
1,6		1,8309	546,18	4,0	4,5377	220,38	
1,8		2,0508	487,61	4,5	5,0494	198,04	
2,0		2,2689	440,74	5,0	5,5488	180,22	
2,2		2,4849	402,43	5,5	6,0359	165,68	
2,5		2,8052	356,48	6,0	6,5106	153,60	
2,8		3,1212	320,39	6,5	6,9730	143,41	
3,0		3,3293	300,36	7,0	7,4231	134,71	
3,2		3,5355	282,85	7,5	7,8608	127,21	
3,5		3,8410	260,35	8,0	8,2863	120,68	
4,0		4,3404	230,39	8,5	8,6993	114,95	
4,5		4,8275	207,15	9,0	9,1001	109,89	
5,0	5,3022	188,60	9,5	9,4885	105,39		
5,5	5,7646	173,47	10,0	9,8646	101,37		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
50	11,0	10,5800	94,52	53	1,8	2,2728	439,99
	12,0	11,2456	88,92		2,0	2,5155	397,54
51	1,0	1,2331	810,96		2,2	2,7562	362,82
	1,2	1,4738	678,52		2,5	3,1135	321,18
	1,4	1,7125	583,94		2,8	3,4664	288,48
	1,5	1,8311	546,12		3,0	3,6992	270,33
	1,6	1,9492	513,03		3,2	3,9301	254,45
	1,8	2,1840	457,88		3,5	4,2726	234,05
	2,0	2,4168	413,77		4,0	4,8337	206,88
	2,2	2,6477	377,69		4,5	5,3824	185,79
	2,5	2,9902	334,43		5,0	5,9188	168,95
	2,8	3,3283	300,45		5,5	6,4428	155,21
	3,0	3,5513	281,59		6,0	6,9545	143,79
	3,2	3,7722	265,10		6,5	7,4539	134,16
	3,5	4,1000	243,90		7,0	7,9410	125,93
	4,0	4,6364	215,68		7,5	8,4157	118,83
	4,5	5,1604	193,78		8,0	8,8781	112,64
	5,0	5,6721	176,30		8,5	9,3282	107,20
	5,5	6,1715	162,04		9,0	9,7659	102,40
	6,0	6,6586	150,18		9,5	10,1914	98,12
6,5	7,1333	140,19	10,0	10,6044	94,30		
7,0	7,5957	131,65	11,0	11,3936	87,77		
7,5	8,0458	124,29	12,0	12,1334	82,42		
8,0	8,4835	117,88	54	1,0	1,3071	765,05	
8,5	8,9090	112,25		1,2	1,5626	639,96	
9,0	9,3220	107,27		1,4	1,8161	550,63	
9,5	9,7228	102,85		1,5	1,9421	514,91	
10,0	10,1112	98,90		1,6	2,0676	483,65	
11,0	10,8511	92,16		1,8	2,3172	431,56	
12,0	11,5416	86,64		2,0	2,5648	389,89	
53	1,0	1,2824		779,79	2,2	2,8104	355,82
	1,2	1,5330		652,32	2,5	3,1752	314,94
	1,4	1,7815		561,32	2,8	3,5355	282,85
	1,5	1,9051	524,91	3,0	3,7732	265,03	
	1,6	2,0282	493,05	3,2	4,0090	249,44	

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
54	3,5	4,3589	229,42	56	7,0	8,4589	118,22
	4,0	4,9323	202,75		7,5	8,9706	111,48
	4,5	5,4933	182,04		8,0	9,4700	105,60
	5,0	6,0421	165,51		8,5	9,9571	100,43
	5,5	6,5784	152,01		9,0	10,4318	95,86
	6,0	7,1025	140,80		9,5	10,8942	91,79
	6,5	7,6142	131,33		10,0	11,3443	88,15
	7,0	8,1136	123,25		11,0	12,2074	81,92
	7,5	8,6007	116,27		12,0	13,0213	76,80
	8,0	9,0754	110,19		1,0	1,3810	724,11
	8,5	9,5378	104,85		1,2	1,6513	605,58
	9,0	9,9879	100,12		1,4	1,9196	520,94
	9,5	10,4256	95,92		1,5	2,0531	487,07
	10,0	10,8511	92,16		1,6	2,1860	457,46
	11,0	11,6650	85,73		1,8	2,4504	408,10
	12,0	12,4294	80,45		2,0	2,7128	368,62
56	1,0	1,3564	737,25	57	2,2	2,9732	336,34
	1,2	1,6217	616,64		2,5	3,3601	297,61
	1,4	1,8851	530,48		2,8	3,7426	267,19
	1,5	2,0161	496,01		3,0	3,9952	250,30
	1,6	2,1465	465,87		3,2	4,2457	235,53
	1,8	2,4060	415,63		3,5	4,6179	216,55
	2,0	2,6634	375,46		4,0	5,2282	191,27
	2,2	2,9189	342,59		4,5	5,8263	171,64
	2,5	3,2985	303,17		5,0	6,4120	155,96
	2,8	3,6736	272,21		5,5	6,9854	143,16
	3,0	3,9212	255,02		6,0	7,5464	132,51
	3,2	4,1668	239,99		6,5	8,0951	123,53
	3,5	4,5315	220,68		7,0	8,6315	115,85
	4,0	5,1296	194,95		7,5	9,1556	109,22
	4,5	5,7153	174,97		8,0	9,6673	103,44
	5,0	6,2887	159,02		8,5	10,1667	98,36
5,5	6,8500	145,99	9,0	10,6538	93,86		
6,0	7,3984	135,16	9,5	11,1285	89,86		
6,5	7,9348	126,03	10,0	11,5909	86,27		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
57	11,0	12,4787	80,14	63	1,8	2,7167	368,09
	12,0	13,3172	75,09		2,0	3,0087	332,37
60	1,0	1,4550	687,29		2,2	3,4990	285,80
	1,2	1,7401	574,68		2,5	3,7300	268,10
	1,4	2,0232	494,27		2,8	4,1569	240,56
	1,5	2,1640	462,11		3,0	4,4391	225,27
	1,6	2,3044	433,95		3,2	4,7192	211,90
	1,8	2,5835	387,07		3,5	5,1358	194,71
	2,0	2,8607	349,56		4,0	5,8201	171,82
	2,2	3,1360	318,88		4,5	6,4921	154,03
	2,5	3,5451	282,08		5,0	7,1518	139,82
	2,8	3,9498	253,18		5,5	7,7992	128,22
	3,0	4,2171	237,13		6,0	8,4342	118,56
	3,2	4,4825	223,09		6,5	9,0569	110,41
	3,5	4,8768	205,05		7,0	9,6673	103,44
	4,0	5,5242	181,02		7,5	10,2653	97,42
	4,5	6,1592	162,36		8,0	10,8511	92,16
	5,0	6,7819	147,45		8,5	11,4244	87,53
	5,5	7,3923	135,28		9,0	11,9855	83,43
	6,0	7,9903	125,15		9,5	12,5342	79,78
	6,5	8,5760	116,60	10,0	13,0706	76,51	
	7,0	9,1494	109,30	11,0	14,1064	70,89	
7,5	9,7105	102,98	12,0	15,0928	66,26		
8,0	10,2592	97,47	65	1,0	1,5783	633,59	
8,5	10,7956	92,63		1,2	1,8881	529,63	
9,0	11,3196	88,34		1,4	2,1959	455,39	
9,5	11,8313	84,52		1,5	2,3490	425,71	
10,0	12,3307	81,10		1,6	2,5017	399,73	
11,0	13,2925	75,23		1,8	2,8055	356,44	
12,0	14,2050	70,40		2,0	3,1073	321,82	
63	1,0	1,5290		654,02	2,2	3,4072	293,50
	1,2	1,8289		546,78	2,5	3,8534	259,51
	1,4	2,1268		470,19	2,8	4,2950	232,83
	1,5	2,2750		439,56	3,0	4,5870	218,01
	1,6	2,4227		412,76	3,2	4,8771	205,04

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
65	3,5	5,3084	188,38	68	7,5	11,1901	89,36	
	4,0	6,0174	166,18		8,0	11,8375	84,48	
	4,5	6,7141	148,94		8,5	12,4725	80,18	
	5,0	7,3984	135,16		9,0	13,0952	76,36	
	5,5	8,0705	123,91		9,5	13,7056	72,96	
	6,0	8,7302	114,54		10,0	14,3037	69,91	
	6,5	9,3775	106,64		11,0	15,4627	64,67	
	7,0	10,0126	99,87		12,0	16,5725	60,34	
	7,5	10,6353	94,03		70	1,0	1,7016	587,68
	8,0	11,2456	88,92			1,2	2,0361	491,14
	8,5	11,8437	84,43			1,4	2,3685	422,21
	9,0	12,4294	80,45			1,5	2,5340	394,63
	9,5	13,0028	76,91	1,6		2,6990	370,51	
	10,0	13,5638	73,73	1,8		3,0274	330,32	
	11,0	14,6489	68,26	2,0		3,3540	298,15	
	12,0	15,6847	63,76	2,2		3,6780	271,89	
68	1,0	1,6523	605,22	2,5		4,1616	240,29	
	1,2	1,9769	505,84	2,8		4,6403	215,50	
	1,4	2,2994	434,90	3,0		4,9570	201,73	
	1,5	2,4600	406,50	3,2		5,2716	189,70	
	1,6	2,6200	381,68	3,5	5,7400	174,22		
	1,8	2,9387	340,29	4,0	6,5106	153,60		
	2,0	3,2553	307,19	4,5	7,2690	137,57		
	2,2	3,5700	280,11	5,0	8,0150	124,77		
	2,5	4,0383	247,63	5,5	8,7487	114,30		
	2,8	4,5022	222,11	6,0	9,4700	105,60		
	3,0	4,8090	207,94	6,5	10,1790	98,24		
	3,2	5,1138	195,55	7,0	10,8757	91,95		
	3,5	5,5673	179,62	7,5	11,5601	86,50		
	4,0	6,3133	158,40	8,0	12,2321	81,75		
	4,5	7,0470	141,90	8,5	12,8918	77,57		
	5,0	7,7684	128,73	9,0	13,5392	73,86		
	5,5	8,4774	117,96	9,5	14,1742	70,55		
	6,0	9,1741	109,00	10,0	14,7969	67,58		
	6,5	9,8584	101,44	11,0	16,0053	62,48		
	7,0	10,5305	94,96	12,0	17,1644	58,26		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
73	1,0	1,7756	563,19	75	2,2	3,9490	253,23
	1,2	2,1248	470,63		2,5	4,4699	223,72
	1,4	2,4721	404,51		2,8	4,9856	200,58
	1,5	2,6449	378,09		3,0	5,3269	187,73
	1,6	2,8173	354,95		3,2	5,6662	176,49
	1,8	3,1606	316,40		3,5	6,1715	162,04
	2,0	3,5019	285,56		4,0	7,0039	142,78
	2,2	3,8413	260,33		4,5	7,8239	127,81
	2,5	4,3466	230,06		5,0	8,6315	115,85
	2,8	4,8475	206,29		5,5	9,4269	106,08
	3,0	5,1789	193,09		6,0	10,2099	97,94
	3,2	5,5084	181,54		6,5	10,9805	91,07
	3,5	5,9989	166,70		7,0	11,7389	85,19
	4,0	6,8066	146,92		7,5	12,4849	80,10
	4,5	7,6019	131,55		8,0	13,2186	75,65
	5,0	8,3849	119,26		8,5	13,9399	71,74
	5,5	9,1556	109,22		9,0	14,6489	68,26
	6,0	9,9139	100,87		9,5	15,3456	65,17
	6,5	10,6599	93,81		10,0	16,0300	62,38
	7,0	11,3936	87,77		11,0	17,3617	57,60
7,5	12,1150	82,54	12,0	18,6441	53,64		
8,0	12,8240	77,98	1,0	1,8496	540,66		
8,5	13,5207	73,96	1,2	2,2136	451,75		
9,0	14,2050	70,40	1,4	2,5756	388,26		
9,5	14,8770	67,22	1,5	2,7559	362,86		
10,0	15,5367	64,36	1,6	2,9357	340,63		
11,0	16,8191	59,46	1,8	3,2938	303,60		
12,0	18,0522	55,39	2,0	3,6499	273,98		
75	1,0	1,8249	547,98	76	2,2	4,0040	249,75
	1,2	2,1840	457,88		2,5	4,5315	220,68
	1,4	2,5411	393,53		2,8	5,0546	197,84
	1,5	2,7189	367,80		3,0	5,4009	185,15
	1,6	2,8962	345,28		3,2	5,7451	174,06
	1,8	3,2494	307,75		3,5	6,2579	159,80
	2,0	3,6006	277,73		4,0	7,1025	140,80

