**Межгосударственный стандарт ГОСТ 19771-93
"Уголки стальные гнутые равнополочные. Сортамент"
(введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 2 июня 1997 г. N 206)**

**Roll-formed steel equal leg angles. Dimensions**

Взамен ГОСТ 19771-74

Дата введения 1 января 1998 г.

1 Настоящий стандарт распространяется на стальные гнутые равнополочные уголки, изготовляемые на профилегибочных агрегатах из холоднокатаного и горячекатаного листового проката из стали углеродистой обыкновенного качества, качественной конструкционной и низколегированной.

2 По точности профилирования уголки изготовляют:

А - высокой точности;

Б - повышенной;

В - обычной.

3 Поперечное сечение уголков должно соответствовать указанному на рисунке.

Обозначения к рисунку и [таблицам 1](#sub_41) и [2](#sub_42):



 **b** - ширина полки;

 **S** - толщина полки;

 **R** - радиус кривизны;

 **I** - момент инерции;

 **i** - радиус инерции;

 **x\_0**, **y\_0** - расстояние от центра тяжести до наружных поверхностей

 полок;

 [b](#sub_31) - [S](#sub_32) - [R](#sub_33)

**n** = ───────── - отношение расчетного свеса полки к толщине полки;

 [S](#sub_32)

 **F** - площадь поперечного сечения.

"Поперечное сечение уголков"

4 Размеры, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и масса 1 м уголков должны соответствовать: для уголков из углеродистой кипящей и полуспокойной стали обыкновенного качества, качественной стали с временным сопротивлением разрыву не более 460 Н/мм2 (47 кгс/мм2) - указанным в [таблице 1](#sub_41); для уголков из углеродистой полуспокойной и спокойной стали обыкновенного качества, углеродистой качественной стали с временным сопротивлением разрыву более 460 Н/мм2 (47 кгс/мм2) - указанным в [таблице 2](#sub_42).

**Таблица 1**

┌───┬─────┬──────┬──────┬─────┬────────────────────────────────────────────────────────────────┬───────┐

│ [b](#sub_31) │[S](#sub_32) │[R](#sub_33), │ [n](#sub_37) │ [F](#sub_38), │ Справочные значения величин для осей │Масса 1│

│ │ │ не │ │ см2 ├────────────────┬───────────────┬──────────────┬────────────────┤ м, кг │

│ │ │более │ │ │ х - х х │ х\_0 - х\_0 │ у\_0 - у\_0 │ х\_1 - х\_1 х │ │

│ │ │ │ │ │ х (у - у) │ │ │ х (у\_1 - у\_1) │ │

├───┴─────┴──────┤ │ ├─────────┬──────┼────────┬──────┼──────┬───────┼───────┬────────┤ │

│ мм │ │ │ I\_x │ i\_x │ I\_x\_0, │i\_x\_0,│I\_y\_0,│i\_y\_0, │ I\_x\_1 │ x\_0 │ │

│ │ │ │ (I\_y), │(i\_y),│ см(4) │ см │см(4) │ см │(I\_y\_1)│ (y\_0), │ │

│ │ │ │ см(4) │ см │ │ │ │ │, см(4)│ см │ │

├───┬─────┬──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼───────┼───────┼────────┼───────┤

│36 │ 3 │ 4 │ 9,7 │2,00 │ 2,51 │ 1,12 │ 4,11 │ 1,43 │ 0,91 │ 0,68 │ 4,70 │ 1,04 │ 1,57 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼───────┼───────┼────────┼───────┤

│40 │ 2,5 │ 3 │ 13,1 │1,89 │ 2,98 │ 1,25 │ 4,84 │ 1,60 │ 1,19 │ 0,77 │ 5,34 │ 1,12 │ 1,48 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼───────┼───────┼────────┼───────┤

│ │ 3 │ 4 │ 11,0 │2,24 │ 3,50 │ 1,25 │ 5,71 │ 1,60 │ 1,29 │ 0,76 │ 6,43 │ 1,14 │ 1,76 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┬┴───────┼────────┼──────┬┘

