

Содержание

Общие сведения	8
Марки стали	9
Углеродистая сталь обыкновенного качества ГОСТ 380-2005. Марки	9
Углеродистая качественная конструкционная сталь ГОСТ 1050-88. Общие технические условия	10
Сталь конструкционная низколегированная и легированная	11
Примерное назначение марок сталей	12
Свойства материалов. Общие сведения	14
Маркировка сталей	15
Арматурный прокат	16
Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 5781-82. Технические условия	16
Арматурная сталь термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций ГОСТ 10884-94. Технические условия	18
Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций ГОСТ Р 52544-2006. Технические условия	20
Прокат арматурный периодического профиля СТО АСЧМ 7-93. Технические условия	23
Прокат периодического профиля класса прочности А500С и А400С в мотках для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5473-2003 производства ОАО «Северсталь». Технические условия	25
Прокат периодического профиля для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5254-2006 производства ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия	26
Прокат арматурный класса А500СП с эффективным периодическим профилем ТУ 14-1-5526-2006 производства ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия	28

Прокат арматурный свариваемый для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5570-2008 производства ЗАО «Нижнесергинский метизно-металлургический завод». Технические условия	29
Прокат свариваемый периодического профиля классов А500С и А400С для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5580-2009 производства ОАО «Березовский электрометаллургический завод». Технические условия	31
Прокат арматурный для железобетонных конструкций ДСТУ 3760:2006. Национальный стандарт Украины. Технические условия	32
Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74. Технические условия	34
Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 6727-80. Технические условия	36
Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций ГОСТ 7348-81. Технические условия	37
Прокат для строительных конструкций	39
Прокат для строительных стальных конструкций ГОСТ 27772-88. Общие технические условия	39
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства ГОСТ 24045-2010. Технические условия	41
Листовой прокат	43
Масса 1 м ² листа	43
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74. Сортамент	43
Сталь листовая горячекатаная ТУ 0902-002-44028369-2011 производства ОАО «ЕВРАЗ Металл Инпром». Технические условия	44
Прокат листовой холоднокатаный ГОСТ 19904-90. Сортамент	45

Сталь листовая холоднокатаная ТУ 0902-003-44028369-2011 производства ОАО «ЕВРАЗ Металл Инпром». Технические условия	47
Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 14637-89. Технические условия	48
Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали ГОСТ 1577-93. Технические условия	50
Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения ГОСТ 16523-97. Технические условия	51
Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки ГОСТ 9045-93. Технические условия	53
Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий ГОСТ 14918-80. Технические условия	54
Прокат стальной повышенной прочности ГОСТ 19281-89. Технические условия	55
Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением ГОСТ 5520-79. Технические условия	58
Прокат стальной для судостроения ГОСТ 5521-93. Технические условия	60
Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения ГОСТ 6713-91. Технические условия	61
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77. Технические условия	62
Листы стальные просечно-вытяжные ТУ 0971-001-44028369-2011 производства ОАО «ЕВРАЗ Металл Инпром». Технические условия	64
Просечно-вытяжной лист ТУ 27.1-25484714-001 производства «Запорожсталь». Технические условия	67
Прокат сортовой и фасонный	71

Содержание

Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества ГОСТ 535-2005. Общие технические условия	71
Балки двутавровые	73
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89. Сортамент	73
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83. Сортамент	74
Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные ГОСТ 19425-74. Сортамент	76
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93 Стандарт Ассоциации предприятий и организаций по стандартизации продукции черной металлургии. Технические условия, сортамент	78
Швеллеры	81
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97. Сортамент	81
Швеллеры экономичные горячекатаные тонкостенные облегченные высокой жесткости с параллельными полками ТУ У 27.1-31632138-1381:2010 производства ПАО «ЕВРАЗ ДМЗП». Технические условия, сортамент	84
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83. Сортамент	86
Уголки	92
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93. Сортамент	92
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86. Сортамент	95
Шпунты	98
Прокат для шпунтовых свай корытного типа. Технические условия ТУ 0925-008-00186269-2012	98
Рельсы	99
Рельсы крановые, межгосударственный стандарт ГОСТ 4121-96. Технические условия, сортамент	99

Рельсы типов Р38, Р-43 ДСТУ 2539-94 межгосударственный стандарт ГОСТ 30165-94. Технические условия	100
Сортовой прокат	102
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006. Сортамент	102
Катанка из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 30136-95 (ИСО 8457-1-89). Сортамент	104
Сталь калиброванная круглая ГОСТ 7417-75. Сортамент	105
Прокат из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали для холодного выдавливания и высадки ГОСТ 10702-78. Технические условия	106
Квадратный прокат	107
Прокат стальной горячекатаный квадратный ГОСТ 2591-2006. Сортамент	107
Сталь калиброванная квадратная ГОСТ 8559-75. Сортамент	108
Прокат шестигранный	109
Прокат стальной горячекатаный шестигранный ГОСТ 2879-2006. Сортамент	109
Прокат калиброванный шестигранный ГОСТ 8560-78. Сортамент	110
Полоса	111
Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-2006. Сортамент	111
Трубный прокат	115
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75. Технические условия	115
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91. Сортамент	117
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80. Технические условия	127
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10706-76. Технические условия	128

Содержание

Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8731-87. Технические условия	129
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78. Сортамент	130
Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные ГОСТ 8733-87. Технические условия	156
Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-75. Сортамент	157
Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов ГОСТ 20295-85. Технические условия	183
Трубы стальные профильные ГОСТ 13663-86. Технические условия	186
Трубы стальные квадратные ГОСТ 8639-82. Сортамент	187
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68. Сортамент	189
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003. Технические условия. Сортамент	192
ИНКОТЕРМС 2010 / INCOTERMS 2010	201
Услуги металлообработки	204
Контакты	207

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, износостойчивость, 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 1050-88. Общие технические условия

Область применения

Стандарт устанавливает общие технические условия для горячекатаного и кованого сортового проката из углеродистой качественной конструкционной стали марок 08, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 58 и 60 диаметром или толщиной до 250 мм, а также проката калиброванного и со специальной отделкой поверхности всех марок.

В части норм химического состава стандарт распространяется и на другие виды проката, слитки, поковки, штамповки из стали марок, перечисленных выше, а также из стали марок 05кп, 08кп, 08пс, 10кп, 10пс, 11кп, 15кп, 15пс, 18кп, 20кп и 20пс.

Классификация

Обозначение двумя первыми цифрами: 08, 10, 15, 20 и т. д. до 60. Они показывают среднее содержание углерода в сотых долях процента. Буквы кп и пс после цифр соответствуют кипящей или полуспокойной стали.

Качество поверхности:

- 1ГП – горячая осадка (испытание);
- 2ГП – для горячей обработки давлением;
- 3ГП – для холодной механической обработки.

Механические свойства:

- М1 – в нормализованном состоянии;
- М2 – нагартованный или нормируемые механические свойства;
- М3 – с нормированными механическими свойствами;
- Т0 – отожженный, высокоотпущенный.

Твердость:

- ТВ1 – без термической обработки;
- ТВ2 – нормируемая твердость;
- ТВ3 – нагартованный прокат.

Сталь конструкционная низколегированная и легированная

Низколегированная конструкционная повышенной прочности ГОСТ 19281-89.

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 (35Г2, 30Х2).

Если содержание легирующих элементов менее 1,5%, то цифра отсутствует (50Х, 15ХР).

Классификация

Согласно ГОСТ 4543-79:

- буква А в конце обозначений марок указывает, что сталь высококачественная (15ХА, 20ХНЗА);
- буква Ш – особовысококачественная.

Группы качества поверхности:

- 1 – горячая осадка;
- 2 – горячая обработка давлением;
- 3 – для механической обработки.

По состоянию материала:

- без термической обработки;
- термически обработанный – Т;
- нагартованный – Н.

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).

Легированная инструментальная сталь ГОСТ 5950-73. Обозначение

Первые цифры указывают среднее содержание углерода в десятых долях процента, если оно более 0,1% (9X1, 9XC).

Цифры, стоящие после букв, обозначающих легирующий элемент, показывают его среднее содержание в процентах (X12, 8X3).

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

Буквой А и цифрами, показывающими среднее содержание углерода в сотых долях процента (A12).

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.

Марки стали

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

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

50, 55 – зубчатые колеса, прокатные валки, бандажи, эксцентрики, мало-нагруженные 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 ... +450 °С, для ответственных листовых сварных конструкций, в химическом и нефтяном машиностроении, судостроении.

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 маятнике 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

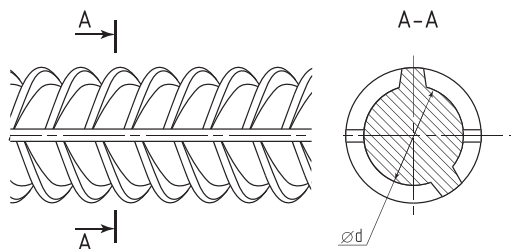
Материал	Цвет краски
Сталь обыкновенного качества	
Ст0	Красный и зеленый
Ст1	Желтый и черный
Ст2	Желтый
Ст3	Красный
Ст3Гпс	Красный и коричневый
Ст3Гсп	Синий и коричневый
Ст4	Черный
Ст5	Зеленый
Ст5Гпс	Зеленый и коричневый
Ст6	Синий
Сталь углеродистая качественная	
08, 10, 15, 20	Белый
25, 30, 35, 40	Белый 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

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	СтЗкп, СтЗпс, СтЗсп
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 изготавливают 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	
40	12,570	9,870	+3,0
45	15,000	12,480	-4,0
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

Область применения

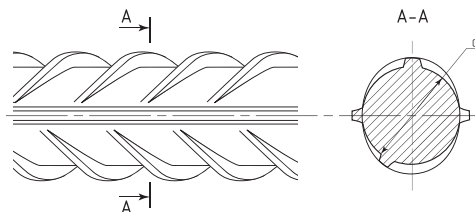
Стандарт распространяется на термомеханически упрочненную арматурную сталь гладкую и периодического профиля диаметрами 6-40 мм, предназначенную для армирования железобетонных конструкций.

Стандарт содержит сертификационные требования к термомеханически упрочненной арматурной стали для железобетонных конструкций.

Классификация

Арматурную сталь подразделяют на классы в зависимости:

- от механических свойств – класса прочности;
- от эксплуатационных характеристик – свариваемую (индекс С);
- стойкую против коррозионного растрескивания (индекс К).



Качество поверхности арматурной стали должно соответствовать требованиям ГОСТ 5781.

Рекомендуемые марки стали

Класс арматурной стали	Обозначение по ранее действовавшей НТД	Номинальный размер	Марка стали
At400C	–	6–40	Ст3сп, Ст3пс
At500C	–	6–40	Ст5сп, Ст5пс
At600	At-IV	10–40	20ГС
At600C	At-IVC		25Г2С, 35ГС, 28С, 27ГС
At600K	At-IVK		10ГС2, 08Г2С, 25С2Р
At800	At-V	10–32	20ГС, 20ГС2, 08Г2С, 10ГС2, 28С, 25Г2С, 22С
		18–32	35ГС, 25С2Р, 20Г2С
At800K	At-VK	18–32	35ГС, 25С2Р
At1000	At-VI	10–32	20ГС, 20ГС26, 25С2Р, 20ХГС2
At1000K	At-VIK		
At1200	At-VII	10–32	30ХС2

Арматурный прокат

Арматурную сталь диаметром 10 мм и более изготавливают в виде стержней длиной, оговоренной в заказе.

