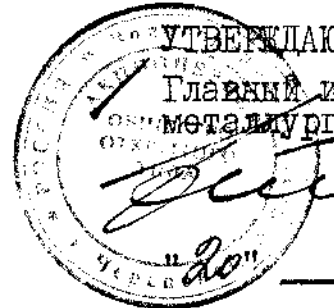


Для информации.
Без рассылки
изменений.

Череповецкий металлургический комбинат

КОД ОКП II 2104

Группа: В 32



ПРОФИЛИ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ ЗАМКНУТЫЕ СВАРНЫЕ
КВАДРАТНЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

Технические условия

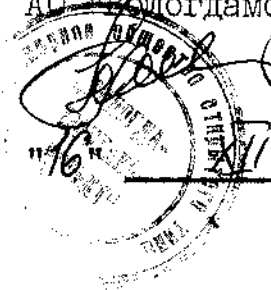
ТУ 14-105-568-93

Впервые

Срок введения: 01.01.94г.

СОГЛАСОВАНЫ

Генеральный директор
АО "Прологдамонтажпроект"



РАЗРАБОТАНЫ

Начальник технического
отдела комбината

Савин
"17" _____ 1993г.

В.Я. Тишков

1993г.

1993 г.

ЧерМК

Лаборатория стандартизации

Технические условия
зарегистрированы

"21" декабря 93

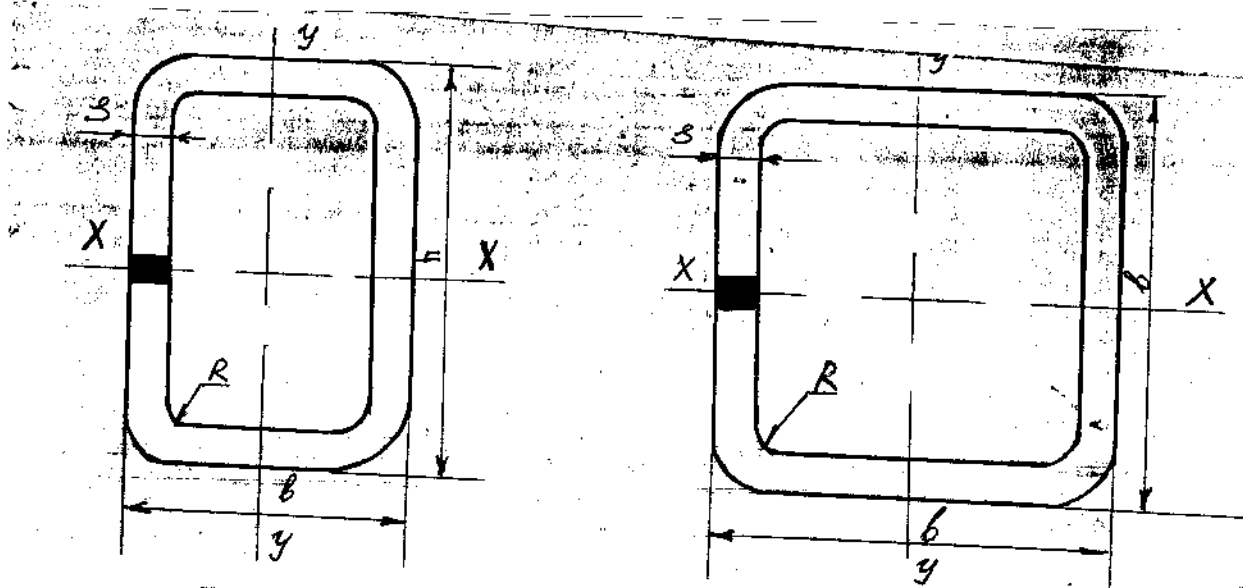
Заврегистрация
93

Настоящие технические условия распространяются на поставку стальных гнутых замкнутых профилей прямоугольного и квадратного сечения, изготавливаемых на профилегибочных станах методом профилирования и высокочастотной сварки продольного шва.