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
76	4,5	7,9348	126,03	80	8,5	14,9880	66,72
	5,0	8,7548	114,22		9,0	15,7587	63,46
	5,5	9,5625	104,58		9,5	16,5170	60,54
	6,0	10,3578	96,55		10,0	17,2630	57,93
	6,5	11,1408	89,76		11,0	18,7181	53,42
	7,0	11,9115	83,95		12,0	20,1238	49,69
	7,5	12,6700	78,93	83	1,2	2,4208	413,09
	8,0	13,4158	74,54		1,4	2,8173	354,95
	8,5	14,1495	70,67		1,5	3,0149	331,69
	9,0	14,8709	67,25		1,6	3,2119	311,34
	9,5	15,5799	64,19		1,8	3,6045	277,43
	10,0	16,2766	61,44		2,0	3,9952	250,30
11,0	17,6330	56,71	2,2		4,3838	228,11	
12,0	18,9400	52,80	2,5		4,9631	201,49	
80	1,2	2,3320	428,82		2,8	5,5380	180,57
	1,4	2,7137	368,50		3,0	5,9188	168,95
	1,5	2,9039	344,36		3,2	6,2976	158,79
	1,6	3,0935	323,26		3,5	6,8621	145,73
	1,8	3,4713	288,08		4,0	7,7930	128,32
	2,0	3,8472	259,93		4,5	8,7117	114,79
	2,2	4,2211	236,91		5,0	9,6180	103,97
	2,5	4,7782	209,28		5,5	10,5120	95,13
	2,8	5,3308	187,59		6,0	11,3936	87,77
	3,0	5,6968	175,54		6,5	12,2629	81,55
	3,2	6,0608	164,99	7,0	13,1199	76,22	
	3,5	6,6031	151,44	7,5	13,9646	71,61	
	4,0	7,4971	133,38	8,0	14,7969	67,58	
	4,5	8,3787	119,35	8,5	15,6169	64,03	
	5,0	9,2481	108,13	9,0	16,4245	60,88	
	5,5	10,1050	98,96	9,5	17,2199	58,07	
	6,0	10,9497	91,33	10,0	18,0029	55,55	
	6,5	11,7820	84,88	11,0	19,5319	51,20	
7,0	12,6020	79,35	12,0	21,0116	47,59		
7,5	13,4097	74,57					
8,0	14,2050	70,40					

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
85	1,2	2,4800	403,23	89	2,8	5,9523	168,00
	1,4	2,8864	346,45		3,0	6,3627	157,17
	1,5	3,0889	323,74		3,2	6,7711	147,69
	1,6	3,2908	303,88		3,5	7,3799	135,50
	1,8	3,6933	270,76		4,0	8,3849	119,26
	2,0	4,0938	244,27		4,5	9,3775	106,64
	2,2	4,4923	222,60		5,0	10,3578	96,55
	2,5	5,0864	196,60		5,5	11,3258	88,29
	2,8	5,6761	176,18		6,0	12,2814	81,42
	3,0	6,0667	164,83		6,5	13,2247	75,62
	3,2	6,4554	154,91		7,0	14,1557	70,64
	3,5	7,0347	142,15		7,5	15,0743	66,34
	4,0	7,9903	125,15		8,0	15,9806	62,58
	4,5	8,9336	111,94		8,5	16,8746	59,26
	5,0	9,8646	101,37		9,0	17,7563	56,32
	5,5	10,7832	92,74		9,5	18,6256	53,69
	6,0	11,6895	85,55		10,0	19,4826	51,33
	6,5	12,5835	79,47		11,0	21,1595	47,26
	7,0	13,4652	74,27		12,0	22,7872	43,88
	7,5	14,3345	69,76		90	1,2	2,6279
8,0	15,1915	65,83	1,4	3,0590		326,90	
8,5	16,0361	62,36	1,5	3,2738		305,46	
9,0	16,8685	59,28	1,6	3,4881		286,69	
9,5	17,6884	56,53	1,8	3,9153		255,41	
10,0	18,4961	54,07	2,0	4,3404		230,39	
11,0	20,0744	49,81	2,2	4,7636		209,93	
12,0	21,6035	46,29	2,5	5,3947		185,37	
89	1,2	2,5983	384,87	2,8		6,0213	166,08
	1,4	3,0245	330,63	3,0		6,4366	155,36
	1,5	3,2368	308,95	3,2		6,8500	145,99
	1,6	3,4487	289,96	3,5		7,4663	133,94
	1,8	3,8709	258,34	4,0	8,4835	117,88	
	2,0	4,2911	233,04	4,5	9,4885	105,39	
	2,2	4,7094	212,34	5,0	10,4811	95,41	
	2,5	5,3330	187,51	5,5	11,4614	87,25	

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
90	6,0	12,4294	80,45	95	9,0	19,0880	52,39
	6,5	13,3850	74,71		9,5	20,0313	49,92
	7,0	14,3283	69,79		10,0	20,9623	47,70
	7,5	15,2593	65,53		11,0	22,7872	43,88
	8,0	16,1779	61,81		12,0	24,5628	40,71
	8,5	17,0842	58,53		1,5	3,6437	274,45
	9,0	17,9782	55,62	1,6	3,8827	257,55	
	9,5	18,8599	53,02	1,8	4,3592	229,40	
	10,0	19,7292	50,69	2,0	4,8337	206,88	
	11,0	21,4308	46,66	2,2	5,3062	188,46	
	12,0	23,0831	43,32	2,5	6,0112	166,36	
	95	1,2	2,7759	360,24	100	2,8	6,7119
1,4		3,2316	309,44	3,0		7,1765	139,34
1,5		3,4588	289,12	3,2		7,6391	130,91
1,6		3,6854	271,34	3,5		8,3294	120,06
1,8		4,1372	241,71	4,0		9,4700	105,60
2,0		4,5870	218,01	4,5		10,5983	94,35
2,2		5,0349	198,61	5,0		11,7142	85,37
2,5		5,7030	175,35	5,5		12,8178	78,02
2,8		6,3666	157,07	6,0		13,9091	71,90
3,0		6,8670	145,62	6,5		14,9880	66,72
3,2		7,2446	138,03	7,0		16,0546	62,29
3,5		7,8978	126,62	7,5		17,1089	58,45
4,0		8,9768	111,40	8,0		18,1508	55,09
4,5		10,0434	99,57	8,5		19,1805	52,14
5,0		11,0977	90,11	9,0		20,1978	49,51
5,5		12,1396	82,38	9,5		21,2027	47,16
6,0		13,1692	75,93	10,0		22,1953	45,05
6,5		14,1865	70,49	11,0		24,1436	41,42
7,0		15,1915	65,83	12,0		26,0425	38,40
7,5		16,1841	61,79	14,0		29,6924	33,68
8,0		17,1644	58,26	16,0		33,1450	30,17
8,5		18,1324	55,15	18,0		36,4003	27,47

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
102	1,5	3,7177	268,98	108	3,0	7,7684	128,73
	1,6	3,9616	252,42		3,2	8,2705	120,91
	1,8	4,4479	224,83		3,5	9,0199	110,87
	2,0	4,9330	202,72		4,0	10,2592	97,47
	2,2	5,4147	184,68		4,5	11,4861	87,06
	2,5	6,1345	163,01		5,0	12,7007	78,74
	2,8	6,8500	145,99		5,5	13,9029	71,93
	3,0	7,3245	136,53		6,0	15,0928	66,26
	3,2	7,7970	128,25		6,5	16,2704	61,46
	3,5	8,5020	117,62		7,0	17,4357	57,35
	4,0	9,6673	103,44		7,5	18,5886	53,80
	4,5	10,8202	92,42		8,0	19,7292	50,69
	5,0	11,9608	83,61		8,5	20,8574	47,94
	5,5	13,0891	76,40		9,0	21,9734	45,51
	6,0	14,2050	70,40		9,5	23,0770	43,33
	6,5	15,3086	65,32		10,0	24,1683	41,38
	7,0	16,3999	60,98		11,0	26,3138	38,00
	7,5	17,4788	57,21		12,0	28,4100	35,20
	8,0	18,5454	53,92		14,0	32,4545	30,81
	8,5	19,5997	51,02		16,0	36,3017	27,55
9,0	20,6417	48,45	18,0	39,9516	25,03		
9,5	21,6713	46,14	1,5	4,0137	249,15		
10,0	22,6886	44,07	1,6	4,2773	233,79		
11,0	24,6861	40,51	1,8	4,8031	208,20		
12,0	26,6344	37,55	2,0	5,3269	187,73		
14,0	30,3829	32,91	2,2	5,8487	170,98		
16,0	33,9342	29,47	2,5	6,6278	150,88		
18,0	37,2882	26,82	2,8	7,4024	135,09		
108	1,5	3,9397	253,83	110	3,0	7,9163	126,32
	1,6	4,1984	238,19		3,2	8,4283	118,65
	1,8	4,7143	212,12		3,5	9,1926	108,78
	2,0	5,2282	191,27		4,0	10,4565	95,63
	2,2	5,7402	174,21		4,5	11,7080	85,41
	2,5	6,5045	153,74		5,0	12,9473	77,24
	2,8	7,2643	137,66		5,5	14,1742	70,55