Арматурная сталь диаметрами 6 и 8 мм изготавливается в мотках.

Стержни изготовляют мерной длины от 5,3 до 13,5 м.

Длина стержней по требованию потребителя.

Свариваемую арматурную сталь допускается поставлять в виде стержней:

- мерной длины с немерными отрезками длиной не менее 2 м в количестве не более 15% массы партии;
- немерной длины от 6 до 12 м. В партии такой арматурной стали допускается наличие стержней длиной от 3 до 6 м в количестве не более 7% массы партии.

Обозначение арматурной стали должно содержать:

- номинальный диаметр (номер профиля), мм;
- обозначение класса прочности;
- обозначение ее эксплуатационных характеристик - свариваемости (индекс С), стойкости против коррозионного растрескивания (индекс К).

Примеры условных обозначений:

Арматурная сталь диаметром 20 мм, класса прочности Ат800:

20 Ат 800 ГОСТ 10884-94

То же, диаметром 10 мм, класса прочности Ат400, свариваемой (С):

10 Ат400С ГОСТ 10884-94

То же, диаметром 16 мм, класса прочности Ат600, стойкой против коррозионного растрескивания (К):

16 Ат600К ГОСТ 10884-94

Арматурная сталь периодического профиля имеет маркировку класса прочности и завода-изготовителя, наносимую при ее прокатке в виде маркировочных коротких поперечных ребер или точек на поперечных выступах.

При отсутствии прокатной маркировки концы стержней или связки арматурной стали соответствующего класса должны быть окрашены несмываемой краской следующих цветов:

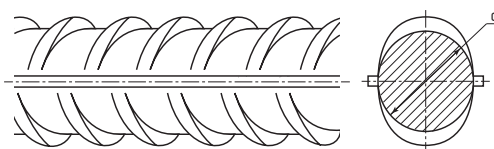
Класс арматурной стали	Цвет краски
Ат400С	белой
Ат500С	белой и синей
Ат600	желтой
Ат600С	желтой и белой
Ат600К	желтой и красной
Ат800	зеленой
Ат800К	зеленой и красной
Ат1000	синей
Ат1000К	синей и красной
Ат1200	черной

Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С И В500С для армирования железобетонных конструкций ГОСТ Р 52544-2006. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на свариваемый арматурный прокат периодического профиля классов А500С и В500С, предназначенный для армирования железобетонных конструкций.

Периодический профиль горячекатаного и термомеханически упрочненного проката А500С:



Трёхсторонний серповидный периодический профиль холоднодеформированного арматурного проката В500С:



Арматурный прокат

Классификация

Арматурный прокат подразделяют:

по способу производства на классы:

- А500С – горячекатаный без последующей обработки или термомеханически упрочненный в потоке прокатки;
- В500С – механически упрочненный в холодном состоянии (холоднодеформированный).

по виду продукции:

- прутки;
- мотки.

В обозначении класса:

- А – горячекатаный или термомеханически упрочненный арматурный прокат;
- В – холоднодеформированный арматурный прокат;
- С – свариваемый;
- 500 – предел текучести не менее 500 Н/мм².

Арматурный прокат изготавливают номинальным диаметром:

- до 6 мм – в мотках;
- от 6 до 12 мм включительно – в мотках или прутках;
- 14 мм и выше – в 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.

Примеры условных обозначений:

Арматурный прокат в прутках номинальным диаметром 12 мм, класса А500С, мерной длины (МД) 11700 мм:

Пруток 12х11700 – А500С ГОСТ Р 52544–2006

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

Моток 8-В500С ГОСТ Р 52544-2006

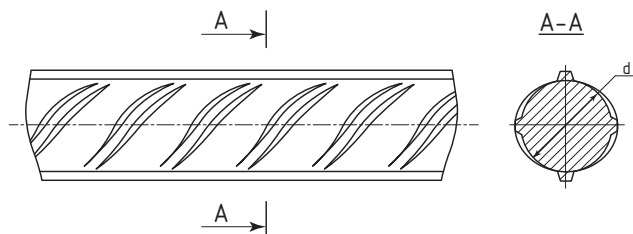
Номинальные диаметр, площадь поперечного сечения и масса 1 м длины проката

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
16,0	201,1	1,578
18,0	254,5	1,998
20,0	314,2	2,466
22,0	380,1	2,984
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

Прокат арматурный периодического профиля СТО АСЧМ 7-93. Технические условия

Область применения

Настоящий стандарт определяет технические требования к свариваемому арматурному прокату периодического профиля классов А400С, А500С и А600С, предназначенному для армирования обычных железобетонных конструкций и ненапрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций.



Настоящий стандарт распространяется на прокат:

- горячекатаный без последующей обработки;
- термомеханически упрочненный в потоке прокатки;
- механически упрочненный в холодном состоянии.

Технология производства определяется изготовителем.

Классификация

Прокат в зависимости от механических свойств подразделяют на 3 класса:

- А400С;
- А500С;
- А600С.

Прокат изготавливают в прутках и мотках.

Прутки:

- изготавливают длиной не менее 6 м. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать прутки длиной до 25 м;
- предпочтительной является длина прутков 12 м;
- длину прутков оговаривают в заказе или контракте.

Мотки:

прокат диаметром 6 и 8 мм изготавливают в мотках. По согласованию изготовителя с потребителем прокат диаметром 10 мм всех классов и диаметром 12 мм класса А400С изготавливают в мотках.

Примеры условных обозначений:

Прокат номинальным диаметром 22 мм, в прутках длиной 12000 мм, класса А500С:

Пруток 22×12000–А500С СТО АСЧМ 7–93

Прокат номинальным диаметром 12 мм, в мотках, класса А400С:

Моток 12–А400С СТО АСЧМ 7–93

Номинальный диаметр, номинальная площадь поперечного сечения, масса 1 м длины проката и допускаемые отклонения по массе

Номинальный диаметр проката, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм ²	Масса стержня длиной 1 м	
		Номинальная, кг	Допускаемые отклонения, %
6	28,3	0,222	± 8
8	50,3	0,395	
10	78,3	0,617	± 5
12	113	0,888	
14	154	1,21	
16	201	1,58	± 4
18	254	2,00	
20	314	2,47	
22	380	2,98	
25	491	3,85	
28	616	4,83	
32	804	6,31	
36	1018	7,99	
40	1256	9,86	

Допускаемые отклонения по массе приведены для отдельного прутка

Прокат периодического профиля класса прочности А500С и А400С в мотках для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5473-2003 производства ОАО «Северсталь». 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 СТО АСЧМ 7-93.

Классификация

В зависимости от механических свойств арматурный прокат подразделяют на классы:

- А400С;
- А500С.

Прокат изготавливают диаметром 6, 8, 10 и 12 мм в мотках.

Химический состав, значение углеродного эквивалента, механические свойства и качество поверхности проката должны соответствовать требованиям СТО АСЧМ 7-93.

В мотках допускается наличие участков длиной до 40 м с каждого конца, предел текучести не менее 240 Н/мм².

Площадь поперечного сечения, масса 1 м длины проката, допускаемые отклонения по массе, периодический профиль и его геометрические размеры должны соответствовать требованиям СТО АСЧМ 7-93.

Допускается изготовление проката с периодическим профилем и геометрическими размерами, соответствующими ГОСТ 5781.

Пример условного обозначения:

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

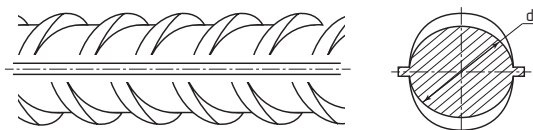
Моток 6-А500С ТУ 14-1-5473-2003

Прокат периодического профиля для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5254-2006 производства ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия

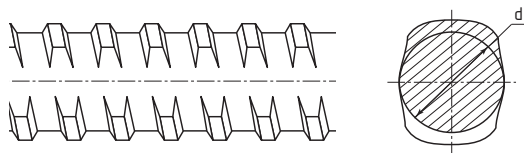
Область применения

Настоящие технические условия распространяются на прокат периодического профиля с серповидными поперечными ребрами номинальным диаметром 6-60 мм и винтового профиля номинальным размером 16-40 мм, предназначенный для армирования железобетонных конструкций и поставляемый ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» в термически упроченном в потоке прокатки состоянии.

Арматурный прокат серповидного периодического профиля:



Арматурный прокат винтового профиля:



Классификация

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

- A500С, A400С – прокат серповидного периодического 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.

Арматурный прокат изготавливают в мотках или прутках в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52544.

Арматурный прокат

Пример условного обозначения:

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

Пруток В-НД-36-А500С ТУ 14-1-5254-2006

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

Номинальный диаметр, дн, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, F_n , мм ²	Масса 1 м длины (линейная плотность)	
		Номинальная, кг	Допускаемые отклонения, %
6,0	28,3	0,222	± 8
8,0	50,3	0,395	
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	
55,0	2375,8	18,650	
60,0	2827,4	22,195	

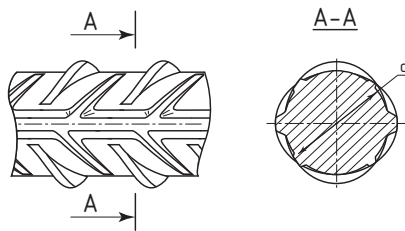
Прокат арматурный класса А500СП с эффективным периодическим профилем ТУ 14-1-5526-2006 производства ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Технические условия

Область применения

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

Классификация

- Прокат поставляют класса прочности А500 в прутках;
- Требования к длине прутков должны соответствовать ГОСТ 10884;
- Технические требования к прокату должны соответствовать СТО АСЧМ 7-93.



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

Арматурный прокат

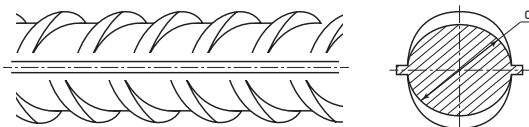
20	314	2,466	±4
22	380	2,984	±4
25	491	3,853	±4
28	616	4,834	±4
32	804	6,313	±4
36	1018	7,990	±4
40	1257	9,865	±4

Допускаемые отклонения по массе приведены для отдельного стержня.

Прокат арматурный свариваемый для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5570-2008 производства ЗАО «Нижнесергинский метизно-металлургический завод». Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на термомеханически упрочненный свариваемый арматурный прокат периодического профиля классов А400С, А500С и А600С, изготавливаемый ЗАО «Нижнесергинский метизно-металлургический завод», предназначенный для армирования железобетонных конструкций. Прокат по настоящим техническим условиям может применяться наряду и взамен арматурного проката классов А400 по ГОСТ 5781, А400С, А500С и А600С по СТО АСЧМ 7-93.