│50 │ 3 │ 4 │ 14,3 │2,84 │ 7,02 │ 1,57 │ 11,42 │ 2,00 │ 2,63 │ 0,96 │ 12,54 │ 1,39 │ 2,23 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 4 │ 6 │ 10,0 │3,70 │ 8,94 │ 1,55 │ 14,70 │ 1,99 │ 3,20 │ 0,93 │ 16,70 │ 1,45 │ 2,90 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│60 │ 3 │ 4 │ 17,7 │3,44 │ 12,36 │ 1,89 │ 20,03 │ 2,41 │ 4,69 │ 1,17 │ 21,65 │ 1,64 │ 2,70 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 4 │ 6 │ 12,5 │4,50 │ 15,96 │ 1,88 │ 26,06 │ 2,40 │ 5,88 │ 1,14 │ 28,92 │ 1,70 │ 3,53 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│70 │ 4 │ 6 │ 15,0 │5,30 │ 25,79 │ 2,20 │ 41,95 │ 2,81 │ 9,62 │ 1,35 │ 45,88 │ 1,95 │ 4,16 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│80 │ 3 │ 4 │ 24,3 │4,64 │ 29,96 │ 2,54 │ 48,39 │ 3,23 │11,52 │ 1,58 │ 51,27 │ 2,14 │ 3,64 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 4 │ 6 │ 17,5 │6,10 │ 39,00 │ 2,53 │ 63,31 │ 3,22 │14,70 │ 1,55 │ 68,43 │ 2,20 │ 4,79 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 5 │ 7 │ 13,6 │7,55 │ 47,70 │ 2,51 │ 77,64 │ 3,20 │17,76 │ 1,53 │ 85,65 │ 2,24 │ 5,92 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 6 │ 9 │ 10,8 │18,93│ 55,50 │ 2,49 │ 91,03 │ 3,19 │20,00 │ 1,50 │ 102,60 │ 2,30 │ 7,01 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 7 │ 9 │ 9,1 │10,33│ 63,90 │ 2,49 │ 104,61 │ 3,18 │23,19 │ 1,50 │ ^20,33 │ 2,34 │ 8,11 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│100│ 4 │ 6 │ 22,5 │7,70 │ 77,58 │ 3,17 │ 125,54 │ 4,04 │29,63 │ 1,96 │ 133,54 │ 2,69 │ 6,05 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 5 │ 7 │ 17,6 │9,55 │ 95,31 │ 3,16 │ 154,60 │ 4,02 │36,06 │ 1,94 │ 167,07 │ 2,74 │ 7,49 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 6 │ 9 │ 14,2 │11,33│ 112,19 │ 3,15 │ 182,66 │ 4,01 │41,72 │ 1,92 │ 200,70 │ 2,79 │ 8,89 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 7 │ 9 │ 12,0 │13,13│ 124,16 │ 3,08 │ 205,69 │ 3,96 │42,62 │ 1,30 │ 229,74 │ 2,83 │10,31 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│120│ 5 │ 7 │ 21,6 │11,55│ 167,19 │ 3,80 │ 270,48 │ 4,84 │63,91 │ 2,35 │ 288,49 │ 3,24 │ 9,06 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 6 │ 9 │ 17,5 │13,78│ 197,46 │ 3,79 │ 320,48 │ 4,83 │74,44 │ 2,33 │ 346,44 │ 3,29 │10,78 │

└───┴─────┴──────┴──────┴─────┴─────────┴──────┴────────┴──────┴──────┴──────┴────────┴────────┴──────┘

**Таблица 2**

┌───┬─────┬──────┬──────┬─────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────┬──────┐

│ [b](#sub_31) │[S](#sub_32) │[R](#sub_33), │ [n](#sub_37) │ [F](#sub_38), │ Справочные значения величин для осей │Масса │

│ │ │ не │ │ см2 ├────────────────┬───────────────┬──────────────┬─────────────────┤ 1 м, │

│ │ │более │ │ │ х - х х │ х\_0 - х\_0 │ у\_0 - у\_0 │ х\_1 - х\_1 х │ кг │

│ │ │ │ │ │ х (у - у) │ │ │ х (у\_1 - у\_1) │ │

├───┴─────┴──────┤ │ ├─────────┬──────┼────────┬──────┼──────┬───────┼────────┬────────┤ │

│ мм │ │ │ I\_x │ i\_x │ I\_x\_0, │i\_x\_0,│I\_y\_0,│i\_y\_0, │ I\_x\_1 │ x\_0 │ │

│ │ │ │ (I\_y), │(i\_y),│ см(4) │ см │см(4) │ см │(I\_y\_1),│ (y\_0), │ │

│ │ │ │ см(4) │ см │ │ │ │ │ см(4) │ см │ │

├───┬─────┬──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼──────┴┬──────┼────────┼────────┼──────┤