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
110	6,0	15,3888	64,98	120	8,5	23,3729	42,78
	6,5	16,5910	60,27		9,0	24,6368	40,59
	7,0	17,7809	56,24		9,5	25,8884	38,63
	7,5	18,9585	52,75		10,0	27,1276	36,86
	8,0	20,1238	49,69		11,0	29,5691	33,82
	8,5	21,2767	47,00		12,0	31,9613	31,29
	9,0	22,4173	44,61		14,0	36,5976	27,32
	9,5	23,5455	42,47		16,0	41,0367	24,37
	10,0	24,6615	40,55		18,0	45,2785	22,09
	11,0	26,8564	37,24		20,0	49,3230	20,27
	12,0	29,0019	34,48		22,0	53,1702	18,81
	14,0	33,1450	30,17		1,5	4,7535	210,37
	16,0	37,0909	26,96		1,6	5,0665	197,37
	18,0	40,8394	24,49		1,8	5,6909	175,72
20,0	44,3907	22,53	2,0	6,3133	158,40		
22,0	47,7446	20,94	2,2	6,9338	144,22		
120	1,5	4,3836	228,12	130	2,5	7,8608	127,21
	1,6	4,6719	214,05		2,8	8,7834	113,85
	1,8	5,2470	190,59		3,0	9,3960	106,43
	2,0	5,8201	171,82		3,2	10,0066	99,93
	2,2	6,3913	156,46		3,5	10,9189	91,58
	2,5	7,2443	138,04		4,0	12,4294	80,45
	2,8	8,0929	123,57		4,5	13,9276	71,80
	3,0	8,6562	115,52		5,0	15,4134	64,88
	3,2	9,2175	108,49		5,5	16,8869	59,22
	3,5	10,0557	99,45		6,0	18,3481	54,50
	4,0	11,4429	87,39		6,5	19,7970	50,51
	4,5	12,8178	78,02		7,0	21,2335	47,10
	5,0	14,1804	70,52		7,5	22,6577	44,14
	5,5	15,5306	64,39		8,0	24,0696	41,55
	6,0	16,8685	59,28		8,5	25,4691	39,26
	6,5	18,1940	54,96		9,0	26,8564	37,24
7,0	19,5072	51,26	9,5	28,2312	35,42		
7,5	20,8081	48,06	10,0	29,5938	33,79		
8,0	22,0967	45,26	11,0	32,2819	30,98		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
130	12,0	34,9207	28,64	150	1,8	6,5787	152,01
	14,0	40,0502	24,97		2,0	7,2998	136,99
	16,0	44,9825	22,23		2,2	8,0189	124,71
	18,0	49,7175	20,11		2,5	9,0939	109,96
	20,0	54,2553	18,43		2,8	10,1645	98,38
	22,0	58,5957	17,07		3,0	10,8757	91,95
140	1,6	5,4610	183,12		3,2	11,5850	86,32
	1,8	6,1348	163,00		3,5	12,6452	79,08
	2,0	6,8066	146,92		4,0	14,4023	69,43
	2,2	7,4764	133,75		4,5	16,1471	61,93
	2,5	8,4774	117,96		5,0	17,8796	55,93
	2,8	9,4740	105,55		5,5	19,5997	51,02
	3,0	10,1359	98,66		6,0	21,3075	46,93
	3,2	10,7958	92,63		6,5	23,0030	43,47
	3,5	11,7820	84,88		7,0	24,6861	40,51
	4,0	13,4158	74,54		7,5	26,3570	37,94
	4,5	15,0373	66,50		8,0	28,0154	35,69
	5,0	16,6465	60,07		8,5	29,6616	33,71
	5,5	18,2433	54,81		9,0	31,2954	31,95
	6,0	19,8278	50,43		9,5	32,9169	30,38
	6,5	21,4000	46,73		10,0	34,5261	28,96
	7,0	22,9598	43,55		11,0	37,7074	26,52
	7,5	24,5073	40,80	12,0	40,8394	24,49	
	8,0	26,0425	38,40	14,0	46,9555	21,30	
	8,5	27,5654	36,28	16,0	52,8742	18,91	
	9,0	29,0759	34,39	18,0	58,5957	17,07	
	9,5	30,5741	32,71	20,0	64,1198	15,60	
	10,0	32,0599	31,19	22,0	69,4467	14,40	
11,0	34,9946	28,58	2,0	7,7930	128,32		
12,0	37,8800	26,40	2,2	8,5615	116,80		
14,0	43,5029	22,99	2,5	9,7105	102,98		
16,0	48,9284	20,44	2,8	10,8550	92,12		
18,0	54,1566	18,46	3,0	11,6156	86,09		
20,0	59,1876	16,90	3,2	12,3741	80,81		
22,0	64,0212	15,62	3,5	13,5083	74,03		

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне		
160	4,0	15,3888	64,98	170	8,0	31,9613	31,29		
	4,5	17,2569	57,95		8,5	33,8540	29,54		
	5,0	19,1126	52,32		9,0	35,7345	27,98		
	5,5	20,9561	47,72		9,5	37,6026	26,59		
	6,0	22,7872	43,88		10,0	39,4584	25,34		
	6,5	24,6060	40,64		11,0	43,1329	23,18		
	7,0	26,4124	37,86		12,0	46,7582	21,39		
	7,5	28,2066	35,45		14,0	53,8607	18,57		
	8,0	29,9884	33,35		16,0	60,7659	16,46		
	8,5	31,7578	31,49		18,0	67,4738	14,82		
	9,0	33,5150	29,84		20,0	73,9844	13,52		
	9,5	35,2598	28,36		22,0	80,2978	12,45		
	10,0	36,9922	27,03		24,0	86,4138	11,57		
	11,0	40,4202	24,74		2,0	8,7795	113,90		
	12,0	43,7988	22,83		2,2	9,6466	103,66		
	14,0	50,4081	19,84		2,5	10,9435	91,38		
	16,0	56,8200	17,60		2,8	12,2360	81,73		
	18,0	63,0347	15,86		3,0	13,0952	76,36		
	20,0	69,0521	14,48		3,2	13,9525	71,67		
	22,0	74,8723	13,36		3,5	15,2346	65,64		
	170	2,0	8,2863		120,68	180	4,0	17,3617	57,60
		2,2	9,1040		109,84		4,5	19,4764	51,34
2,5		10,3270	96,83	5,0	21,5788		46,34		
2,8		11,5455	86,61	5,5	23,6689		42,25		
3,0		12,3554	80,94	6,0	25,7466		38,84		
3,2		13,1633	75,97	6,5	27,8120		35,96		
3,5		14,3715	69,58	7,0	29,8651		33,48		
4,0		16,3752	61,07	7,5	31,9058		31,34		
4,5		18,3666	54,45	8,0	33,9342		29,47		
5,0		20,3457	49,15	8,5	35,9503		27,82		
5,5		22,3125	44,82	9,0	37,9540		26,35		
6,0		24,2669	41,21	9,5	39,9454		25,03		
6,5		26,2090	38,15	10,0	41,9245		23,85		
7,0		28,1387	35,54	11,0	45,8457		21,81		
7,5		30,0562	33,27	12,0	49,7175		20,11		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
180	14,0	57,3133	17,45	200	4,5	21,6959	46,09
	16,0	64,7117	15,45		5,0	24,0449	41,59
	18,0	71,9129	13,91		5,5	26,3816	37,91
	20,0	78,9167	12,67		6,0	28,7060	34,84
	22,0	85,7233	11,67		6,5	31,0180	32,24
	24,0	92,3326	10,83		7,0	33,3177	30,01
190	2,8	12,9266	77,36		7,5	35,6050	28,09
	3,0	13,8351	72,28		8,0	37,8800	26,40
	3,2	14,7416	67,84		8,5	40,1427	24,91
	3,5	16,0978	62,12		9,0	42,3931	23,59
	4,0	18,3481	54,50		9,5	44,6311	22,41
	4,5	20,5862	48,58		10,0	46,8568	21,34
	5,0	22,8119	43,84		11,0	51,2712	19,50
	5,5	25,0252	39,96		12,0	55,6363	17,97
	6,0	27,2263	36,73		14,0	64,2185	15,57
	6,5	29,4150	34,00		16,0	72,6034	13,77
	7,0	31,5914	31,65		18,0	80,7910	12,38
	7,5	33,7554	29,62		20,0	88,7813	11,26
	8,0	35,9071	27,85		22,0	96,5744	10,35
	8,5	38,0465	26,28		24,0	104,1701	9,60
	9,0	40,1736	24,89	210	3,0	15,3148	65,30
	9,5	42,2883	23,65		3,2	16,3200	61,27
	10,0	44,3907	22,53		3,5	17,8241	56,10
	11,0	48,5585	20,59		4,0	20,3211	49,21
	12,0	52,6769	18,98		4,5	22,8057	43,85
	14,0	60,7659	16,46		5,0	25,2780	39,56
16,0	68,6576	14,57	5,5		27,7380	36,05	
18,0	76,3519	13,10	6,0		30,1857	33,13	
20,0	83,8490	11,93	6,5		32,6210	30,66	
22,0	91,1488	10,97	7,0		35,0440	28,54	
24,0	98,2513	10,18	7,5		37,4546	26,70	
200	3,0	14,5749	68,61		8,0	39,8530	25,09
	3,2	15,5308	64,39		8,5	42,2389	23,67
	3,5	16,9609	58,96		9,0	44,6126	22,42
	4,0	19,3346	51,72		9,5	46,9740	21,29