Классификация

Арматурный прокат подразделяют:

На классы, в зависимости от механических свойств:

- А400С;
- А500С;
- А600С.

По точности порезки прутков мерной длины:

- обычной точности;
- повышенной точности – ТР.

Арматурный прокат в прутках изготавливают длиной в пределах от 6 до 12 м:

- мерной длины (МД);
- мерной длины с немерными отрезками длиной не менее 2 м не более 15% от массы партии (МД1);
- немерной длины (НД).

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

Пример условного обозначения:

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

Пруток 16хМД11700-ТР-А500С ТУ 14-1-5570-2008

Номинальные диаметры и площади поперечного сечения, масса 1 м длины проката и предельные отклонения по номинальной массе

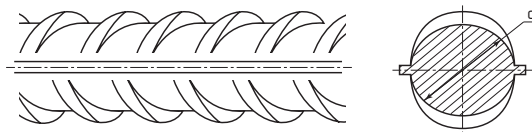
Номинальный диаметр d, мм	Номинальная площадь поперечного сечения F, мм ²	Масса 1 м длины (линейная плотность)	
		номинальная т, кг	допускаемые отклонения, %
8	50,3	0,395	±8
10	78,5	0,616	±5
12	113,1	0,888	
14	153,9	1,208	
16	201,1	1,578	-2
18	254,5	1,998	
20	314,2	2,466	
22	380,1	2,984	
25	490,9	3,853	
28	615,8	4,834	-1
32	804,2	6,313	
36	1017,9	7,99	
40	1256,6	9,865	

Допускаемые отклонения по массе 1 м длины приведены для отдельного стержня

Прокат свариваемый периодического профиля классов А500С и А400С для армирования железобетонных конструкций ТУ 14-1-5580-2009 производства ОАО «Березовский электрометаллургический завод».
Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на термомеханически упрочненный свариваемый прокат периодического профиля классов А400С и А500С диаметром 6-16 мм, изготавливаемый ЗАО «Березовский электрометаллургический завод» в мотках, предназначенный для армирования железобетонных конструкций. Арматурный прокат по настоящим техническим условиям может применяться наряду и взамен арматурного проката классов А400 по ГОСТ 5781, А400С по СТО АСЧМ 7, А500С по ГОСТ Р 52544 и СТО АСЧМ 7.



Классификация

Арматурный прокат, в зависимости от показателей механических свойств, изготавливают в мотках классов:

- А400С;
- А500С.

Примеры условных обозначений:

Арматурный прокат номинальным диаметром 16 мм, класса А400С, свариваемый (С):

Моток 16-А400С ТУ 14-1-5580-2009

Арматурный прокат, номинальным диаметром 8 мм, класса А500С, свариваемый (С):

Моток 8-А500С ТУ 14-1-5580-2009

Номинальные диаметр и площадь поперечного сечения, масса 1 м длины арматурного проката и предельные отклонения от номинальной массы

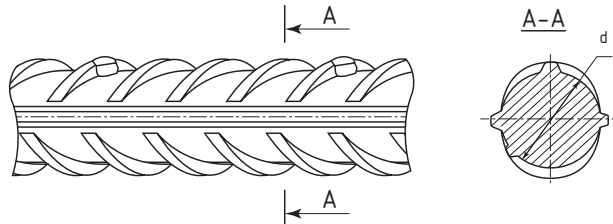
Номинальный диаметр dН, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм ²	Масса 1 м длины	
		номинальная, кг	допускаемые отклонения, %
6	28,3	0,222	±8
8	50,3	0,395	
10	78,5	0,616	
12	113,1	0,888	-1
14	153,9	1,208	
16	201,1	1,578	-2

Прокат арматурный для железобетонных конструкций ДСТУ 3760:2006. Национальный стандарт Украины. Киев. Держспоживстандарт Украины. 2007.

Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на прокат арматурный гладкого и периодического профиля диаметром от 5.5 до 40 мм, предназначенный для армирования обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций.



Классификация

Арматурный прокат, в зависимости от показателей механических свойств и вида профиля, изготавливают классов:

- A240С – с гладким профилем;
- A400С, A500С, A600, A600С, A600К, A800, A800К, A800СК и A1000 – с периодическим профилем.

Арматурный прокат

В зависимости от служебных свойств арматурный прокат подразделяют на:

- свариваемый (индекс С);
- стойкий против коррозионного растрескивания под напряжением (индекс К);
- свариваемый и стойкий против коррозионного растрескивания под напряжением (индекс СК);
- несвариваемый (без индекса С);
- нестойкий против коррозионного растрескивания (без индекса К).

Стержни изготавливают мерной и немерной длины от 6 до 12 м.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление прутков длиной меньше 6 м и больше 12 м.

Длину мерных прутков устанавливают в заказе.

Арматурный прокат изготавливают горячекатаным или термомеханически упрочненным. Способ производства определяет изготовитель.

Примеры условных обозначений:

Арматурный прокат диаметром 20 мм класса А1000:

20 А1000 ДСТУ 3760:2006

Арматурный прокат диаметром 8 мм класса А400С свариваемый:

8 А400С ДСТУ 3760:2006

Номинальный диаметр, номинальная площадь поперечного сечения, масса 1 м длины проката и допускаемые отклонения по массе

Номер профиля (номинальный диаметр стержня), мм	Площадь поперечного сечения стержня, мм ²	Масса погонного метра, кг	Допустимые отклонения массы 1 погонного метра, %
5,5	23,8	0,187	± 8,0
6	28,3	0,222	
8	50,3	0,395	
10	78,5	0,617	+ 5,0 - 6,0
12	113	0,888	
14	154	1,21	± 4,5
16	201	1,58	
18	254	2,00	
20	314	2,47	

Номер профиля (номинальный диаметр стержня), мм	Площадь поперечного сечения стержня, мм ²	Масса погонного метра, кг	Допустимые отклонения массы 1 погонного метра, %
22	380	2,98	
25	491	3,85	
28	616	4,83	
32	804	6,31	
36	1018	7,99	
40	1256	9,86	

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.

Арматурный прокат

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

- I группы – I;
- II группы – II.

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	-

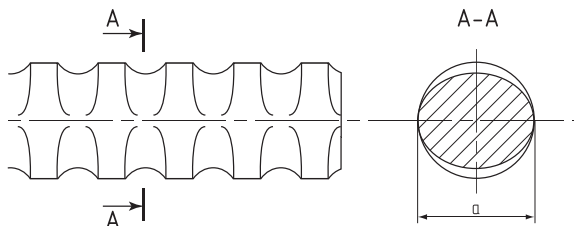
Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 6727-80. Технические условия

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 холоднотянутую проволоку из углеродистой стали 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:

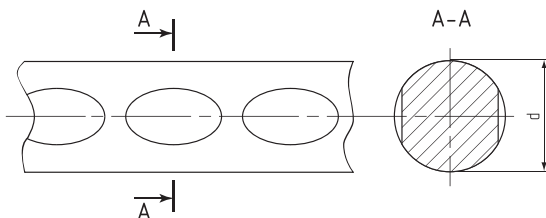
- круглая – В;
- периодического профиля – Вр;

по состоянию изготовления:

- с отпуском;
- с отпуском под напряжением (стабилизированная) – Р;

по точности изготовления на группы:

- 1, 2, 3.



Стабилизированная 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

Прокат для строительных конструкций

Прокат для строительных стальных конструкций ГОСТ 27772-88. Общие технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на горячекатаный фасонный (уголки, двутавры, швелмеры), листовой, широкополосный универсальный прокат и гнутые профили из углеродистой и низколегированной стали, предназначенные для строительных стальных конструкций со сварными и другими соединениями.

Классификация

Фасонный прокат изготавливают из стали С235, С245, С255, С275, С285, С345, С345К, С375.

Листовой, универсальный прокат и гнутые профили – из стали С235, С245, С255, С275, С285, С345, С345К, С375, С390, С390К, С440, С590, С590К.

Буква С означает – сталь строительная, цифры условно обозначают предел текучести проката; буква К – вариант химического состава.

Прокат для строительных конструкций

Соответствующие марки стали по действующим стандартам

Наименование стали	Марка стали	Обозначение стандарта
C235	Ст3кп2	ГОСТ 380-71, ГОСТ 535-88
C245	Ст3пс5, Ст3сп5	
C255	Ст3Гпс, Ст3Гсп	
C275	Ст3пс	ГОСТ 380-71
C285	Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп	ГОСТ 380-71
C345	12Г2С, 09Г2С	ГОСТ 19281-89
C345Д	12Г2СД, 09Г2СД	ГОСТ 19281-89
C345К	10ХНДП	ГОСТ 19281-89
C375	12Г2С	по ТУ
C375Д	12Г2СД	по ТУ
C390	14Г2АФ	ГОСТ 19281-89
C390Д	14Г2АФД	ГОСТ 19281-89
C390К	15Г2АФДпс	ГОСТ 19281-89
C440	16Г2АФ	ГОСТ 19281-89
C440Д	16Г2АФД	ГОСТ 19281-89
C590	12Г2СМФ	по ТУ
C590К	12ГН2МФАЮ	по ТУ

Плоскостность листового проката должна соответствовать требованиям ГОСТ 19903-74

Состояние поверхности и кромок для листового и широкополосного проката должно соответствовать требованиям ГОСТ 14637-79 и ГОСТ 16523-70, фасонного проката – ГОСТ 535-79, подгруппы 1.

Свариваемость стали гарантируется изготовителем.

Необходимость проведения УЗК и класс прочности указывают в заказе.

Прокат из стали С345 и С375 изготавливают категорий 1, 2, 3 и 4 в зависимости от требований по испытаниям на ударный изгиб.

Нормируемая характеристика	Категория			
	1	2	3	4
Ударная вязкость при:				
-40 °С	+		+	
-70 °С		+		+
Ударная вязкость после механического старения			+	+

Примеры условных обозначений

Прокат угловой равнополочный, обычной точности прокатки (В), размерами 75x75x6 мм по ГОСТ 27772-88:

Уголок $\frac{75x75x6-B \text{ ГОСТ } 8509-86}{С 245 \text{ ГОСТ } 27772-88}$

Балка двутавровая № 20 по ГОСТ 8239-72, из стали С275 по ГОСТ 27772-88:

Двутавр $\frac{20 \text{ ГОСТ } 8239-72}{С275 \text{ ГОСТ } 27772-88}$

Прокат листовой размерами 8x1500x6000 мм, нормальной точности (Б), улучшенной плоскостности (ПУ), с обрезной кромкой (О), по ГОСТ 19903-74, из стали С345 с повышенным содержанием меди (Д), категории 3 по ГОСТ 27772-88:

Лист $\frac{8x1500x6000-6-ПУ-О \text{ ГОСТ } 19903-74}{С345 Д - 3 \text{ ГОСТ } 27772-88}$

Маркировку фасонного проката проводят несмываемой краской, при этом используют цвета, приведенные в таблице.