Пример условного обозначения замкнутого сварного профиля прямоугольного сечения размером 185x75x4 из стали Ст3пс2: Профиль 185x75x4 Ст3пс2 ТУ 14-105-568-93.

I. СОРТАМЕНТ

I.1. Поперечное сечение профилей должно соответствовать указанному на черт.1 и 2.



Черт.1

Черт.2

Обозначения к черт.1 и 2 и табл.1-4;

h - высота профиля;

b - ширина профиля;

s - толщина профиля;

R - радиус кривизны;

W - момент сопротивления;

J - момент инерции;

i - радиус инерции;

S - статический момент полусечения.

I.2. Размеры профилей, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и масса 1 м профиля должны соответствовать для профилей из углеродистой спокойной и низколегированной стали - табл.1 и 2, для профилей из углеродистой полуспокойной стали - табл.3 и 4.

Таблица 1

| b, мм | S ₀ , мм | R, мм не более | Площадь поперечного сечения F, см ² | Справочные значения величин для осей | | | | Масса I м, кг |
|-------|---------------------|-------------------|--|---|---|--------------------------------------|---|---------------|
| | | | | X-X | | Y-Y | | |
| | | | | S _x , S _y , см ⁴ | W _x , W _y , см ³ | L _x , L _y , см | S _x , S _y , см ³ | |
| 80 | 5 | 12 | 13,76 | 121,46 | 30,36 | 2,97 | 18,69 | 10,80 |
| 80 | 6 | 14 | 16,01 | 135,47 | 33,87 | 2,91 | 21,19 | 12,57 |
| 100 | 4 | 10 | 14,70 | 234,09 | 48,90 | 3,87 | 26,00 | 11,50 |
| 100 | 5 | 12 | 17,76 | 256,57 | 51,11 | 3,79 | 30,76 | 13,94 |
| 100 | 6 | 14 | 20,81 | 290,14 | 58,08 | 3,73 | 35,44 | 16,33 |
| 110 | 3 | 7 | 12,40 | 233,59 | 42,47 | 4,33 | 24,70 | 9,79 |
| 110 | 6 | 14 | 23,31 | 398,90 | 72,51 | 4,15 | 43,91 | 18,22 |
| 140 | 5 | 12 | 25,93 | 761,14 | 109,88 | 5,45 | 64,63 | 20,35 |
| 140 | 6 | 14 | 30,31 | 873,50 | 110,57 | 5,37 | 74,35 | 23,79 |
| 140 | 7 | 18 | 34,66 | 974,21 | 239,17 | 5,30 | 83,87 | 27,21 |