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
210	10,0	49,3230	20,27	240	6,5	37,4300	26,72
	11,0	53,9840	18,52		7,0	40,2229	24,86
	12,0	58,5957	17,07		7,5	43,0035	23,25
	14,0	67,6711	14,78		8,0	45,7717	21,85
	16,0	76,5492	13,06		8,5	48,5276	20,61
	18,0	85,2301	11,73		9,0	51,2712	19,50
	20,0	93,7136	10,67		9,5	54,0025	18,52
	22,0	102,0000	9,80		10,0	56,7214	17,63
24,0	110,0888	9,08	11,0		62,1223	16,10	
220	3,0	16,0546	62,29		12,0	67,4738	14,82
	3,2	17,1091	58,45		14,0	78,0289	12,82
	3,5	18,6872	53,51		16,0	88,3867	11,31
	4,0	21,3075	46,93		18,0	98,5473	10,15
	4,5	23,9155	41,81		20,0	108,5105	9,22
	5,0	26,5111	37,72		22,0	118,2765	8,45
	5,5	29,0944	34,37		24,0	127,8451	7,82
	6,0	31,6653	31,58	250	4,5	27,2448	36,70
	6,5	34,2240	29,22		5,0	30,2103	33,10
	7,0	36,7703	27,20		5,5	33,1635	30,15
	7,5	39,3042	25,44		6,0	36,1044	27,70
	8,0	41,8259	23,91		6,5	39,0330	25,62
	8,5	44,3352	22,56		7,0	41,9492	23,84
	9,0	46,8322	21,35		7,5	44,8531	22,30
	9,5	49,3168	20,28		8,0	47,7446	20,94
	10,0	51,7891	19,31		8,5	50,6239	19,75
	11,0	56,6967	17,64		9,0	53,4908	18,69
	12,0	61,5551	16,25		9,5	56,3453	17,75
	14,0	71,1237	14,06		10,0	59,1876	16,90
	16,0	80,4951	12,42		11,0	64,8350	15,42
18,0	89,6691	11,15	12,0		70,4332	14,20	
20,0	98,6459	10,14	14,0		81,4815	12,27	
22,0	107,4254	9,31	16,0		92,3326	10,83	
240	24,0	116,0076	8,62	18,0	102,9863	9,71	
	4,5	26,1350	38,26	20,0	113,4428	8,82	
	5,0	28,9772	34,51	22,0	123,7020	8,08	
	5,5	31,8071	31,44	24,0	133,7639	7,48	
	6,0	34,6247	28,88				

Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов ГОСТ 20295-85.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на стальные сварные прямошовные и спиральношовные трубы диаметром 159—820 мм, применяемые для сооружения магистральных газонефтепроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промышленных трубопроводов.

Классификация

Трубы стальные сварные прямошовные и спиральношовные диаметром 159—820 мм изготавливают трех видов:

- 1 — прямошовные диаметром 159—426 мм, изготовленные контактной сваркой токами высокой частоты;
- 2 — спиральношовные 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 с ограничением массовой доли углерода не более 0,24% и низколегированной стали по ГОСТ 19281 в соответствии с классом прочности.

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°.

**Теоретическая масса стальных труб и количество метров в тонне
ГОСТ 20295**

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
159	3,0	11,54	86,64	273	4,0	26,54	37,68
	3,5	13,42	74,50		4,5	29,80	33,56
	4,0	15,29	65,40		5,0	33,05	30,26
	4,5	17,15	58,32		5,5	36,28	27,56
	5,0	18,99	52,66		6,0	39,51	25,31
	5,5	20,82	48,03		6,5	42,72	23,41
	6,0	22,64	44,17		7,0	45,92	21,78
168	3,0	12,21	81,92	325	7,5	49,11	20,36
	3,5	14,20	70,43		8,0	52,28	19,13
	4,0	16,18	61,81		4,0	31,67	31,58
	4,5	18,15	55,11		4,5	35,57	28,12
	5,0	20,10	49,75		5,0	39,46	25,34
	5,5	22,04	45,37		5,5	43,34	23,08
	6,0	23,97	41,72		6,0	47,20	21,19
219	3,0	15,98	62,57	377	6,5	51,06	19,59
	3,5	18,60	53,76		7,0	54,90	18,22
	4,0	21,21	47,15		7,5	58,73	17,03
	4,5	23,81	42,00		8,0	62,54	15,99
	5,0	26,39	37,90		8,5	66,35	15,07
	5,5	28,96	34,53		9,0	70,14	14,26
	6,0	31,52	31,73		4,5	41,34	24,19
	6,5	34,06	29,36		5,0	45,87	21,80
	7,0	36,60	27,32		5,5	50,39	19,85
	7,5	39,12	25,56		6,0	54,90	18,22
245	8,0	41,63	24,02	426	6,5	59,39	16,84
	4,0	23,77	42,06		7,0	63,87	15,66
	4,5	26,69	37,47		7,5	68,34	14,63
	5,0	29,59	33,79		8,0	72,80	13,74
	5,5	32,49	30,78		8,5	77,25	12,95
	6,0	35,37	28,28		9,0	81,68	12,24
	6,5	38,23	26,16		5,0	51,91	19,26
	7,0	41,09	24,34		5,5	57,04	17,53
	7,5	43,93	22,76		6,0	62,15	16,09
8,0	46,76	21,39	6,5	67,25	14,87		

Трубный прокат

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
426	7,0	72,33	13,83	630	10,0	152,90	6,54
	7,5	77,41	12,92		11,0	167,92	5,96
	8,0	82,47	12,13		12,0	182,89	5,47
	8,5	87,52	11,43		5,0	88,17	11,34
	9,0	92,56	10,80		5,5	96,91	10,32
	10,0	102,59	9,75		6,0	105,65	9,47
530	5,0	64,74	15,45	720	6,5	114,37	8,74
	5,5	71,14	14,06		7,0	123,09	8,12
	6,0	77,54	12,90		7,5	131,79	7,59
	6,5	83,92	11,92		8,0	140,47	7,12
	7,0	90,29	11,08		8,5	149,15	6,70
	7,5	96,64	10,35		9,0	157,81	6,34
	8,0	102,99	9,71		10,0	175,10	5,71
	8,5	109,32	9,15		11,0	192,34	5,20
	9,0	115,84	8,63		12,0	209,52	4,77
	10,0	128,24	7,80		5,0	100,50	9,95
	11,0	140,79	7,10		5,5	110,48	9,05
	12,0	153,30	6,52		6,0	120,45	8,30
630	5,0	77,07	12,98	820	6,5	130,40	7,67
	5,5	84,71	11,81		7,0	140,35	7,13
	6,0	92,33	10,83		7,5	150,28	6,65
	6,5	99,95	10,01		8,0	160,20	6,24
	7,0	107,55	9,30		8,5	170,11	5,88
	7,5	115,14	8,69		9,0	180,00	5,56
	8,0	122,72	8,15		10,0	199,76	5,01
	8,5	130,28	7,68		11,0	219,46	4,56
	9,0	137,83	7,26		12,0	239,12	4,18

Трубы стальные профильные ГОСТ 13663-86. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на профильные горячедеформированные, холоднодеформированные, электросварные и электросварные холоднодеформированные трубы общего назначения из углеродистой стали.

Классификация

Трубы изготовляют горячедеформированными, холоднодеформированными, электросварными или электросварными холоднодеформированными.

Трубы изготовляют из сталей марок:

- Ст2сп, Ст2пс, Ст2кп, Ст4сп, Ст4пс, Ст4кп по ГОСТ 380;
- марок 10, 10пс, 20, 35, 45, 08кп по ГОСТ 1050-88.

В зависимости от назначения трубы должны изготовляться:

- группа **А** — с нормированием механических свойств из стали марок по ГОСТ 380;
- группа **В** — с нормированием механических свойств и по химическому составу из сталей марок по ГОСТ 1050-88 и ГОСТ 380-88.

В условных обозначениях труб индекс А или В проставляется перед маркой стали.

Трубы изготовляют термически обработанными или без термической обработки.

Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом.

Гидравлическое испытание труб и нормы по ним определяют по согласованию изготовителя с потребителем.

Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-82. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на стальные бесшовные горячекатаные, холоднотянутые и электросварные квадратные трубы.

Классификация

Трубы изготовляют:

- бесшовные — горячекатаные и холоднотянутые;
- электросварные — неволоченые и волоченые.

Способ изготовления труб указывается в заказе.

Трубы поставляют:

- немерной длины:
 - бесшовные горячекатаные — до 12,5 м;
 - бесшовные холоднотянутые и электросварные — до 9 м;
- мерной длины — в пределах немерной длины с предельными отклонениями +100 мм;
- длины, кратной мерной, — в пределах немерной длины с припуском на каждый разрез по 5 мм (если другой припуск не оговорен в заказе) с предельными отклонением на общую длину +100 мм.