Наименование стали	Цвета маркировки
С235	Желтый и коричневый
С245	Желтый и зеленый
С255	Желтый и синий
С275	Желтый и белый
С285	Белый и коричневый
С345	Синий и коричневый
С375	Синий и белый

Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства ГОСТ 24045-2010.

Технические условия

Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные холодногнутые листовые профили с трапециевидной формой гофра, изготавливаемые на профилирующих станах и предназначенные для применения в строительстве и других отраслях промышленности.

Классификация

Профилированные листы классифицируют по назначению:

- С – для стеновых ограждений;
- НС – для настила и стеновых ограждений;
- Н – для настила покрытий.

По материалу исходной заготовки:

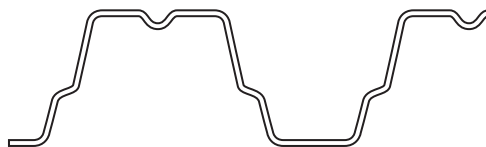
- на листы из тонколистового оцинкованного проката по ГОСТ 14918 (без обозначения);
- на листы из тонколистового проката с алюмоцинковым покрытием по ТУ 14-11-247-88 (обозначение АЦ);
- на листы из тонколистового алюминированного проката с алюмокремниевым покрытием по ТУ 14-11-236-88 (обозначение А и АК);
- на листы из тонколистового проката с электролитическим цинковым покрытием по ТУ 14-1-4695-89 (обозначение ЭОЦП);



Профилированный лист типа С



Профилированный лист типа НС



Профилированный лист типа Н

По наличию защитно-декоративного лакокрасочного покрытия:

- на листы без лакокрасочного покрытия (без обозначения);
- на листы с лакокрасочным покрытием по ГОСТ 30246 (указывается обозначение лакокрасочных материалов).

Примеры условных обозначений:

Профилированный лист типа Н высотой 57 мм, шириной 750 мм, толщиной 0,8 мм, имеющий лакокрасочное покрытие эмалью МЛ-1203 по поверхности С и лакокрасочное покрытие эмалью МЛ-1203 по поверхности Д, изготовленный из проката с алюмоцинковым покрытием:

Н57-750-0.8 АД МЛ-1202/ МЛ1203 ГОСТ 24045-94

То же, без лакокрасочного покрытия, изготовленный из оцинкованного проката:

Н57-750-0,8 ГОСТ 24045-94.

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 19903-74. Сортамент

Область применения

Стандарт распространяется на листовой горячекатаный прокат шириной 500 мм и более, изготовляемый в листах толщиной от 0,4 мм до 160 мм и рулонах толщиной от 1,2 до 12 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;
- Форма II – с указанием размеров по толщине;
- Форма III – с указанием размеров, кратных по ширине и длине;
- Форма IV – с указанием мерных размеров по ширине и 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.

Максимальная масса рулона не должна превышать 20 т. По согласованию потребителя с изготовителем допускаются рулоны другой массы.

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

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.

Нарезанные листы подразделяются:

по точности изготовления (по длине):

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

Листовой прокат

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 точности изготовления:

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.

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 ТУ 0902-003-44028369-2011 производства ОАО «ЕВРАЗ Металл Инпром».

Технические условия

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на листы холоднокатаного проката шириной от 500 мм до 1500 мм, толщиной от 0,5 мм до 3,5 мм, получаемые 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.

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 19904 регламентирует длину листов 1 000-6 000 мм для толщин листов 0,5–5 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 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–СтЗ.пс 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, СтЗпс1, Ст4сп3.

Категорию проката потребитель указывает в заказе.

Соответствие категории, нормируемой характеристики и марки стали

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

Листовой прокат

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 стальной повышенной прочности ГОСТ 19281-89. Технические условия

Область применения

Стандарт распространяется на толстолистовой, широкополосный универсальный, фасонный, сортовой прокат и гнутые профили из стали повышенной прочности, применяемые для сварных, клепаных или болтовых конструкций и используемые в изделиях, в основном, без дополнительной термической обработки.

Классификация

Прокат изготавливают классов прочности 265, 295, 315, 325, 345, 355, 375, 390 и 440 в горячекатаном, термообработанном состоянии или после контролируемой прокатки в соответствии с заказом.

Поверхность, требования к кромкам и концам проката должны соответствовать:

- листового – ГОСТ 14637;
- сортового и фасонного – ГОСТ 535.

Соответствие марки стали сортового, полосового и фасонного проката классу прочности

Класс прочности	Толщина проката	Марки стали, обеспечивающие класс прочности	Марки стали при упрочняющей обработке
265	До 20 От 20 до 100 включ.	СтЗсп 09Г2С	–
295	До 20 Св. 20 до 32 включ. Св. 32 до 100 включ.	09Г2 09Г2С, 09Г2 10Г2С1	СтЗсп* – –
325	До 20 включ. До 32 включ. Св. 10 до 60 включ.	09Г2С 14Г2, 15ГФ, 15ХСНД 10Г2С1	СтЗсп* – –
345	До 10 включ. От 10 до 20	09Г2С, 10Г2С1, 10ХСДП, 15ХСНД 15ГФ	09Г2*, СтЗсп* СтЗсп*
375	До 10 включ.	15ГФ, 10Г2Б	–
390	До 15 включ. До 20 включ.	10ХСНД 15Г2СФ	– –

* Регламентируемая или контролируемая прокатка или ускоренное охлаждение.

Листовой прокат

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

Класс прочности	Толщина проката	Марки стали, обеспечивающие класс прочности	Марки стали при упрочняющей обработке
265	До 20 включ. От 20 до 160 включ.	Ст3сп 09Г2С, 16ГС	- -
295	До 20 Св. 20 до 32 включ. Св. 32 до 100 включ.	09Г2 09Г2С, 09Г2, 16ГС 10Г2С1	Ст3сп* - -
315	До 10 включ. От 10 до 20 включ. Св 20 до 60 включ.	12ГС 16ГС 10Г2С1	Ст3сп* Ст3сп* 09Г2С*, 17Г1С*
325	До 10 От 10 до 20 включ. Св 20 до 32 включ. Св 20 до 32 включ. От 20 до 60 включ.	16ГС 09Г2С, 17ГС, 10Г2С1 15ГФ 14Г2 10Г2С1	Ст3сп* Ст3сп* - - 17Г1С*
345	До 10 От 10 до 20 включ. до 32 включ.	09Г2С, 17ГС, 10ХНДП, 10Г2С1, 14ХГС 15ГФ, 17Г1С 15ХСНД	Ст3сп* Ст3сп* 17Г1С*
355	До 5 До 10 От 10 до 20 включ.	10Г2С1 17Г1С 15ГФ	- - 17Г1С
375	До 10 От 10 до 32 От 32 до 50 включ.	15ГФ, 10Г2Б 14Г2АФ 14Г2АФ	- 09Г2С* 17Г1С**
390	До 10 включ. До 32 включ. До 40 включ До 50 включ Св 32 до 50 включ.	12Г2Б 15Г2АФДпс, 15Г2СФ 10ХСНД 14Г2АФ 16Г2АФ	- 14Г2**, 10Г2С1** - - -
440	До 32 включ.	16Г2Ф, 18Г2АФпс	-

*Регламентируемая или контролируемая прокатка или ускоренное охлаждение.

** Закалка плюс отпуск.

В зависимости от требований к испытаниям на ударный изгиб прокат изготавливают по категориям в соответствии с таблицей:

Нормируемая характеристика	Категория														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ударная вязкость при +20 °С	+									+					
Ударная вязкость после механического старения		+								+	+	+	+	+	+
Ударная вязкость КСЧ при -20 °С			+								+				
-40 °С				+								+			
-50 °С					+								+		
-60 °С						+								+	
-70 °С							+								+
Ударная вязкость КСЧ при 0 °С								+							
-20 °С									+						

Характеристики исполнения, устанавливаемые по требованию потребителя, оговариваются при заказе.

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.

Листовой прокат

Классификация

Листы изготавливают 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 изготавливают 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 изготавливают 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):

Лист $\frac{\text{Б} - \text{ПН} - \text{НО} - 12 \times 1500 \times 6000 \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{20\text{К} - 4 - \text{ОП} - \text{Н} \text{ ГОСТ } 5520 - 79}$

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):

Лист $\frac{\text{А} - \text{ПН} - \text{О} - 10 \times 1800 \times 6000 \text{ ГОСТ } 19903 - 74}{16\text{К} - 22 - \text{ТО} \text{ ГОСТ } 5520 - 79}$

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 обрезаемой кромкой (О), размерами 16x1500x6000 мм из стали марки Д32, изготавливаемый под надзором Регистра (РС):

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

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:

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

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

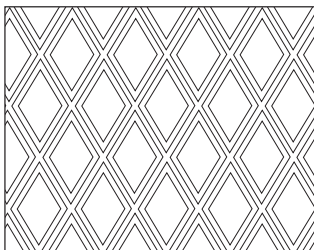
Стандарт распространяется на стальные горячекатаные с односторонним ромбическим и чечевичным рифлением листы общего назначения.

Классификация

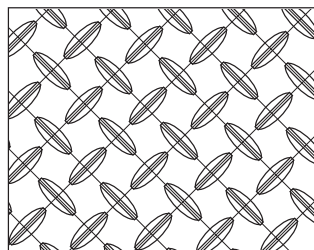
Рифленый прокат изготавливают в листах и рулонах с односторонним или чечевичным рифлением.

По толщине листовой прокат изготавливают:

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



ромбическое рифление



чечевичное рифление

Листовой прокат

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 Ст3сп 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 Ст3сп ГОСТ 8568-77

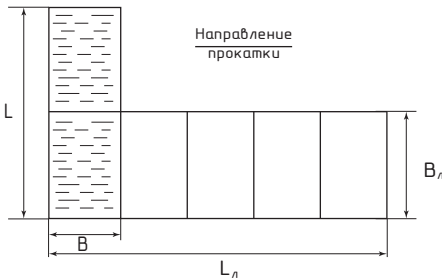
То же, с чечевичным односторонним рифлением:

Лист чечевица В-К-ПУ-3,0х1000х2000 Ст3сп ГОСТ 8568-77.

Листы стальные просечно-вытяжные ТУ 0971-001-44028369-2011 производства ОАО «ЕВРАЗ Металл Инпром». 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°C и выше.



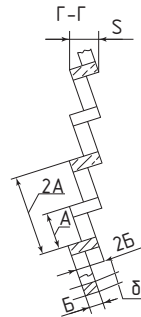
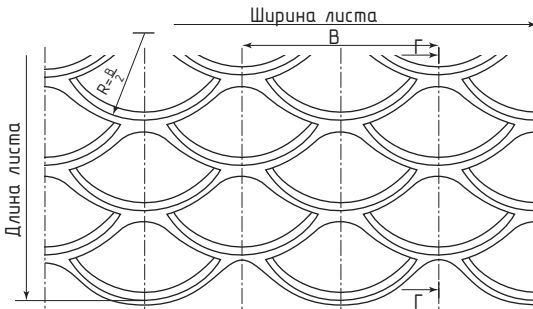
$B_{л}$ – ширина проката в состоянии поставки, равная длине заготовки просечно-вытяжного листа;

$L_{л}$ – длина проката в состоянии поставки;

B – ширина заготовки, равная ширине листа;

L – длина листа, равная длине заготовки ($B_{л}$), умноженной на коэффициент удлинения K .