Таблица 2

| h, мм | b, мм | S, мм | R, мм | F, мм ² | Справочные значения величин для осей | | | | | | | | | | Масса I M, кг |
|----------|----------|----------|----------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------|----|---------------------|
| | | | | | X - X | | | | | Y - Y | | | | | |
| | | | | | Jx, 4 см ⁴ | Wx, 3 см ³ | Lx, 8 см | Sx, 3 см ³ | Jy, 4 см ⁴ | Wy, 3 см ³ | Ly, 8 см | Wy, 3 см ³ | I2 | I3 | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| 97 | 80 | 3 | 7 | 9,87 | 134,73 | 27,78 | 3,69 | 21,99 | 100,45 | 25,11 | 3,19 | 14,60 | 7,76 | | |
| 120 | 80 | 4 | 10 | 14,54 | 279,35 | 42,33 | 4,38 | 28,63 | 150,46 | 37,62 | 3,22 | 21,27 | 11,41 | | |
| 120 | 80 | 6 | 14 | 20,71 | 341,47 | 53,83 | 4,24 | 32,28 | 199,52 | 49,88 | 3,10 | 29,85 | 16,25 | | |
| 150 | 100 | 6 | 14 | 26,71 | 780,90 | 92,96 | 5,41 | 64,80 | 420,07 | 84,01 | 3,97 | 49,27 | 20,96 | | |
| 150 | 100 | 8 | 22 | 34,42 | 959,61 | 127,96 | 5,28 | 81,39 | 513,87 | 102,77 | 3,86 | 61,77 | 27,02 | | |
| 160 | 80 | 7 | 18 | 29,12 | 857,47 | 94,75 | 5,43 | 70,02 | 292,90 | 73,22 | 3,17 | 43,43 | 22,86 | | |
| 160 | 120 | 4 | 10 | 20,94 | 765,50 | 89,01 | 6,05 | 57,24 | 494,73 | 82,45 | 4,86 | 47,19 | 16,43 | | |
| 160 | 130 | 7 | 18 | 36,06 | 1263,31 | 157,91 | 5,92 | 96,54 | 921,02 | 141,70 | 5,05 | 83,99 | 28,30 | | |
| 180 | 75 | 4 | 10 | 18,94 | 737,11 | 76,78 | 6,24 | 52,27 | 190,15 | 50,71 | 3,17 | 28,50 | 14,86 | | |
| 180 | 75 | 5 | 12 | 23,26 | 883,02 | 98,11 | 6,16 | 63,33 | 226,38 | 60,37 | 3,12 | 34,44 | 18,26 | | |
| 180 | 125 | 4 | 10 | 22,94 | 601,91 | 87,84 | 5,12 | 54,69 | 1046,92 | 116,32 | 6,76 | 69,87 | 18,00 | | |
| 180 | 125 | 5 | 12 | 28,26 | 1265,94 | 140,66 | 6,69 | 85,20 | 726,58 | 116,25 | 5,07 | 66,63 | 22,18 | | |
| 220 | 100 | 5 | 12 | 29,71 | 1771,58 | 150,77 | 7,72 | 101,78 | 525,42 | 105,08 | 4,21 | 59,15 | 23,32 | | |

Таблица 3

| b, мм | D, мм | R, мм не более, | Площадь поперечного сечения F, см ² | Справочные значения величин для осей | | | | | | Масса I М, кг |
|-------|-------|--------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|------------------|
| | | | | X-X | | Y-Y | | I _x , I _y , см ⁴ | W _x , W _y , см ³ | |
| | | | | X ₀ , Y ₀ , см | X ₁ , Y ₁ , см | I _x , I _y , см ⁴ | W _x , W _y , см ³ | | | |
| 100 | 5 | 12 | 17,76 | 255,57 | 51,11 | 3,79 | 30,76 | 13,94 | | |
| 110 | 6 | 14 | 23,31 | 398,80 | 72,51 | 4,15 | 43,91 | 19,22 | | |
| 140 | 6 | 14 | 30,31 | 873,50 | 110,57 | 5,37 | 74,35 | 23,79 | | |
| 140 | 7 | 18 | 34,66 | 974,21 | 139,17 | 5,30 | 83,87 | 27,21 | | |

Таблица 4

| h , мм | b , мм | S , мм | R , не более мм | Площадь поперечного сечения, F , см ² | Справочные значения величин для осей | | | | | | | | Масса M , кг |
|----------|----------|----------|-------------------|--|--------------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------|----------------|
| | | | | | X-X | | | | Y-Y | | | | |
| | | | | | W_x , см ³ | i_x , см | S_x , см ³ | W_y , см ⁴ | W_y , см ³ | L_y , см | S_y , см ³ | | |
| 120 | 80 | 4 | 8 | 14,54 | 279,35 | 42,33 | 4,38 | 28,63 | 150,46 | 37,46 | 3,22 | 21,77 | 11,41 |
| 120 | 80 | 6 | 14 | 20,72 | 371,47 | 53,83 | 4,24 | 39,28 | 199,52 | 49,88 | 3,10 | 29,85 | 16,25 |
| 150 | 100 | 6 | 14 | 26,71 | 780,90 | 92,96 | 5,41 | 64,80 | 420,07 | 84,01 | 3,97 | 49,27 | 20,96 |
| 160 | 80 | 7 | 18 | 29,12 | 857,47 | 94,75 | 5,43 | 70,02 | 292,90 | 73,22 | 3,17 | 43,43 | 22,86 |
| 160 | 120 | 4 | 8 | 20,94 | 765,50 | 89,01 | 6,05 | 57,24 | 494,73 | 82,45 | 4,86 | 47,19 | 14,66 |
| 160 | 130 | 7 | 18 | 36,06 | 1263,31 | 157,91 | 5,92 | 96,54 | 921,02 | 141,70 | 5,05 | 83,99 | 28,30 |
| 180 | 75 | 4 | 8 | 18,94 | 737,11 | 76,78 | 6,24 | 52,27 | 190,15 | 50,71 | 3,17 | 28,50 | 14,86 |
| 220 | 100 | 5 | 12 | 29,71 | 1771,58 | 150,77 | 107,72 | 101,78 | 525,42 | 105,08 | 4,21 | 59,15 | 23,32 |