Пример условного обозначения

Труба квадратная 40x40, толщина стенки 3 мм, из стали марки 10:

Труба 40x40x3 — 10 ГОСТ 8639-68

Теоретическая масса стальных квадратных труб и количество метров в тонне ГОСТ 8639-82

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
10	1,0	0,27	3717,47	25	2,0	1,39	719,42	
	15	1,0	0,43		2347,42	2,5	1,68	595,24
1,5		0,61	1652,89		3,0	1,95	512,82	
20	1,0	0,58	1715,27		30	2,0	1,70	588,24
	1,5	0,84	1189,06			2,5	2,07	483,09
	2,0	1,08	930,23			3,0	2,42	413,22
25	1,0	0,74	1351,35	3,5		2,75	363,64	
	1,5	1,07	934,58	4,0		3,04	328,95	

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
35	2,0	2,02	495,05	70	4,0	8,07	123,92
	2,5	2,46	406,50		5,0	9,87	101,32
	3,0	2,89	346,02		6,0	11,57	86,43
	3,5	3,30	303,03		7,0	13,19	75,82
	4,0	3,67	272,48		8,0	14,71	67,98
	5,0	4,37	228,83		4,0	9,33	107,18
40	2,0	2,33	429,18	80	5,0	11,44	87,41
	2,5	2,85	350,88		6,0	13,46	74,29
	3,0	3,36	297,62		7,0	15,38	65,02
	3,5	3,85	259,74		8,0	17,22	58,07
	4,0	4,30	232,56	90	5,0	13,00	76,92
	5,0	5,16	193,80		6,0	15,34	65,19
42	6,0	5,92	168,92	7,0	17,58	56,88	
	3,0	3,55	281,69		8,0	19,73	50,68
	3,5	4,07	245,70	100	6,0	17,22	58,07
	4,0	4,56	219,30		7,0	19,78	50,56
	5,0	5,47	182,82		8,0	22,25	44,94
	6,0	6,30	158,73		9,0	24,62	40,62
45	3,0	3,83	261,10	110	6,0	19,11	52,33
	3,5	4,40	227,27		7,0	21,98	45,50
	4,0	4,93	202,84		8,0	24,76	40,39
	5,0	5,94	168,35		9,0	27,45	36,43
	6,0	6,86	145,77	120	6,0	20,99	47,64
	7,0	7,69	130,04		7,0	24,18	41,36
	8,0	8,43	118,62		8,0	27,27	36,67
	9,0	9,28	109,92		9,0	30,28	33,03
50	3,0	4,31	232,02	140	6,0	24,76	40,39
	3,5	4,94	202,43		7,0	28,57	35,00
	4,0	5,56	179,86		8,0	32,29	30,97
	5,0	6,73	148,59		9,0	35,93	27,83
	6,0	7,80	128,21	150	7,0	30,77	32,50
	7,0	8,79	113,77		8,0	34,81	28,73
	8,0	9,69	103,20		9,0	38,75	25,81
60	3,5	6,04	165,56	180	10,0	42,61	23,47
	4,0	6,82	146,63		8,0	42,34	23,62
	5,0	8,30	120,48		9,0	47,23	21,17
	6,0	9,69	103,20		10,0	52,03	19,22
	7,0	11,00	90,91		12,0	61,36	16,30
	8,0	12,20	81,97		14,0	70,33	14,22

Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на стальные бесшовные горячекатаные, холоднотянутые и электросварные прямоугольные трубы.

Классификация

Трубы изготовляют:

- бесшовные — горячекатаные и холоднотянутые;
- электросварные.

Способ изготовления труб указывается в заказе.

Трубы поставляют:

- немерной длины:
 - бесшовные горячекатаные — до 12,5 м;
 - бесшовные холоднотянутые и электросварные — до 9 м;
- мерной длины — в пределах немерной длины с предельными отклонениями +100 мм;
- длины, кратной мерной, — в пределах немерной длины с припуском на каждый разрез по 5 мм (если другой припуск не оговорен в заказе) с предельными отклонением на общую длину +100 мм.

Пример условного обозначения

Труба наружными размерами $A = 40$ мм и $B = 25$ мм с толщиной стенки 3 мм, длиной 6000 мм, из стали марки 10, группы В ГОСТ 13663-86.

Труба $\frac{40 \times 25 \times 3 \times 6000 \text{ ГОСТ } 8645-68}{\text{В } 10 \text{ ГОСТ } 13663-86}$

Теоретическая масса стальных прямоугольных труб и количество метров в тонне ГОСТ 8645-68

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
15x10	1	0,348	2874	20x15	1	0,505	1980
	1,5	0,488	2049		1,5	0,723	1383
	2	0,605	1653		2	0,919	1088
20x10	1	0,426	2347		25x10	2,5	1,09
	1,5	0,605	1653	1		0,518	1931
	2	0,762	1312	1,5		0,723	1383

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
25x10	2	0,919	1088	35x25	1,5	1,31	763	
	2,5	1,09	917		2	1,7	588	
25x15	1	0,583	1715		2,5	2,07	483	
	1,5	0,841	1189		3	2,42	413	
	2	1,08	926		3,5	2,75	364	
	2,5	1,29	775		40x15	2	1,6	625
28x25	1,5	1,15	870			2,5	1,88	532
	2	1,49	671			3	2,19	457
	2,5	1,8	556	3,5		2,47	405	
30x10	1	0,583	1715	40x20	4	2,73	366	
	1,5	0,841	1189		2	1,7	588	
	2	1,08	926		2,5	2,07	483	
	2,5	1,29	775		3	2,42	413	
30x15	3	1,48	676		3,5	2,75	364	
	1	0,661	1513		4	3,05	328	
	1,5	0,959	1043		40x25	1,5	1,43	699
	2	1,23	813			2	1,86	538
	2,5	1,48	676	2,5		2,27	441	
3	1,71	585	3	2,66		376		
30x20	1	0,74	1351	3,5		3,02	331	
	1,5	1,08	926	4	3,36	298		
	2	1,39	719	40x28	1,5	1,5	667	
	2,5	1,68	595		2	1,95	513	
3	1,95	513	2,5		2,39	418		
35x15	1,5	1,08	909	40x30	2	2,02	495	
	2	1,39	719		2,5	2,47	405	
	2,5	1,68	595		3	2,89	346	
	3	1,95	513		3,5	3,3	303	
	3,5	2,2	455		4	3,68	272	
35x20	1,5	1,19	840	45x20	2	1,86	538	
	2	1,6	625		2,5	2,27	441	
	2,5	1,88	532		3	2,66	376	
	3	2,19	457		3,5	3,02	331	
	3,5	2,47	405		4	3,36	298	

Трубный прокат

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
45x30	2	2,17	461	60x30	2,5	3,25	308
	2,5	2,66	376		3	3,83	261
	3	3,13	319		3,5	4,39	228
	3,5	3,57	280		4	4,93	203
	4	3,99	251		5	5,94	168
50x25	2	2,17	461	60x40	3	4,3	233
	2,5	2,66	376		3,5	4,94	202
	3	3,13	319		4	5,56	180
	3,5	3,57	280		5	6,73	149
	4	3,99	251		70x30	3	4,3
50x30	2	2,32	431	3,5		4,94	202
	2,5	2,86	350	4		5,56	180
	3	3,36	298	5		6,73	149
	3,5	3,85	260	6		7,8	128
	4	4,3	233	70x40	3	4,78	209
50x35	2	2,49	402		3,5	5,49	182
	2,5	3,09	324		4	6,19	162
	3	3,6	278		5	7,51	133
	3,5	4,12	243		6	8,75	114
	4	4,62	216	70x50	3	5,25	190
50x40	2	2,65	377		3,5	6,04	166
	2,5	3,25	308		4	6,82	147
	3	3,83	261		5	8,3	120
	3,5	4,39	228		6	9,69	103
	4	4,93	203	80x40	3	5,25	190
60x25	2,5	3,05	328		3,5	6,04	166
	3	3,6	278		4	6,82	147
	3,5	4,12	243		5	8,3	120
	4	4,62	216		6	9,69	103
	5	5,55	180	7	10,99	91	

Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003. Технические условия. Сортамент

Область применения

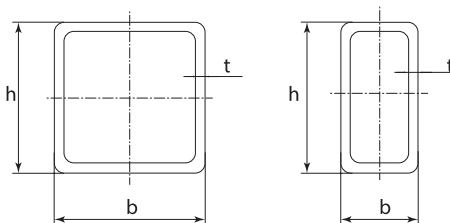
Настоящий стандарт распространяется на стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные профили, предназначенные для строительных стальных конструкций.

Профили изготовляют на специализированных станах путем формирования круглого трубчатого сечения с продольным сварным швом и последующим обжатием валками в квадратный или прямоугольный профиль.

Классификация

Профили изготавливают из листового проката, поставляемого в рулонах по ГОСТ 19903, из стали:

- углеродистой общего назначения и низколегированной толщиной 3 мм и более — по ГОСТ 27772;
- углеродистой общего назначения толщиной 4 мм и более — по ГОСТ 14637;
- толщиной 3 мм — по ГОСТ 16523;
- углеродистой качественной марок 10, 15 и 20 — по ГОСТ 1050;
- низколегированной толщиной 4 мм и более — по ГОСТ 19281; толщиной 3 мм — по ГОСТ 17066.



Марку стали и категорию поставки указывают в заказе на профили.

Профили изготавливают длиной от 6,0 до 12,0 м, а по согласованию потребителя с изготовителем — длиной от 4,0 до 13,0 м:

- немерной длины;
- мерной длины;
- кратной мерной длины.

Пример условного обозначения

Гнутый сварной профиль высотой 180, шириной 100, толщиной стенки 5 мм из стали С245:

Профиль $\frac{180 \times 100 \times 5 \text{ ГОСТ } 30245-2003}{\text{С } 245 \text{ ГОСТ } 27772-88}$

Трубный прокат

Размеры, площадь поперечного сечения и масса для 1 м квадратного профиля ГОСТ 30245-2003

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
40	2	2,31	432,9	80	5,5	12,25	81,6
	2,5	2,82	354,6		6	13,21	75,7
	3	3,3	303,0		6,5	13,86	72,1
	3,5	3,76	265,9		7	14,72	67,9
	4	4,2	238,0		7,5	15,56	64,2
50	2	2,93	341,2	90	8	16,36	61,1
	2,5	3,6	277,7		3	8,01	124,8
	3	4,25	235,2		3,5	9,26	107,9
	3,5	4,86	205,7		4	10,48	95,4
	4	5,45	183,4		4,5	11,67	85,6
	4,5	6,02	166,1		5	12,84	77,8
	5	6,56	152,4		5,5	13,98	71,5
	5,5	7,07	141,4		6	15,1	66,2
60	6	7,56	132,2	100	6,5	15,9	62,8
	2	3,56	280,8		7	16,92	59,1
	2,5	4,39	227,7		7,5	17,91	55,8
	3	5,19	192,6		8	18,87	52,9
	3,5	5,96	167,7		3	8,96	111,6
	4	6,71	149,0		3,5	10,36	96,5
	4,5	7,43	134,5		4	11,73	85,2
	5	8,13	123,0		4,5	13,08	76,4
70	5,5	8,8	113,6	120	5	14,41	69,3
	6	9,45	105,8		5,5	15,71	63,6
	2	4,19	238,6		6	16,98	58,8
	2,5	5,17	193,4		6,5	17,94	55,7
	3	6,13	163,1		7	19,12	52,3
80	3,5	7,06	141,6	120	7,5	20,27	49,3
	4	7,97	125,4		8	21,39	46,7
	4,5	8,85	112,9		3	10,84	92,2
	5	9,7	103,0		3,5	12,56	79,6
	5,5	10,53	94,9		4	14,25	70,1
	6	11,33	88,2		4,5	15,91	62,8
	6,5	11,82	84,6		5	17,55	56,9
	7	12,53	79,8		5,5	19,16	52,1
	3	7,07	141,4		6	20,75	48,1
	3,5	8,16	122,5		6,5	22,03	45,3
4	9,22	108,4	7	23,52	42,5		
4,5	10,26	97,4	7,5	24,98	40,0		
5	11,27	88,7	8	26,41	37,8		