Геометрические параметры просечно-вытяжных листов



- δ – толщина заготовки
- B – шаг ячейки
- A – величина вытяжки
- B – подача
- S – габаритная толщина листа, зависит от δ и B

Листовой прокат

Среднее значение коэффициента удлинения заготовки для изготовления ступеней и настилов составляет – 1,7.

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 действовавшему ГОСТ 8706-78, ТУ 36.26.11-5-89 на листы просечно-вытяжные.

Характеристики листов, предназначенных для изготовления ступеней и настилов маршевых лестниц

Номер листа	Толщина заготовки, мм	Подача, Б, мм	Шаг ячейки В, мм	Толщина листа S, мм	Размер вытяжки за каждый ход штамповки А, мм	Масса 1 м ² , кг
406	4	6	90	12,7	10	15,7
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
508	5	8	110	16,7	19	19,30
510	5	10	110	20	19	24,41
606	6	6	125	13,2	22	20,66
608	6	8	125	17,1	22	25,41
610	6	10	125	20,7	22	30,20

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

Листовой прокат

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

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 0971-001-44028369-2011
СтЗсп ГОСТ 380

Просечно-вытяжной лист ТУ 27.1-25484714-001 производства «Запорожсталь». Технические условия

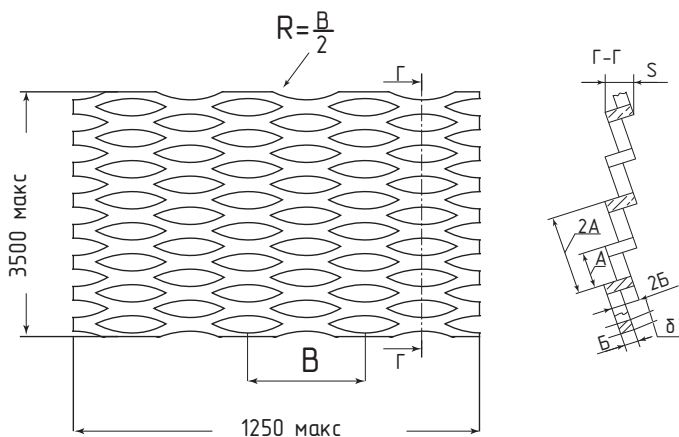
Область применения

Технические условия распространяются на листы стальные просечно-вытяжные, используемые для различных целей в машиностроении, промышленном и гражданском строительстве.

- для изготовления ступеней и настилов маршевых лестниц – толщина исходного листа 4–6 мм;
- для ограждения садовых и дворовых участков, окон квартир, балконов, беседок, веранд, лестничных маршей, отопительных батарей – толщина исходного листа для разнообразных ограждений по требованиям безопасности и эстетики – 2–4 мм;
- для изготовления вольеров для животных толщина исходного листа для заделки смотровых окон в сельхозмашинах, станках, приборах, бытовой технике и вентиляционных ниш – толщина исходного листа 2–4 мм;

- для изготовления различной тары – толщина исходного листа 2–4 мм;
- для просеивания измельченной породы – толщина исходного листа 2–4 мм;
- для нанесения штукатурки в качестве арматуры – толщина исходного листа 2 мм.

Геометрические параметры просечно-вытяжных листов



Классификация

Стальные просечно-вытяжные листы изготавливают из стали по ГОСТ ДСТУ2654-94 (ГОСТ 380), ГОСТ 19903, ГОСТ 19904, ТУ У 14-4-404-97, ТУ У 14.16-90-92.

По ширине просечно-вытяжные листы должны изготавливаться размерами 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1250 мм.

По согласованию с потребителем допускается изготовление листов промежуточных размеров по ширине.

По длине просечно-вытяжные листы должны изготавливаться:

- немерной длины в пределах от 2 до 3,5 м;
- мерной длины в пределах немерной.

В комплекте поставки допускается наличие немерных отрезков листов менее 2 м в количестве не более 10% от массы партии, по длине - немерной длины в пределах от 2 до 3,5 м.

Предельные отклонения размеров ПВА не должны превышать:

Листовой прокат

- по ширине +/-10 мм;
- по длине +/-25 мм на каждые 1 м длины листа.

Пример условного обозначения

Просечно-вытяжной лист номера просечки 508, шагом ячейки 110 мм, шириной 900 мм и длиной 2500 мм из стали СтЗсп:

Лист ПВА 508/110 x 900x2500 ТУ У 27.1-25484714-001-2002
СтЗсп ГОСТ 380-94

Основные параметры и размеры листов стальных просечно-вытяжных, используемых для изготовления ограждений лестничных маршей, сеток, решеток и прочего

Номер листа	Толщина заготовки, мм	Подача, Б, мм	Шаг ячейки, В, мм	Толщина листа, S, мм*	Размер ВЫТЯЖКИ, А, мм	Масса 1м ² , кг
102	1	2	90	5	45	3,14
104	1	4	90	7	45	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	7,69
408	4	8	90	15	17,5	13,96
102	1	2	110	4	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	45	12,5	2,40

202	2	2	110	45	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

Основные параметры и размеры листов стальных просечно-вытяжных, используемых для изготовления ступеней и настилов маршевых лестниц

Номер листа	Толщина заготовки, 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
308	3	8	90	14	10	14,63
406	4	6	90	12,7	10	15,7
408	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
508	5	8	110	17	12,5	19,3
510	5	10	110	20	12,5	24,41
606	6	6	110	13	12,5	20,66
608	6	8	110	17	12,5	25,41
608	6	8	110	16,6	16	20,3

*размер для справок

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, СтЗкп, СтЗсп, СтЗпс, СтЗГсп, СтЗГпс, 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, СтЗпс1, СтЗпс5, 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 СтЗпс, категории 2, группы 2ГП:

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

Уголок горячекатаный равнополочный размером 50х50х3 мм, высокой точности прокатки (А) по ГОСТ 8509-93, из стали марки СтЗпс, категории 2, с гарантией свариваемости (св):

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

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

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

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

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

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, СтЗкп, СтЗпс, СтЗсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст5пс, Ст6пс, Ст6пс.
2	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	СЗкп, СтЗпс, СтЗсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп.
3	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	СтЗпс, СтЗсп, Ст4пс, Ст4сп.
4	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп.
5	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп.
6	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп.
7	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп.

Знак «+» означает, что показатель нормируется.
Указания об обеспечении свариваемости - св.

Балки двутавровые

Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89.

Сортамент

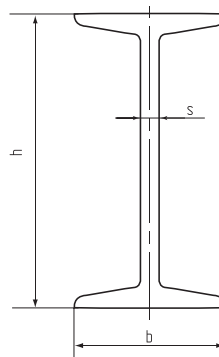
Область применения

Стандарт устанавливает сортамент горячекатаных стальных двутавров с уклоном внутренних граней полок

Классификация

Горячекатаные стальные двутавры с уклоном внутренних граней полок по точности прокатки изготовляют:

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



Номинальные размеры и масса

Номер двутавра	Размеры, мм			Масса 1 м, кг
	h	b	s	
10	100	55	4,5	9,46
12	120	64	4,8	11,50
14	140	73	4,9	13,70
16	160	81	5,0	15,90
18	180	90	5,1	18,40
20	200	100	5,2	21,00
22	220	110	5,4	24,00
24	240	115	5,6	27,30
27	270	125	6,0	31,50
30	300	135	6,5	36,50
33	330	140	7,0	42,20
36	360	145	7,5	48,60
40	400	155	8,3	57,00
45	450	160	9,0	66,50
50	500	170	10,0	78,50
55	550	180	11,0	92,60
60	600	190	12,0	108,00

Отклонения по массе 1 м двутавра не должны превышать плюс 3%, минус 5%. Профили изготавливают длиной от 4 до 12 м:

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

Кривизна двутавра не должна превышать 0,2% длины.

Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83. Сортамент

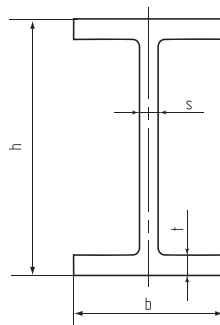
Область применения

Стандарт распространяется на стальные горячекатаные двутавры с параллельными гранями полок высотой от 100 до 1000 мм и шириной полок от 55 до 400 мм.

Классификация

По соотношению размеров условиям применения двутавры подразделяют на типы:

- Б – нормальные двутавры;
- Ш – широкополочные двутавры;
- К – колонные двутавры.



Номинальные размеры и масса

	Номер профиля	Размеры, мм				Масса 1 м, кг
		h	b	s	t	
Нормальные двутавры	10Б1	100	55	4,1	5,7	8,1
	12Б1	117,6	64	3,8	5,1	8,7
	12Б2	120	64	4,4	6,3	10,4
	14Б1	137,4	73	3,8	5,6	10,5
	14Б2	140	73	4,7	6,9	12,9
	16Б1	157	82	4,0	5,9	12,7
	16Б2	160	82	5,0	7,4	15,8
	18Б1	177	91	4,3	6,5	15,4
	18Б2	180	91	5,3	8,0	18,8
	20Б1	200	100	5,6	8,5	22,4
	23Б1	230	110	5,6	9,0	25,8
	26Б1	258	120	5,8	8,5	28
	26Б2	261	120	6,0	10,0	31,2
	30Б1	295	140	5,8	8,5	32,9
	30Б2	299	140	6,0	10,0	36,6
	35Б1	346	155	6,2	8,5	38,9
	35Б2	349	155	6,5	10,0	43,3
	40Б1	392	165	7,0	9,5	48,1
	40Б2	396	165	7,5	11,5	54,7
	45Б1	443	180	7,8	11,0	59,8
	45Б2	447	180	8,4	13,0	67,5
	50Б1	492	200	8,8	12,0	73
	50Б2	496	200	9,2	14,0	80,7
	55Б1	543	220	9,5	13,5	89
	55Б2	547	220	10,0	15,5	97,9
	60Б1	593	230	10,5	15,5	106,2
	60Б2	597	230	11,0	17,5	115,6
	70Б1	691	260	12,0	15,5	129,3
70Б2	697	260	12,5	18,5	144,2	