При вычислении массы ^{1м} профиля плотность стали принята равной 7,85 г/см³.

Предельные отклонения по высоте (ширине) профиля не должны превышать:

при высоте (ширине) профиля до 100 мм $\pm 1,5$ мм;
при высоте (ширине) профиля более 100 мм ± 2 мм.

Предельные отклонения по высоте (ширине) профиля с толщиной стенки 7-8 мм не должны превышать ± 2 мм.

1.3. Предельные отклонения по толщине профилей должны соответствовать предельным отклонениям по толщине заготовки шириной 1000-2000 мм нормальной точности прокатки Б, приведенными в ГОСТ 19903. Предельные отклонения по толщине не распространяются на места изгиба профилей.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление профилей из заготовок повышенной точности прокатки А.

1.4. Предельные отклонения от угла 90° не должны превышать $\pm 1^{\circ}30'$. Предельные отклонения от угла 90° для профилей с толщиной стенки 7-8 мм должны быть не более $\pm 2^{\circ}$.

1.5. Профили изготавливаются длиной от 9 до 11,8 м мерной, кратной мерной и немерной длины. Допускается поставка профилей мерной и кратной мерной длины с остатком, в количестве не более 5% массы партии.

Немерными отрезками считаются профили длиной не менее 3 м.

1.6. Предельные отклонения по длине мерной и кратной мерной длины должны быть не более + 60 мм.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Профили изготовляют из стали углеродистой обыкновенного качества, углеродистой качественной по ГОСТ 14637 и ГОСТ 16523, низколегированной по ГОСТ 17066 и ГОСТ 19281 и стали марки 18ЮТ (Ч-33) по ТУ I4-I-5I72-92 согласно табл.5.

Категория стали и группа отделки поверхности по согласованию потребителя с изготовителем ^{по согласованию} изготовителя с потребителем допускается поставка профилей из стали других марок и других размеров.

2.2. Скручивание профилей вокруг продольной оси не должно превышать произведение $30'$ на длину профиля в метрах и должно быть не более 5° .

Таблица 5

| Ст 20 Ст 20 пс | Ст 3сп | Ст 3пс | 09Г2 | I8ЮТ (Ч - 33) |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| 97x80x3 | 97x80x3 | I00xI10x5 | 97x80x3 | 80x80x5 |
| | I10xI10x3 | I10xI10x6 | I00xI00x4 | 80x80x6 |
| | I20x80x4 | I20x80x4 | I00xI00x5 | I00xI00x5 |
| | | | I10xI10x3 | |
| | I20x80x6 | I20x80x6 | I10xI10x6 | I00xI00x6 |
| | | | | I20x80x4 |
| | I40xI40x6 | I40xI40x6 | I20x80x4 | I20x80x6 |
| | I50xI00x6 | I40xI40x7 | I40xI40x6 | I40xI40x5 |
| | I60x80x7 | I50xI00x6 | I40xI40x7 | I40xI40x6 |
| | I60xI20x3 | I60x80x7 | I50xI00x6 | I50xI00x8 |
| | I60xI20x4 | I60xI20x4 | I50xI00x8 | I50xI50x8 |
| | I80x75x4 | I60xI30x7 | I50xI50x8 | |
| | I80x75x5 | I80x75x4 | I60x80x7 | |
| | I80xI25x5 | 220xI00x5 | I60xI20x4 | |
| | 220xI00x5 | | I60xI30x7 | |
| | | | I80x75x4 | |
| | | | I80x75x5 | |
| | | I80xI25x4 | | |
| | | I80xI25x5 | | |
| | | 220xI00x5 | | |