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
140	4	16,76	59,6	200	6	35,82	27,9	
	4,5	18,74	53,3		6,5	38,35	26,0	
	5	20,69	48,3		7	41,1	24,3	
	5,5	22,62	44,2		7,5	43,82	22,8	
	6	24,52	40,7		8	46,51	21,5	
	6,5	26,11	38,2		8,5	49,16	20,3	
	7	27,91	35,8		9	51,79	19,3	
	7,5	29,69	33,6		9,5	54,39	18,3	
	8	31,43	31,8		10	56,96	17,5	
150	4	18,01	55,5		10,5	58,76	17,0	
	4,5	20,15	49,6		11	61,2	16,3	
	5	22,26	44,9		11,5	63,61	15,7	
	5,5	24,34	41,0		12	65,99	15,1	
	6	26,4	37,8		250	6	45,24	22,1
	6,5	28,15	35,5			6,5	48,56	20,5
	7	30,11	33,2			7	52,09	19,1
	7,5	32,04	31,2			7,5	55,59	17,9
8	33,95	29,4	8			59,07	16,9	
160	4	19,27	51,8	8,5		62,51	15,9	
	4,5	21,56	46,3	9		65,92	15,1	
	5	23,83	41,9	9,5		69,31	14,4	
	5,5	26,07	38,3	10	72,66	13,7		
	6	28,29	35,3	10,5	75,25	13,2		
	6,5	30,19	33,1	11	78,47	12,7		
	7	32,31	30,9	11,5	81,67	12,2		
	7,5	34,4	29,0	12	84,83	11,7		
	8	36,46	27,4	300	6	54,66	18,2	
180	5	26,97	37,0		6,5	58,76	17,0	
	5,5	29,52	33,8		7	63,08	15,8	
	6	32,05	31,2		7,5	67,37	14,8	
	6,5	34,27	29,1		8	71,63	13,9	
	7	36,7	27,2		8,5	75,85	13,1	
	7,5	39,11	25,5	9	80,05	12,4		
	8	41,48	24,1	300	9,5	84,22	11,8	
	8,5	43,83	22,8		10	88,36	11,3	
	9	46,14	21,6		10,5	91,73	10,9	
	9,5	48,43	20,6		11	95,74	10,4	
10	50,68	19,7	11,5		99,72	10,0		
			12		103,7	9,6		

Трубный прокат

Размеры, площадь поперечного сечения и масса для 1 м прямоугольного профиля ГОСТ 30245-2003

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
50x25	2	2,15	465,1	60x40	5,5	7,07	141,4	
	2,5	2,62	381,6		6	7,56	132,2	
	3	3,07	325,7		70x50	2	3,56	280,8
	3,5	3,49	286,5			2,5	4,39	227,7
	4	3,88	257,7			3	5,19	192,6
50x30	2	2,31	432,9	70x50	3,5	5,96	167,7	
	2,5	2,82	354,6		4	6,71	149,0	
	3	3,3	303,0		4,5	7,43	134,5	
	3,5	3,76	265,9		5	8,13	123,0	
	4	4,2	238,0		5,5	8,8	113,6	
50x40	5	4,99	200,4	70x50	6	9,45	105,8	
	2	2,62	381,6		80x40	2	3,56	280,8
	2,5	3,21	311,5			2,5	4,39	227,7
	3	3,77	265,2			3	5,19	192,6
	3,5	4,31	232,0			3,5	5,96	167,7
	4	4,83	207,0			4	6,71	149,0
	4,5	5,31	188,3			4,5	7,43	134,5
5	5,77	173,3	5	8,13		123,0		
60x30	2	2,93	341,2	80x40	5,5	8,8	113,6	
	2,5	3,21	311,5		6	9,45	105,8	
	3	3,77	265,2		80x60	2	4,19	238,6
	3,5	4,31	232,0			2,5	5,17	193,4
	4	4,83	207,0			3	6,13	163,1
	4,5	5,31	188,3			3,5	7,06	141,6
	5	5,77	173,3			4	7,97	125,4
	5,5	6,21	161,0			4,5	8,85	112,9
6	6,62	151,0	5	9,7		103,0		
6,5	7,06	141,6	5,5	10,53		94,9		
60x40	2	2,93	341,2	80x60	6	11,33	88,2	
	2,5	3,6	277,7		6,5	11,82	84,6	
	3	4,25	235,2		7	12,53	79,8	
	3,5	4,86	205,7		80x70	3	6,6	151,5
	4	5,45	183,4			3,5	7,61	131,4
	4,5	6,02	166,1			4	8,59	116,4
5	6,56	152,4						

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
80x70	4,5	9,55	104,7	100x50	4,5	9,55	104,7
	5	10,48	95,4		5	10,48	95,4
	5,5	11,39	87,7		5,5	11,39	87,7
	6	12,27	81,4		6	12,27	81,4
	6,5	12,84	77,8		6,5	12,84	77,8
	7	13,63	73,3		7	13,63	73,3
90x50	3	6,13	163,1	100x60	3	7,07	141,4
	3,5	7,06	141,6		3,5	8,16	122,5
	4	7,97	125,4		4	9,22	108,4
	4,5	8,85	112,9		4,5	10,26	97,4
	5	9,7	103,0		5	11,27	88,7
	5,5	10,53	94,9		5,5	12,25	81,6
	6	11,33	88,2		6	13,21	75,7
	6,5	11,82	84,6		6,5	13,86	72,1
90x60	7	12,53	79,8	7	14,72	67,9	120x40
	3	6,6	151,5	3	7,07	141,4	
	3,5	7,61	131,4	3,5	8,16	122,5	
	4	8,59	116,4	4	9,22	108,4	
	4,5	9,55	104,7	4,5	10,26	97,4	
	5	10,48	95,4	5	11,27	88,7	
	5,5	11,39	87,7	5,5	12,25	81,6	
	6	12,27	81,4	6	13,21	75,7	
100x40	7	13,63	73,3	6,5	13,86	72,1	120x60
	3	6,13	163,1	7	14,72	67,9	
	3,5	7,06	141,6	3	8,01	124,8	
	4	7,97	125,4	3,5	9,26	107,9	
	4,5	8,85	112,9	4	10,48	95,4	
	5	9,7	103,0	4,5	11,67	85,6	
	5,5	10,53	94,9	5	12,84	77,8	
	6	11,33	88,2	5,5	13,98	71,5	
100x50	6,5	11,82	84,6	6	15,1	66,2	120x80
	7	12,53	79,8	6,5	15,9	62,8	
	3	6,6	151,5	7	16,92	59,1	
	3,5	7,61	131,4	3	8,96	111,6	
	4	8,59	116,4	3,5	10,36	96,5	

Трубный прокат

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
120x80	4	11,73	85,2	150x100	6	21,69	46,1	
	4,5	13,08	76,4		6,5	23,05	43,3	
	5	14,41	69,3		7	24,62	40,6	
	140x60	5,5	15,71	63,6	160x40	3	8,96	111,6
		6	16,98	58,8		3,5	10,36	96,5
		6,5	17,94	55,7		4	11,73	85,2
		7	19,12	52,3		4,5	13,08	76,4
3		8,96	111,6	5		14,41	69,3	
3,5		10,36	96,5	5,5		15,71	63,6	
4		11,73	85,2	6		16,98	58,8	
140x100	4,5	13,08	76,4	160x80	6,5	17,94	55,7	
	5	14,41	69,3		7	19,12	52,3	
	5,5	15,71	63,6		4	14,25	70,1	
	6	16,98	58,8		4,5	15,91	62,8	
	6,5	17,94	55,7		5	17,55	56,9	
	7	19,12	52,3		5,5	19,16	52,1	
	4	14,25	70,1		6	20,75	48,1	
140x120	4,5	15,91	62,8	160x100	6,5	22,03	45,3	
	5	17,55	56,9		7	23,52	42,5	
	5,5	19,16	52,1		4	15,5	64,5	
	6	20,75	48,1		4,5	17,32	57,7	
	6,5	22,03	45,3		5	19,12	52,3	
	7	23,52	42,5		5,5	20,89	47,8	
	4	15,5	64,5		6	22,63	44,1	
150x100	4,5	17,32	57,7	160x120	6,5	24,07	41,5	
	5	19,12	52,3		7	25,71	38,8	
	5,5	20,89	47,8		7,5	27,33	36,5	
	6	22,63	44,1		8	28,92	34,5	
	6,5	24,07	41,5		4	16,76	59,6	
	7	25,71	38,8		4,5	18,74	53,3	
	7,5	27,33	36,5		5	20,69	48,3	
150x120	8	28,92	34,5	160x100	5,5	22,62	44,2	
	4	14,87	67,2		6	24,52	40,7	
	4,5	16,62	60,1		6,5	26,11	38,2	
	5	18,33	54,5		7	27,91	35,8	
	5,5	20,03	49,9		7,5	29,69	33,6	
				8	31,43	31,8		