Прокат сортовой и фасонный

	Номер профиля	Размеры, мм				Масса 1 м, кг
		h	b	s	t	
Нормальные двугавры	80Б1	791	280	13,5	17,0	159,5
	80Б2	798	230	14,0	20,5	177,9
	90Б1	893	300	15,0	18,5	194
	90Б2	900	300	15,5	22,0	213,8
	100Б1	990	320	16,0	21,0	230,6
	100Б2	998	320	17,0	25,0	258,2
	100Б3	1006	320	18,0	29,0	285,7
	100Б4	1013	320	19,5	32,5	314,5
Широкополочные двугавры	20Ш1	193	150	6,0	9,0	30,6
	23Ш1	226	155	6,5	10,0	36,2
	26Ш1	251	180	7,0	10,0	42,7
	26Ш2	255	180	7,5	12,0	49,2
	30Ш1	291	200	8,0	11,0	53,6
	30Ш2	295	200	8,5	13,0	61
	30Ш3	299	200	9,0	15,0	68,3
	35Ш1	338	250	9,5	12,5	75,1
	35Ш2	341	250	10,0	14,0	82,2
	35Ш3	345	250	10,5	16,0	91,3
	40Ш1	388	300	9,5	14,0	96,1
	40Ш2	392	300	11,5	16,0	111,1
	40Ш3	396	300	12,5	18,0	123,4
	50Ш1	484	300	11,0	15,0	114,4
	50Ш2	489	300	14,5	17,5	138,7
	50Ш3	495	300	15,5	20,5	156,4
	50Ш4	501	300	16,5	23,5	174,1
	60Ш1	580	320	12,0	17,0	142,1
	60Ш2	587	320	16,0	20,5	176,9
	60Ш3	595	320	18,0	24,5	205,5
60Ш4	603	320	20,0	28,5	234,2	
70Ш1	683	320	13,5	19,0	169,9	
70Ш2	691	320	15,0	23,0	197,6	
70Ш3	700	320	18,0	27,5	235,4	
70Ш4	708	320	20,5	31,5	268,1	
70Ш5	718	320	23,0	36,5	305,9	
Колонные двугавры	20К1	195	200	6,5	10,0	41,5
	20К2	198	200	7,0	11,5	46,9
	23К1	227	240	7,0	10,5	52,2
	23К2	230	240	8,0	12,0	59,5
	26К1	255	260	8,0	12,0	65,2
	26К2	258	260	9,0	13,5	73,2
	26К3	262	260	10,0	15,5	83,1
	30К1	296	300	9,0	13,5	84,8
	30К2	300	300	10,0	15,5	96,3
	30К3	304	300	11,5	17,5	108,9
	35К1	343	350	10,0	15,0	109,7
	35К2	348	350	11,0	17,5	125,9
	35К3	353	350	13,0	20,0	144,5
	40К1	393	400	11,0	16,5	138
	40К2	400	400	13,0	20,0	165,6
	40К3	409	400	16,0	24,5	202,3
	40К4	419	400	19,0	29,5	242,2
40К5	431	400	23,0	35,5	291,2	

Двутавры в соответствии с заказом изготавливают длиной от 6 до 24 м:

- мерной длины;
- мерной длины с отрезком;
- кратной мерной длины;
- кратной мерной длины с отрезком;
- немерной длины.

Отрезком считаются двутавры длиной не менее:

- 3 м – для профилеразмеров с линейной плотностью до 20 кг/м;
- 4 м – для профилеразмеров с линейной плотностью свыше 20 кг/м.

Для двутавров мерной длины с отрезком и кратной мерной длины с отрезком допускаются отрезки в объеме:

- до 5 % от массы партии – для профилеразмеров с линейной плотностью до 20 кг/м;
- до 8 % от массы партии – для профилеразмеров с линейной плотностью свыше 20 до 50 кг/м;
- до 12 % от массы партии – для профилеразмеров с линейной плотностью свыше 50 до 150 кг/м;
- до 20 % от массы партии – для профилеразмеров с линейной плотностью свыше 150 кг/м.

Допускается изготовление двутавров ограниченной длины в пределах немерной.

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

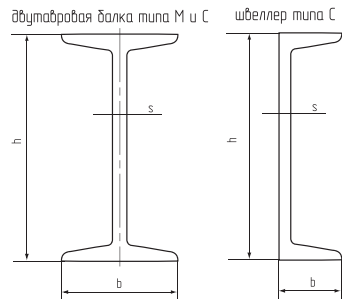
Область применения

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

Классификация

По условиям применения двутавры подразделяют на типы:

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



Швеллеры для автомобильной промышленности – С.

Прокат сортовой и фасонный

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 изготавливают:

- 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.).

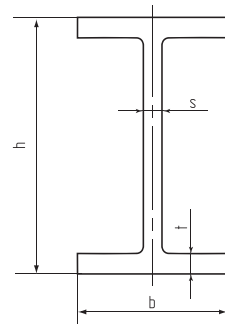
Двутавры горячекатанные с параллельными гранями полоск СТО АСЧМ 20-93 Стандарт Ассоциации предприятий и организаций по стандартизации продукции черной металлургии. Технические условия, сортамент

Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к горячекатаным двутаврам из нелегированной и низколегированной стали.

Нормативные ссылки

- ГОСТ 535-88 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия;
- ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия;
- ГОСТ 27772-88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия;
- ГОСТ 7566-81 Прокат и изделия дальнейшего передела. Правила приемки, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.



Прокат сортовой и фасонный

Классификация

По соотношению размеров и форме профиля двутавры подразделяют на 3 типа:

- Б – нормальные с параллельными гранями полок;
- Ш – широкополочные с параллельными гранями полок;
- К – колонные с параллельными гранями полок.

Номинальные размеры и масса

	Номер профиля	Размеры, мм				Масса 1 м, кг
		h	b	s	t	
Нормальные двутавры	10 Б1	100	55	4,1	5,7	8,1
	12 Б1	117,6	64	3,8	5,1	8,7
	12 Б2	120	64	4,4	6,3	10,4
	14 Б1	137,4	73	3,8	5,6	10,5
	14 Б2	140	73	4,7	6,9	12,9
	16 Б1	157	82	4,0	5,9	12,7
	16 Б2	160	82	5,0	7,4	15,8
	18 Б1	177	91	4,3	6,5	15,4
	18 Б2	180	91	5,3	8,0	18,8
	20 Б1	200	100	5,5	8,0	21,3
	25 Б1	248	124	5,0	8,0	25,7
	25 Б2	250	125	6,0	9,0	29,6
	30 Б1	298	149	5,5	8,0	32
	30 Б2	300	150	6,5	9,0	36,7
	35 Б1	346	174	6,0	9,0	41,4
	35 Б2	350	175	7,0	11,0	49,6
	40 Б1	396	199	7,0	11,0	56,6
	40 Б2	400	200	8,0	13,0	66
	45 Б1	446	199	8,0	12,0	66,2
	45 Б2	450	200	9,0	14,0	76
	50 Б1	492	199	8,8	12,0	72,5
	50 Б2	496	199	9,0	14,0	79,5
	50 Б3	500	200	10,0	16,0	89,7
	55 Б1	543	220	9,5	13,5	89
	55 Б2	547	220	10,0	15,5	97,9
	60 Б1	596	199	10,0	15,0	94,6
	60 Б2	600	200	11,0	17,0	105,5
	70 Б0	693	230	11,8	15,2	120,1
70 Б1	691	260	12,0	15,5	129,3	
70 Б2	697	260	12,5	18,5	144,2	

	Номер профиля	Размеры, мм				Масса 1 м, кг
		h	b	s	t	
Широкополочные двутавры	20 Ш1	194	150	6,0	9,0	30,6
	25 Ш1	244	175	7,0	11,0	44,1
	30 Ш1	294	200	8,0	12,0	56,8
	30 Ш2	300	201	9,0	15,0	68,6
	35 Ш1	334	249	8,0	11,0	65,3
	35 Ш2	340	250	9,0	14,0	79,7
	40 Ш1	383	299	9,5	12,5	88,6
	40 Ш2	390	300	10,0	16,0	106,7
	45 Ш1	440	300	11,0	18,0	123,5
	50 Ш1	482	300	11,0	15,0	114,2
	50 Ш2	487	300	14,5	17,5	138,4
	50 Ш3	493	300	15,5	20,5	156,1
	50 Ш4	499	300	16,5	23,5	173,8
	60 Ш1	582	300	12,0	17,0	137
	60 Ш2	589	300	16,0	20,5	170,7
	60 Ш3	597	300	18,0	24,5	198,1
	60 Ш4	605	300	20,0	28,5	225,6
	70 Ш1	692	300	13,0	20,0	166
	70 Ш2	698	300	15,0	23,0	190,4
	70 Ш3	707	300	18,0	27,5	226,9
	70 Ш4	715	300	20,5	31,5	258,6
	70 Ш5	725	300	23,0	36,5	294,9
	80 Ш1	782	300	13,5	17,0	164,6
	80 Ш2	792	300	14,0	22,0	191,1
	90 Ш1	881	299	15,0	18,5	191,5
	90 Ш2	890	299	15,0	23,0	212,6
	100 Ш1	990	320	16,0	21,0	230,6
	100 Ш2	998	320	17,0	25,0	258,2
100 Ш3	1006	320	18,0	29,0	285,7	
100 Ш4	1013	320	19,5	32,5	314,5	
Колонные двутавры	20 К1	196	199	6,5	10,0	41,4
	20 К2	200	200	8,0	12,0	49,9
	25 К1	246	249	8,0	12,0	62,6
	25 К2	250	250	9,0	14,0	72,4
	25 К3	253	251	10,0	15,5	80,2
	30 К1	298	299	9,0	14,0	87
	30 К2	300	300	10,0	15,0	94
	30 К3	300	305	15,0	15,0	105,8
	30 К4	304	301	11,0	17,0	105,8
	35 К1	342	348	10,0	15,0	109,1
	35 К2	350	350	12,0	19,0	136,5
	40 К1	394	398	11,0	18,0	146,6
	40 К2	400	400	13,0	21,0	171,7
	40 К3	406	403	16,0	24,0	200,1
	40 К4	414	405	18,0	28,0	231,9
	40 К5	429	400	23,0	35,5	290,8

Прокат сортовой и фасонный

Двутавры изготовляют длиной:

- мерной длины;
- мерной с немерной;
- немерной;
- ограниченной в пределах немерной.

По согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление двутавров от 8 до 24 м и с интервалом промежуточных размеров 0,1 м.

При изготовлении двутавров мерной длины с немерной объем двутавров немерной длины не должен превышать:

- 5% от массы партии – при массе 1 м длины двутавра до 20 кг;
- 8% от массы партии – при массе 1 м длины двутавра от 20 до 50 кг;
- 12% от массы партии – при массе 1 м длины двутавра от 50 до 110 кг включительно;
- 20 % от массы партии – при массе 1 м длины двутавра свыше 110 кг.

Двутавры немерной длины и длины, ограниченной в пределах немерной, изготавливают от 4 до 24 м.

Швеллеры

Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97.