2.3. Кривизна профилей в горизонтальной и вертикальной плоскостях не должна превышать 0,1% измеряемой длины.

2.4. Выпуклость и вогнутость стенок профилей не должна превышать 1 мм.

2.5. Косина торцевого реза, выполненного механическим способом (летучей пилой) не должна превышать 1°30'. Допускается огневая обрезка отдельных торцов профилей.

2.6. Смещение свариваемых кромок относительно друг друга не должно превышать:

- 0,5 мм - при толщине стенки профиля до 4 мм;
- 1 мм - при толщине стенки профиля свыше 4 мм.

Высота остаточного грата, выступающего над поверхностью профиля не должна превышать 1,0 мм. Грат снимается с наружной стороны.

2.7. Непровар отдельного места сварного соединения не должен превышать 20 мм, общая длина непровара на 1 м длины при толщине стенки профиля до 6 мм - 50 мм, при толщине 7 мм и более - 70 мм.

2.8. Прочность сварного соединения не должна быть ниже минимальной прочности основного металла по ГОСТу.

2.9. Требования пунктов 2.6 - 2.8. обеспечиваются с достоверной вероятностью 0,95.

2.10. Остальные технические требования - по ГОСТ II474.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Размеры поперечного сечения, кривизна и скручивание профилей проверяются на расстоянии 100 мм от торца.

3.1.1. Предельные отклонения высоты профиля и измерения выпуклости и вогнутости контролируются по несварной стенке профиля.

3.2. Сплошность сварного соединения определяют визуально без применения увеличительных приборов.

3.3. Кривизну профилей, вогнутость и выпуклость определяют металлической линейкой (ГОСТ 427).

3.4. Скручивание и неперпендикулярность плоскости реза профилей определяют угломером (ГОСТ 5378).

3.5. Смещение кромок и высоту остаточного грата определяют штангенциркулем (ГОСТ 166).

3.6. Испытание сварного соединения на растяжение - по ГОСТ 6996.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Упаковка, маркировка, оформление документации и транспортирование - по ГОСТ 7566.

4.2. Масса пакета - до 10 т.

Экспертиза проведена

Начальник лаборатории
стандартизации *Гавромен* С.Н. Костылев

"15" НОЯБРЯ 1993г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

стандартов, на которые имеются ссылки в
тексте технических условий 14-105-568-93

| | |
|-----------------|---|
| ГОСТ 166 | Штангенциркули. Технические условия. |
| ГОСТ 380 | Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки. |
| ГОСТ 427 | Линейки измерительные металлические. Основные параметры и размеры. Технические требования. |
| ГОСТ 5378 | Угломеры с нонеусом. Технические условия. |
| ГОСТ 6996 | Сварные соединения. Методы определения механических свойств. |
| ГОСТ 7566 | Прокат и изделия дальнейшего передела. Правила приемки, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения. |
| ГОСТ 11474 | Профили стальные гнутые. Технические условия. |
| ГОСТ 14637 | Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия. |
| ГОСТ 16523 | Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия |
| ГОСТ 19281 | Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия. |
| ГОСТ 19903 | Прокат листовой горячекатаный. Сортамент. |
| ТУ 14-1-5172-92 | Прокат горячекатаный листовой и рулонный из низколегированной стали с повышенным сопротивлением усталости. |