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
160x140	5	22,26	44,9	180x140	5	23,83	41,9
	5,5	24,34	41,0		5,5	26,07	38,3
	6	26,4	37,8		6	28,29	35,3
	6,5	28,15	35,5		6,5	30,19	33,1
	7	30,11	33,2		7	32,31	30,9
	7,5	32,04	31,2		7,5	34,4	29,0
	8	33,95	29,4		8	36,46	27,4
180x60	4	14,25	70,1	200x40	4	14,25	70,1
	4,5	15,91	62,8		4,5	15,91	62,8
	5	17,55	56,9		5	17,55	56,9
	5,5	19,16	52,1		5,5	19,16	52,1
	6	20,75	48,1		6	20,75	48,1
	6,5	22,03	45,3		6,5	22,03	45,3
	7	23,52	42,5		7	23,52	42,5
180x80	7,5	24,98	40,0	200x80	4	16,76	59,6
	8	26,41	37,8		4,5	18,74	53,3
	4	15,5	64,5		5	20,69	48,3
	4,5	17,32	57,7		5,5	22,62	44,2
	5	19,12	52,3		6	24,52	40,7
	5,5	20,89	47,8		6,5	26,11	38,2
	6	22,63	44,1		7	27,91	35,8
	6,5	24,07	41,5		7,5	29,69	33,6
180x100	7	25,71	38,8	200x100	8	31,43	31,8
	7,5	27,33	36,5		4	18,01	55,5
	8	28,92	34,5		4,5	20,15	49,6
	4	16,76	59,6		5	22,26	44,9
	4,5	18,74	53,3		5,5	24,34	41,0
	5	20,69	48,3		6	26,4	37,8
	5,5	22,62	44,2		6,5	28,15	35,5
	6	24,52	40,7		7	30,11	33,2
180x140	6,5	26,11	38,2	200x120	7,5	32,04	31,2
	7	27,91	35,8		8	33,95	29,4
	7,5	29,69	33,6		4	19,27	51,8
	8	31,43	31,8		4,5	21,56	46,3
	4	19,27	51,8		5	23,83	41,9
	4,5	21,56	46,3		5,5	26,07	38,3

Трубный прокат

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	
200x120	6	28,29	35,3	240x120	7	36,7	27,2	
	6,5	30,19	33,1		7,5	39,11	25,5	
	7	32,31	30,9		8	41,48	24,1	
	7,5	34,4	29,0		240x160	6	35,82	27,9
	8	36,46	27,4			6,5	38,35	26,0
200x160	5	26,97	37,0	7		41,1	24,3	
	5,5	29,52	33,8	7,5		43,82	22,8	
	6	32,05	31,2	8		46,51	21,5	
	6,5	34,27	29,1	8,5		49,16	20,3	
	7	36,7	27,2	9		51,79	19,3	
	7,5	39,11	25,5	9,5		54,39	18,3	
	8	41,48	24,1	10		56,96	17,5	
	8,5	43,83	22,8	10,5		58,76	17,0	
	9	46,14	21,6	11	61,2	16,3		
	9,5	48,43	20,6	11,5	63,61	15,7		
10	50,68	19,7	250x150	12	65,99	15,1		
220x100	4	19,27		51,8	6	35,82	27,9	
	4,5	21,56		46,3	6,5	38,35	26,0	
	5	23,83		41,9	7	41,1	24,3	
	5,5	26,07		38,3	7,5	43,82	22,8	
	6	28,29		35,3	8	46,51	21,5	
	6,5	30,19		33,1	260x130	6	34,88	28,6
	7	32,31		30,9		6,5	37,33	26,7
	7,5	34,4		29,0		7	40	25,0
	8	36,46		27,4		7,5	42,64	23,4
	5	26,97	37,0	8		45,25	22,0	
5,5	29,52	33,8	8,5	47,83		20,9		
6	32,05	31,2	260x130	9		50,38	19,8	
6,5	34,27	29,1		9,5		52,9	18,9	
7	36,7	27,2		10		55,39	18,0	
7,5	39,11	25,5		10,5		57,12	17,5	
8	41,48	24,1		11	59,48	16,8		
220x140	5	26,97		37,0	11,5	61,81	16,1	
	5,5	29,52		33,8	12	64,1	15,6	
	6	32,05		31,2				
	6,5	34,27		29,1				
240x120	7	36,7		27,2				
	7,5	39,11	25,5					
	8	41,48	24,1					
	8,5	43,83	22,8					

Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне	Наружный размер, мм	Толщина стенки, мм	Масса метра, кг	Метров в тонне
300x100	6	35,82	27,9	350x250	6	54,66	18,2
	6,5	38,35	26,0		6,5	58,76	17,0
	7	41,1	24,3		7	63,08	15,8
	7,5	43,82	22,8		7,5	67,37	14,8
	8	46,51	21,5		8	71,63	13,9
	8,5	49,16	20,3		8,5	75,85	13,1
	9	51,79	19,3		9	80,05	12,4
	9,5	54,39	18,3		9,5	84,22	11,8
	10	56,96	17,5		10	88,36	11,3
	300x200	6	45,24		22,1	10,5	91,73
6,5		48,56	20,5	11	95,74	10,4	
7		52,09	19,1	11,5	99,72	10,0	
7,5		55,59	17,9	12	103,7	9,6	
8		59,07	16,9	350x300	6	59,37	16,8
8,5		62,51	15,9		6,5	63,87	15,6
9		65,92	15,1		7	68,58	14,5
9,5		69,31	14,4		7,5	73,26	13,6
10		72,66	13,7		8	77,91	12,8
10,5		75,25	13,2		8,5	82,53	12,1
11		78,47	12,7		9	87,12	11,4
11,5		81,67	12,2		9,5	91,68	10,9
12	84,83	11,7	10		96,21	10,3	
320x180	6	45,24	22,1		10,5	99,98	10,0
	6,5	48,56	20,5		11	104,4	9,5
	7	52,09	19,1		11,5	108,7	9,1
	7,5	55,59	17,9	12	113,1	8,8	
	8	59,07	16,9	380x220	6	54,66	18,2
	8,5	62,51	15,9		6,5	58,76	17,0
	9	65,92	15,1		7	63,08	15,8
	9,5	69,31	14,4		7,5	67,37	14,8
	10	72,66	13,7		8	71,63	13,9
	10,5	75,25	13,2		10	88,36	11,3
	11	78,47	12,7	400x200	10,5	91,73	10,9
	11,5	81,67	12,2		11	95,74	10,4
12	84,83	11,7	11,5		99,72	10,0	
			12		103,7	9,6	

Трубы стальные электросварные холоднодеформированные ТУ 1373-02-71251680-2014. Технические условия, сортамент

Область применения

Технические условия распространяются на стальные электросварные холоднодеформированные трубы, изготавливаемые на трубосварочном стане, предназначенные для использования в качестве конструкционного материала и других хозяйственных целей.

Трубы изготавливаются:

- из углеродистой стали обыкновенного качества марок Ст1пс, Ст1сп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3пс, Ст3сп с химическим составом по ГОСТ 380;
- из углеродистой качественной стали марок 08, 08пс, 08Ю, 10пс, 10, 15, 15пс, 20, 20пс с химическим составом по ГОСТ 1050 и ГОСТ 9045.

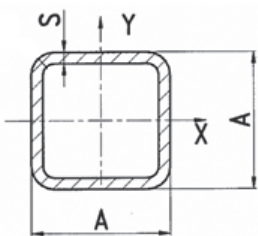
Прокат должен соответствовать ГОСТ 16523, ГОСТ 19851, ТУ 14-106-502-96, ТУ 14-106-583-99, ТУ 14-106-321-88, ТУ 14-106-508-99, ТУ 14-106-629-2003, ГОСТ 19904-90. По согласованию с потребителем допускается изготовление труб из металлопроката, соответствующего другой нормативной документации.

Основные характеристики

- Трубы изготавливаются без термической обработки
- Трубы изготавливаются длиной от 2 до 12 м.
- Предельные отклонения по длине труб не должны быть более ± 100 мм.

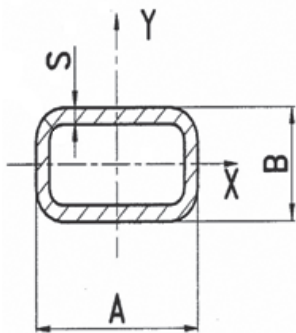
Предельные отклонения по толщине стенки труб не должны превышать $\pm 12,5\%$ от номинальной толщины исходного материала. Предельные отклонения по толщине не распространяются на места изгиба профиля.

Перечень квадратных электросварных труб

	Размеры, мм	Толщина, мм
	A	S
	30	1,2-2,0
	35	1,5-2,5
	40	1,5-3,0
	45	1,5-3,0
	50	2,0-4,0
	60	2,0-4,0
	70	3,0-4,0
	80	3,0-4,0
	90	3,0-4,0
	100	3,0-4,0

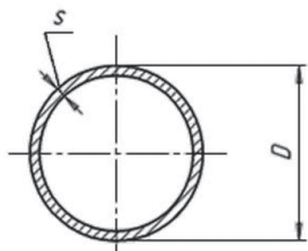
Перечень прямоугольных электросварных труб

	Размеры		Толщина
	A	B	S
40		20	1,2-2,0
		25	1,2-2,0
		30	1,5-2,5
50		25	1,5-2,5
		30	1,5-3,0
		40	1,5-3,0
60		30	1,5-3,0
		40	2,0-4,0
80		40	2,0-4,0
		50	2,0-4,0
		60	3,0-4,0
90		70	3,0-4,0
100		60	3,0-4,0
		80	3,0-4,0
120		60	3,0-4,0
		80	3,0-4,0



Перечень круглых электросварных труб

	Размеры, мм	Толщина, мм
	D	S
	38	1,2-2,0
	42	1,2-2,0
	44	1,5-2,5
	48	1,5-2,5
	51	1,5-3,0
	56	1,5-3,0
	57	1,5-3,0
	60	2,0-4,0
	63,5	2,0-4,0
	76	2,0-4,0
	83	2,0-4,0
	89	3,0-4,0
	95	3,0-4,0
	102	3,0-4,0
	114	3,0-4,0
	127	3,0-4,0



Пример условного обозначения трубы с наружными размерами $A=25$ мм, $B = 25$ мм с номинальной толщиной стенки 2 мм из стали марки 10:

Труба 25x25x2 Ст 10 ТУ 137302-71251680-14

ИНКОТЕРМС 2010 / INCOTERMS 2010

Категория E Отгрузка	EXW	любые виды транспорта	<p>EX Works (... named place) Франко завод (...название места) Переход рисков: В момент передачи товара на складе продавца Экспортные таможенные формальности: Ответственность покупателя Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя</p>
	FCA	любые виды транспорта	<p>Free Carrier (...named place) Франко перевозчик (...название места) Переход рисков: В момент передачи перевозчику на складе продавца Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя</p>
Категория F Основная перевозка не оплачена продавцом	FAS	морские и внутренние водные перевозки	<p>Free Alongside Ship (... named port of shipment) Франко вдоль борта судна (... название порта отгрузки) Переход рисков: В момент размещения товара вдоль борта судна Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя</p>
	FOB	морские и внутренние водные перевозки	<p>Free On Board (... named port of shipment) Франко борт (... название порта отгрузки) Переход рисков: С момента полной погрузки на борт судна Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя</p>