Сортамент

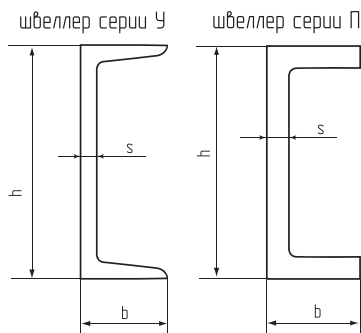
Область применения

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

Классификация

По форме и размерам швеллеры изготовляют следующих серий:

- У – с уклоном внутренних граней полок;
- П – с параллельными гранями полок;
- Э – экономичные с параллельными гранями полок;
- Л – легкой серии с параллельными гранями полок;
- 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 изготавливают 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
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

Прокат сортовой и фасонный

Номер швеллера		Размеры, мм				Масса 1 м, кг
		h	b	s	t	
Серия П	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
	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
	14Са	140	60	8,0	9,5	16,72
	16С	160	63	6,5	10,0	17,53
	16Са	160	65	8,5	10,0	19,74
	18С	180	68	7,0	10,5	20,20
	18Са	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
	20Са	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
	26Са	260	90	10,0	15,0	39,72
	30С	300	85	7,5	13,5	34,44
	30Са	300	87	9,5	13,5	39,15
30Сб	300	89	11,5	13,5	43,86	

Швеллеры экономичные горячекатаные тонкостенные облегченные высокой жесткости с параллельными полками ТУ У 27.1-31632138-1381:2010 производства ПАО «ЕВРАЗ ДМЗП». Технические условия, сортамент

Область применения

Настоящие технические условия распространяются на горячекатаные экономичные тонкостенные облегченные швеллеры высокой жесткости с параллельными гранями полок производства ПАО «ЕВРАЗ – Днепропетровский Металлургический завод им. Петровского», предназначенные для металлических конструкций.

Нормативные ссылки

- ГОСТ 8240-89 (ДСТУ 3436-96) Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент;
- ГОСТ 26877-91 (ДСТУ 6026:2008) Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы;
- ГОСТ 7566-94 (ДСТУ 3058-95) Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение;
- ГОСТ 380-2005 (ДСТУ 2651:2005) Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки;

Прокат сортовой и фасонный

- ГОСТ 535-2005 (ДСТУ 4484:2005) Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия;
- ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия;
- ГОСТ 5521-86 Прокат стальной для судостроения. Технические условия;
- ГОСТ 6713-91 Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения. Технические условия;
- ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение.

Классификация

По точности прокатки швеллеры изготавливают:

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

Швеллеры изготавливают из стали марок по ГОСТ 380-2005, ГОСТ 5521, ГОСТ 6713 и ГОСТ 19281. По согласованию с потребителем допускается изготавливать швеллеры из других марок стали по соответствующей нормативной документации.

Швеллеры из стали марок СтЗпс, СтЗсп и СтЗГпс изготавливают с гарантией свариваемости.

Указания об обеспечении свариваемости отражаются в Сертификате качества индексом «СВ».

Номинальные размеры швеллера и масса 1 м

Номер профиля	Размеры, мм				Масса 1 м, кг
	h	b	s	t	
8П	80	40	4,2	7,4	7,034
10П	100	46	4,3	7,6	8,580
12П	120	52	4,3	7,9	10,216
14П	140	58	4,4	8,2	12,066
16П	160	64	4,4	8,5	13,825
18П	180	70	4,5	9,2	16,164
20П	200	76	4,6	9,6	18,414
22П	220	82	4,6	10	20,527
24П	240	90	4,8	10,6	23,698
27П	270	95	5,9	10,6	27,100
30П	300	100	6,3	11,4	32,090

Нормируемые показатели швеллеров по категориям из стали марок СтЗпс, СтЗсп и СтЗГпс приведены в таблице:

Категория	Химический состав	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение	Изгиб в холодном состоянии	Ударная вязкость				
						КСУ				КСV
						При температуре, °С			После механического старения	При температуре, °С
						+20	-20	-40		+20
1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
3	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
4	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
5	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-
6	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-
7	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+

Знак «+» означает, что показатель нормируется, знак «-» означает, что показатель не нормируется.

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.

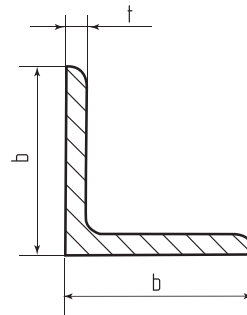
Классификация

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
5,6	56	6	4,47
		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
12,5	125	8	13,50
		8	15,46
		9	17,3
		10	19,10
		12	22,68
		14	26,2
14	140	16	29,65
		9	19,41
		10	21,45
16	160	12	25,50
		10	24,67
		11	27,02
		12	29,35
		14	34,2
		16	38,52
18	180	18	43,01
		20	47,41
		11	30,47
		12	33,12

Прокат сортовой и фасонный

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 неравнополочные уголки.

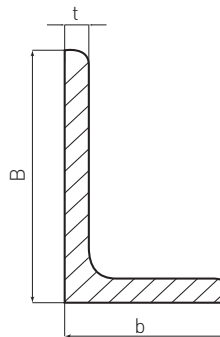
Классификация

По точности прокатки уголки изготавливают:

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

Уголки изготавливают 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 изготавливать уголки длиной свыше 12 м.

Кривизна уголков не должна превышать 0,4% длины.

По требованию потребителя изготавливают 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	4,17
6,3/4,0	63	40	5	3,91
			6	4,63
			8	6,03
			10	7,63
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
7,5/5	75	60	5	4,79
			6	5,69
			7*	6,57
			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.

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.

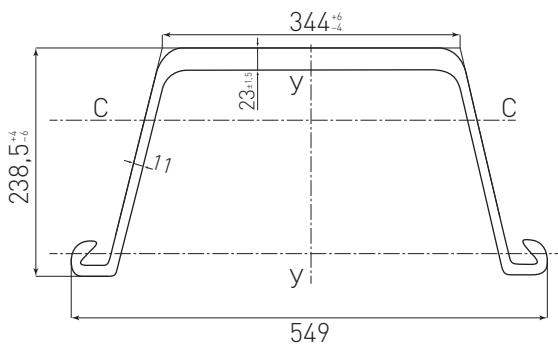
Классификация

Профиль изготавливают:

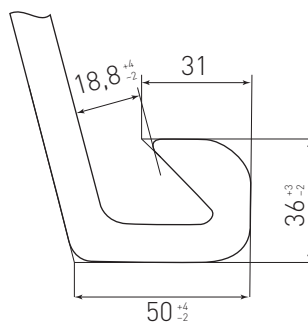
- мерной длины от 12 до 24 м;
- немерной длины от 5 до 24 м.

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

Профиль шпунта Л5-УМ



Замковая часть профиля



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

Область применения

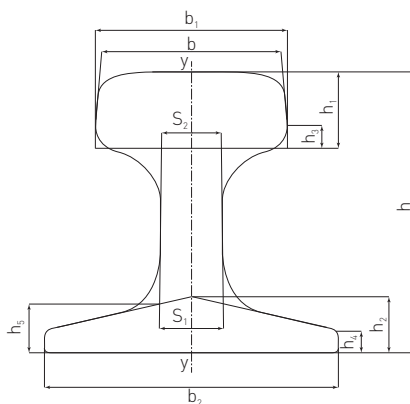
Настоящий стандарт распространяется на стальные крановые рельсы специальных профилей типов КР70, КР80, КР100, КР120, КР140, применяемые для путей грузоподъемных кранов.

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

Область применения

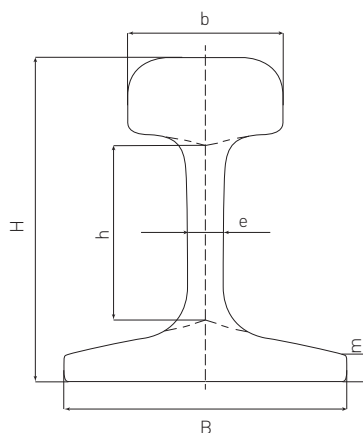
Настоящий стандарт распространяется на железнодорожные рельсы типов Р38 и Р43 для угольной, горнорудной и других отраслей промышленности.

Классификация

Рельсы изготавливают из стали марки 70.

Прокат по точности прокатки изготовляют:

- обычной точности;
- повышенной точности.



Прокат сортовой и фасонный

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
P38	135	71	114	68	13	9	38,514
P43	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 P43 с болтовыми отверстиями на одном конце длиной 12,5 м из стали марки 70

$$\text{Рельс } \frac{\text{P43-1-12,5} - \text{ГОСТ 30165} - 94}{70}$$

Рельс типа P38 без болтовых отверстий длиной 12,52 м из стали марки 70

$$\text{Рельс } \frac{\text{P38-0-12,52} - \text{ГОСТ 30165} - 94}{70}$$

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

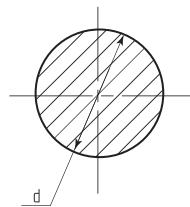
Прокат подразделяют:

по точности прокатки:

- особо высокой – А01;
- 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
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

Прокат сортовой и фасонный

Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне	Диам. d, мм	Масса 1 м, кг	Метров в тонне
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
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 изготавливают 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 изготавливают по ГОСТ 2590:

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

Катанку изготавливают 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 холодно-тянутую 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.

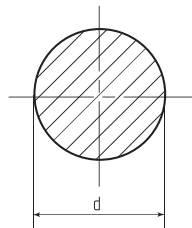
В зависимости от назначения прутки изготавливаются:

- 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

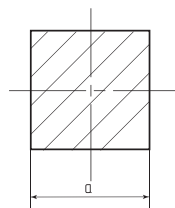
Прокат подразделяют:

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 – Б1;
- обычной – В1;

с симметричными предельными отклонениями:

- повышенной – Б2;
- обычной – В2;

с плюсовыми предельными отклонениями по диаметру вписанного круга – В3;

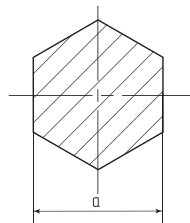
по длине:

- 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:

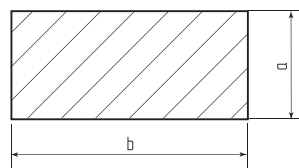
- мерной длины – МД;
- мерной с немерной длиной – МД1;
- кратной мерной – КД;
- кратной мерной с немерной длиной – КД1;
- немерной – НД;
- ограниченной в пределах немерной – ОД;
- ограниченной с немерной длиной – ОД1;
- в рулонах – РД;

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, b, 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 изготавливают:

- 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 изготавливают:

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 изготавливают длиной не менее 10 м; трубы всех групп диаметром до 70 мм – длиной не менее 4 м;

мерной длины:

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

Трубы диаметром свыше 426 мм изготавливают 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 изготавливают 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 СтЗсп, изготовленная по группе В ГОСТ 10705-80.

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

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

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 СтЗсп, изготовленная по группе В ГОСТ 10706-76.

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

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
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
	1,6	0,489	2044,99	2,0	1,085	921,66	
16	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	
	1,6	0,719	1390,82	2,2	1,240	806,45	
	1,8	0,789	1267,43	2,5	1,390	719,42	
20	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
	2,0	0,888	1126,13		2,0	1,180	847,46
22	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
28	1,0	0,666	1501,50		2,0	1,530	653,59
	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
30	1,0	0,715	1398,60		1,8	1,52	657,89
	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
32	1,0	0,764	1308,90		1,6	1,44	694,44
	1,2	0,911	1097,69		1,8	1,61	621,12
	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	51	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		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	53	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		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	57	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		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		76	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	89	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		
73	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	
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	
108	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
	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		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	159	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		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	168	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		
	10,0	38,97	25,66		9,0	70,14	14,26		
219	2,5	13,35	74,91	377	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		
	7,0	36,60	27,32		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		
	273	3,5	23,26		42,99	426	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		
7,0		45,92	21,78	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		8,0	199,7	5,01
720	7,0	123,09	8,12	1020	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
820	19,0	328,5	3,04	1120	8,0	219,4	4,56
	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		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
920	18,0	356,0	2,81	1420	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
	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 изготавливают 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 изготавливают термически обработанными, горячередающими 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 СтЗсп 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 $7,850 \text{ г/см}^3$.

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
32	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	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	
33,7	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	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	42,4	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		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		
	42	2,5	2,44		410,7	44,5	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	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		50	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	51	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	
	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	
89	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
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		104	8,5	20,02
	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	
108	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		121	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	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		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		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
15,0	46,24	21,6	15,0	48,46	20,6		
16,0	48,93	20,4	16,0	51,30	19,5		
140	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
				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	
9,0	104,54	9,6		15,0	179,41	5,6	
480	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		
	508	75,0	786,09		1,3	530	9,0	115,64	8,6
		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	1,8
	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 8733-87.

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.

Трубный прокат

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
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	
7	1,8	0,1864	5364,81	2,2	0,3147	3177,63	
	2,0	0,1973	5068,42	2,5	0,3391	2948,98	
	9	0,3	0,0496	20161,29	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	12	3,5	0,6474	1544,64
	0,4	0,0947	10559,66		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	13	3,5	0,7337	1362,95
	0,4	0,1046	9560,23		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	16	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
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
	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		20	0,3	0,1457
	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	22	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
	5,0	1,8496	540,66		2,0	0,9865	1013,68
	5,5	1,9668	508,44		2,2	1,0743	930,84
	6,0	2,0716	482,72		2,5	1,2022	831,81
21	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	23	0,4	0,2229	4486,32
	2,0	0,9371	1067,12		0,5	0,2774	3604,90
	2,2	1,0200	980,39		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	26	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		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		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	34	1,8	1,4294
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		38	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	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	42	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		45	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	45		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	306,81
	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		57	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	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		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	70	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		
75	8,0	12,8240	77,98	76	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
	1,0	1,8249	547,98		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
	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		100	1,5	3,6437
	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		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	150	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	160	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	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	
	24,0	116,0076	8,62	240		18,0	102,9863	9,71
240	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 промысловых 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, 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
219	6,0	23,97	41,72	377	6,0	47,20	21,19
	3,0	15,98	62,57		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
245	7,5	39,12	25,56	426	6,0	54,90	18,22
	8,0	41,63	24,02		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	720	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		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	820	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		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 изготавливают горячедеформированными, холоднодеформированными, электросварными или электросварными холоднодеформированными.

Трубы изготавливают 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 изготавливаться:

- 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 изготавливают 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 изготавливают:

- 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 8639-82

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
	1,5	0,43	2347,42		2,5	1,68	595,24
15	1,0	0,61	1652,89		3,0	1,95	512,82
	1,5	0,58	1715,27		30	2,0	1,70
	2,0	0,84	1189,06	2,5		2,07	483,09
20	1,0	1,08	930,23	3,0		2,42	413,22
	1,5	0,74	1351,35	3,5		2,75	363,64
	2,0	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		80	4,0	9,33	107,18
40	2,0	2,33	429,18	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	
6,0	5,92	168,92	7,0		17,58	56,88		
42	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
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	
50		3,0	4,31		232,02	140	9,0	30,28
	3,5	4,94	202,43	6,0	24,76		40,39	
	4,0	5,56	179,86	7,0	28,57		35,00	
	5,0	6,73	148,59	8,0	32,29		30,97	
	6,0	7,80	128,21	150	9,0	35,93	27,83	
	7,0	8,79	113,77		7,0	30,77	32,50	
	8,0	9,69	103,20		8,0	34,81	28,73	
	60	3,5	6,04		165,56	180	9,0	38,75
4,0		6,82	146,63	10,0	42,61		23,47	
5,0		8,30	120,48	8,0	42,34		23,62	
6,0		9,69	103,20	9,0	47,23		21,17	
7,0		11,00	90,91	10,0	52,03		19,22	
8,0		12,20	81,97	12,0	61,36		16,30	
					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 изготавливают:

- 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 А = 40 мм и В = 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	917
	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		1,5	1,31	763
	2,5	1,09	917		2	1,7	588
25x15	1	0,583	1715	35x25	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		2	1,6	625
28x25	1,5	1,15	870	40x15	2,5	1,88	532
	2	1,49	671		3	2,19	457
	2,5	1,8	556		3,5	2,47	405
	1	0,583	1715		4	2,73	366
30x10	1,5	0,841	1189	40x20	2	1,7	588
	2	1,08	926		2,5	2,07	483
	2,5	1,29	775		3	2,42	413
	3	1,48	676		3,5	2,75	364
30x15	1	0,661	1513	40x25	4	3,05	328
	1,5	0,959	1043		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	40x28	3,5	3,02	331
	1,5	1,08	926		4	3,36	298
	2	1,39	719		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		3	4,3	233
50x30	2	2,32	431	70x30	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		3	4,78	209
50x35	2	2,49	402	70x40	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		3	5,25	190
50x40	2	2,65	377	70x50	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		3	5,25	190
60x25	2,5	3,05	328	80x40	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

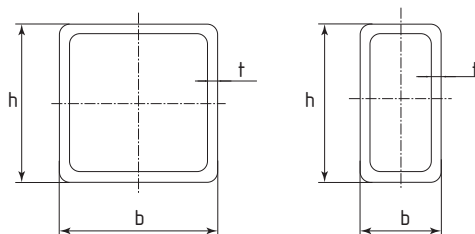
Настоящий стандарт распространяется на стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные профили, предназначенные для строительных стальных конструкций.

Профили изготавливают на специализированных станках 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 5мм 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	2	3,56	280,8	100	6,5	15,9	62,8
	2,5	4,39	227,7		7	16,92	59,1
	3	5,19	192,6		7,5	17,91	55,8
	3,5	5,96	167,7		8	18,87	52,9
	4	6,71	149,0		3	8,96	111,6
	4,5	7,43	134,5		3,5	10,36	96,5
	5	8,13	123,0		4	11,73	85,2
	5,5	8,8	113,6		4,5	13,08	76,4
70	6	9,45	105,8	120	5	14,41	69,3
	2	4,19	238,6		5,5	15,71	63,6
	2,5	5,17	193,4		6	16,98	58,8
	3	6,13	163,1		6,5	17,94	55,7
	3,5	7,06	141,6		7	19,12	52,3
80	4	7,97	125,4	120	7,5	20,27	49,3
	4,5	8,85	112,9		8	21,39	46,7
	5	9,7	103,0		3	10,84	92,2
	5,5	10,53	94,9		3,5	12,56	79,6
	6	11,33	88,2		4	14,25	70,1
	6,5	11,82	84,6		4,5	15,91	62,8
	7	12,53	79,8		5	17,55	56,9
	3	7,07	141,4		5,5	19,16	52,1
	3,5	8,16	122,5		6	20,75	48,1
	4	9,22	108,4		6,5	22,03	45,3
4,5	10,26	97,4	7	23,52	42,5		
5	11,27	88,7	7,5	24,98	40,0		
				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
150	8	31,43	31,8	10	56,96	17,5	
	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	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	
160	7,5	32,04	31,2	7,5	55,59	17,9	
	8	33,95	29,4	8	59,07	16,9	
	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	
180	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	6	54,66	18,2	
	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	
180	7,5	39,11	25,5	9	80,05	12,4	
	8	41,48	24,1	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	
	5	4,99	200,4		6	9,45	105,8	
50x40	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	80x60	5,5	8,8	113,6	
	2,5	3,21	311,5		6	9,45	105,8	
	3	3,77	265,2		80x70	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		
60x40	2	2,93	341,2	5,5		10,53	94,9	
	2,5	3,6	277,7	6	11,33	88,2		
	3	4,25	235,2	6,5	11,82	84,6		
	3,5	4,86	205,7	7	12,53	79,8		
	4	5,45	183,4	80x70	3	6,6	151,5	
	4,5	6,02	166,1		3,5	7,61	131,4	
	5	6,56	152,4		4	8,59	116,4	

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	
	3	6,6	151,5	120x40	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
6,5	11,82	84,6	6,5		13,86	72,1	
100x40	7	13,63	73,3	7	14,72	67,9	
	3	6,13	163,1	120x60	3	8,01	124,8
	3,5	7,06	141,6		3,5	9,26	107,9
	4	7,97	125,4		4	10,48	95,4
	4,5	8,85	112,9		4,5	11,67	85,6
	5	9,7	103,0		5	12,84	77,8
	5,5	10,53	94,9		5,5	13,98	71,5
	6	11,33	88,2		6	15,1	66,2
6,5	11,82	84,6	6,5		15,9	62,8	
100x50	7	12,53	79,8	6,5	15,9	62,8	
	3	6,6	151,5	120x80	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		
	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	
140x60	3	8,96	111,6	160x40	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	
		4,5	13,08		76,4	6,5	17,94	55,7	
		5	14,41		69,3	7	19,12	52,3	
		5,5	15,71		63,6	160x80	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				
140x100	4	14,25	70,1	160x80	6	20,75	48,1		
		4,5	15,91		62,8	6,5	22,03	45,3	
		5	17,55		56,9	7	23,52	42,5	
		5,5	19,16		52,1	160x100	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
140x120	4	15,5	64,5	160x100	6		22,63	44,1	
		4,5	17,32		57,7		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	160x120	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
8	28,92	34,5	5,5	22,62	44,2				
150x100	4	14,87	67,2	160x120	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
	7,5	24,98	40,0		200x80	4	16,76
8	26,41	37,8	4,5	18,74		53,3	
180x80	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
	7	25,71	38,8	8	31,43	31,8	
	7,5	27,33	36,5	200x100	4	18,01	55,5
8	28,92	34,5	4,5		20,15	49,6	
180x100	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
	6,5	26,11	38,2		7,5	32,04	31,2
	7	27,91	35,8	8	33,95	29,4	
	7,5	29,69	33,6	200x120	4	19,27	51,8
8	31,43	31,8	4,5		21,56	46,3	
180x140	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		
220x140	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	
240x120	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					

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

ИНКОТЕРМС 2010 / INCOTERMS 2010

Категория E Отгрузка	EXW	любые виды транспорта	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
Категория F Основная перевозка не оплачена продавцом	FCA	любые виды транспорта	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
	FAS	морские и внутренние водные перевозки	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
	FOB	морские и внутренние водные перевозки	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

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