Категория С Основная перевозка оплачена продавцом	CFR	морские и внутренние водные перевозки	Cost and Freight (... named port of destination) Стоимость и фрахт (... название порта назначения) Переход рисков: С момента полной погрузки на борт судна Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя
	CIF	морские и внутренние водные перевозки	Cost, Insurance and Freight (... named port of destination) Стоимость, страхование и фрахт (...название порта назначения) Переход рисков: С момента полной погрузки на борт судна Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя
	CIP	любые виды транспорта	Carriage and Insurance Paid To (... named place of destination) Фрахт/перевозка и страхование оплачены до (...назв.места назначения) Переход рисков: В момент доставки/передачи перевозчику Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя
	CPT	любые виды транспорта	Carriage Paid To (... named place of destination) Фрахт/перевозка оплачены до (...название места назначения) Переход рисков: В момент доставки/передачи перевозчику Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя

Категория D Доставка	DAT	любые виды транспорта	<p>Delivered At Terminal (... named terminal of destination) Поставка на терминале (... название терминала) Переход рисков: В момент доставки товара на терминал покупателя Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя</p>
	DAP	любые виды транспорта	<p>Delivered At Point (... named point of destination) Поставка в пункте (... название пункта) Риски: В момент доставки товара в пункт указанный покупателем Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность покупателя</p>
	DDP	любые виды транспорта	<p>Delivered Duty Paid (... named place of destination) Поставка с оплатой пошлины (... название места назначения) Переход рисков: В момент передачи товара в распоряжение покупателя Экспортные таможенные формальности: Ответственность продавца Импортные таможенные формальности: Ответственность продавца</p>

Официальный сайт ИНКОТЕРМС 2010 www.iccwbo.org/incoterms

Услуги металлообработки

Антикоррозионная обработка металлопроката (линия «RÖSLER»)

- удаление ржавчины, окалины, масляных пятен, краски и любых загрязнений с поверхности металла;
- многолетняя защита металла от коррозии высококачественным грунтом;
- увеличение срока службы и повышения надежности металлоизделий;
- сокращение производственного цикла и рост прибыли предприятия;
- снижение себестоимости конечного продукта;
- возможность хранения обработанных металлоизделий на открытых монтажных площадках и проведения сварочных работ по грунту без подготовки поверхности, без ущерба качеству.

Изготовление гнутых профилей на листогибочных прессах (И1330А, Р200х4000)

- широкие возможности процесса профилирования;
- изготовление профилей сложных форм;
- высокая точность углагиба.

Изготовление закладных деталей (гильотина «COLGAR» и установка плазменной и кислородной резки «Lineacord»)

- изготовление плоских деталей из листовой стали;
- изготовление закладных деталей простых и сложных форм (в т.ч. с внутренними отверстиями).

Портальная плазменная и кислородная резка (установка плазменной и кислородной резки «Lineacord»)

- высокое качество и точность реза;
- изготовление деталей любых форм и сложности, в том числе с отверстиями;
- маркировка деталей в соответствии с чертежами заказчика;
- минимизация отходов металлопроката;
- снижение затрат на последующую обработку.

Поперечный раскрой рулонного проката (линия «CAMU»)

- поставка листового проката требуемых размеров в любом объеме;
- минимизация отходов металлопроката;
- уменьшение расходов и себестоимости конечного продукта заказчика;
- строгое соблюдение сроков изготовления заказа;
- формирование веса пачек с учетом возможностей кранового оборудования.

Производство объемных арматурных каркасов (установки «ГТМ ХР 200/1100/12E Telescope»)

- объемные арматурные каркасы с идеальной геометрией по чертежам заказчика;
- высокое качество армокаркаса;
- удешевление производства ЖБК благодаря снижению расходов на арматуру косвенных и накладных расходов;
- уменьшение трудозатрат на объекте и отсутствие отходов металла;
- снижение себестоимости строительства и издержек производства;
- сокращение цикла строительных работ;
- стабильно высокое качество изготовления каркасов.

Производство плоских арматурных каркасов и кладочной сетки (линия «Plegmat PLC»)

- сокращение цикла строительных работ;
- удешевление производства ЖБК благодаря снижению расходов на арматуру, косвенных и накладных расходов;
- уменьшение трудозатрат на объекте и отсутствие металлоотходов;
- резкое повышение производительности труда;
- снижение себестоимости строительства и издержек производства;
- стабильно высокое качество изготовления сетки.

Производство просечно – вытяжных листов (пресс кривошипный ПАО «ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ»)

- использование в машиностроении, промышленном и гражданском строительстве, в производственных зданиях и сооружениях;
- получения проката нужных карт раскроя;
- ускорение производственного цикла;
- комплектация заказа в одном месте.

Размотка, правка, резка, гибка арматуры и проволоки ВР (линии «MELC», «FORMAT S», «G-Star»)

- высокое качество правки;
- фигурная и объемная гибка по чертежам заказчика;
- формирование пачек арматуры необходимой длины и веса;
- минимизация отходов металла;
- экономия временных и финансовых ресурсов.

Раскрой плоского проката на гильотинных ножницах (гильотинные ножницы «COLGAR CI-34-TR»)

- изготовление заготовок требуемых размеров и форм;
- минимизация отходов металла;
- высокая скорость и точность раскроя металла;
- идеальная поверхность торца;
- уменьшение расходов и снижение себестоимости конечной продукции;
- снижение затрат на последующую обработку.

Резка металлопроката на ленточнопильных станках (станки «SIRIUS», «PEGASUS», «JUPITER»)

- оптимальная технологическая карта раскроя;
- идеальная поверхность торца;
- высокая точность при низкой стоимости реза;
- экономия Ваших средств за счет сокращения отходов металла.

Контакты

УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

Москва +7 (495) 783 90 80, 795 37 93

Таганрог +7 (8634) 32 21 33, 32 86 96

emi.uk@evraz.com

БАРНАУЛ

+7 (3852) 29 64 11

emi.barnaul@evraz.com

БЕЛГОРОД

+7 (4722) 58 37 77

emi.belgorod@evraz.com

БЛАГОВЕЩЕНСК

+7 (4162) 31 99 80

emi.vladivostok@evraz.com

БРЯНСК

+7 (4832) 60 79 85

emi.bryansk@evraz.com

ВЛАДИВОСТОК

+7 (423) 265 93 60

emi.vladivostok@evraz.com

ВЛАДИМИР

+7 (4922) 37 92 50

emi.vladimir@evraz.com

ВОЛГОГРАД

+7 (8442) 26 96 22

emi.volgograd@evraz.com

ВОРОНЕЖ

+7 (473) 206 68 82

emi.voronezh@evraz.com

ЕКАТЕРИНБУРГ

+7 (343) 222 77 00

emi.ekaterinburg@evraz.com

ИЖЕВСК

+7 (3412) 32 02 75

emi.izhevsk@evraz.com

ИРКУТСК

+7 (3952) 28 84 40

emi.irkutsk@evraz.com

КАЗАНЬ

+7 (843) 231 83 03

emi.kazan@evraz.com

КИРОВ

+7 (8332) 20 58 00

emi.kirov@evraz.com

КЕМЕРОВО

+7 (3842) 49 40 14

emi.kemerovo@evraz.com

КРАСНОДАР

+7 (861) 298 20 17

emi.krasnodar@evraz.com

КРАСНОЯРСК

+7 (391) 255 94 00

emi.krasnoyarsk@evraz.com

КУРСК

+7 (4712) 73 37 11

emi.kursk@evraz.com

ЛИПЕЦК

+7 (4742) 90 71 14

emi.lipetsk@evraz.com

МАГНИТОГОРСК

+7 (3519) 39 31 65

emi.magnitogorsk@evraz.com

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ

+7 (87922) 2 30 35

emi.cc@evraz.com

МОСКВА

+7 (495) 258 93 39

emi.moscow@evraz.com

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

+7 (8552) 99 97 01

emi.nchelny@evraz.com

НИЖНЕВАРТОВСК

+7 (3466) 21 76 86

emi.nizhnevartovsk@evraz.com

НИЖНИЙ НОВГОРОД

+7 (831) 272 71 24

emi.nnov@evraz.com

НОВОКУЗНЕЦК

+7 (3843) 20 10 57
emi.novokuznetsk@evraz.com

НОВОСИБИРСК

+7 (383) 230 03 10
emi.novosibirsk@evraz.com

ОМСК

+7 (3812) 29 28 30
emi.omsk@evraz.com

ОРЕНБУРГ

+7 (3532) 42 00 88
emi.orenburg@evraz.com

ПЕНЗА

+7 (8412) 97 77 70
emi.penza@evraz.com

ПЕРМЬ

+7 (342) 259 03 40
emi.perm@evraz.com

РОСТОВ-НА-ДОНУ

+7 (863) 237 06 00
emi.rostov@evraz.com

РЯЗАНЬ

+7 (4912) 39 22 60
emi.ryazan@evraz.com

САМАРА

+7 (846) 312 65 65
emi.samara@evraz.com

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

+7 (812) 331 64 41
emi.spb@evraz.com

САРАНСК

+7 (8342) 26 00 70
emi.saransk@evraz.com

САРАТОВ

+7 (8452) 75 44 79
emi.saratov@evraz.com

СОЧИ

+7 (862) 291 50 32
emi.sochi@evraz.com

СТАРЫЙ ОСКОЛ

+7 (4725) 23 75 15
emi.st-oskol@evraz.com

ТАГАНРОГ

+7 (8634) 65 71 22
emi.faganrog@evraz.com

ТУЛА

+7 (4872) 25 21 00
emi.tula@evraz.com

УЛЬЯНОВСК

+7 (8422) 24 00 00
emi.ulyanovsk@evraz.com

УФА

+7 (347) 226 96 12
emi.ufa@evraz.com

ЧЕЛЯБИНСК

+7 (351) 216 11 67
emi.chelyabinsk@evraz.com

ЮЖНО-САХАЛИНСК

+7 (4242) 33 40 85
emi.vladivostok@evraz.com

ЯКУТСК

+7 (4112) 24 31 10
emi.vladivostok@evraz.com

КАЗАХСТАН:

АСТАНА

+7 (7172) 69 52 16
emi.astana@evraz.com

АЛМАТЫ

+7 (727) 344 32 36
emi.almaty@evraz.com

НУР-СУЛТАН

+7 (7172) 69 52 15
emi.nur-sultan@evraz.com

Для заметок

Ruled area for taking notes, consisting of 25 horizontal dashed lines.