│55 │ 3,0 │ 7 │ 15,0 │3,10 │ 9,01 │ 1,70 │ 15,01 │ 2,20 │ 3,02 │ 0,99 │ 16,36 │ 1,54 │ 2,43 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│60 │ 3,0 │ 7 │ 16,7 │3,40 │ 12,25 │ 1,90 │ 20,02 │ 2,43 │ 4,47 │ 1,15 │ 21,66 │ 1,66 │ 2,67 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│70 │ 4,0 │ 10 │ 14,0 │5,34 │ 25,51 │ 2,22 │ 41,93 │ 2,83 │ 9,09 │ 1,32 │ 45,89 │ 1,97 │ 4,10 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│80 │ 4,0 │ 10 │ 16,5 │6,03 │ 38,65 │ 2,63 │ 63,28 │ 3,24 │ 14,01 │ 1,52 │ 68,45 │ 2,22 │ 4,74 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│80 │ 5,0 │ 10 │ 13,0 │7,48 │ 47,36 │ 2,51 │ 77,61 │ 3,22 │ 17,10 │ 1,51 │ 85,67 │ 2,26 │ 5,87 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│100│ 4,0 │ 10 │ 21,5 │7,63 │ 77,05 │ 3,18 │ 125,51 │ 4,05 │ 28,59 │ 1,93 │ 133,56 │ 2,72 │ 6,00 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 5,0 │ 10 │ 17,0 │9,48 │ 94,80 │ 3,16 │ 154,53 │ 4,04 │ 35,07 │ 1,92 │ 167,09 │ 2,76 │ 7,44 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ 6,0 │ 14 │ 13,3 │11,20│ 111,10 │ 3,15 │ 182,57 │ 4,04 │ 39,69 │ 1,88 │ 200,76 │ 2,83 │ 8,79 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│120│ 5,0 │ 10 │ 21,0 │11,20│ 222,00 │ 3,95 │ 362,00 │ 5,05 │ 80,90 │ 2,39 │ 39,10 │ 3,45 │11,10 │

├───┼─────┼──────┼──────┼─────┼─────────┼──────┼────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼────────┼──────┤

│160│ 4,0 │ 10 │ 36,5 │12,43│ 325,24 │ 5,11 │ 525,96 │ 6,50 │124,51 │ 3,16 │ 546,49 │ 4,22 │ 9,76 │

└───┴─────┴──────┴──────┴─────┴─────────┴──────┴────────┴──────┴───────┴──────┴────────┴────────┴──────┘

**Примечания к** [**таблицам 1**](#sub_41) **и** [**2**](#sub_42)

1 Площадь поперечного сечения и справочные значения величин вычислены по номинальным размерам. Плотность стали 7,85 г/см3.

2 Радиусы кривизны контролируют при расточке валков и обеспечивают технологией изготовления.

3 По согласованию изготовителя и потребителя уголки из углеродистой кипящей стали изготовляют с радиусами кривизны в соответствии с [таблицей 2](#sub_42).

5 Предельные отклонения по ширине полок не должны превышать указанных в [таблице 3](#sub_73).

6 Предельные отклонения угла 90° не должны превышать:

+-1°30' - для уголков с шириной полки до 80 мм;

+-1° - для уголков с шириной полки свыше 80 мм.

7 Уголки изготовляют длиной от 3 до 12 м:

- мерной длины;

- мерной длины с немерной в количестве не более 7% массы партии;

**Таблица 3**

┌────────────────────┬──────────────────────────────────────────────────┐

│ Ширина полки │ Предельные отклонения, мм │

│ ├──────────────────────────────────────────────────┤

│ │ Точность профилирования │

│ ├─────────────────────────┬────────────┬───────────┤

│ │ высокая по толщине │ повышенная │ обычная │

│ ├────────────┬────────────┤ │ │

│ │ до 2,5 │ св. 2,5 │ │ │

├────────────────────┼────────────┼────────────┼────────────┼───────────┤

│ До 50 включ.│ +-0,75 │ + 1,00 │ + 1,25 │ +-1,50 │

│ │ │ │ │ │

│Св. 50 " 100 " │ +-1,00 │ + 1,25 │ +-1,50 │ +2,00 │

│ │ │ │ │ │

│ " 100 " 150 " │ +-1,25 │ +-1,50 │ +-2,00 │ +-2,50 │

│ │ │ │ │ │

│ " 150 │ + 1,50 │ +-1,75 │ +-2,50 │ +-3,00 │

└────────────────────┴────────────┴────────────┴────────────┴───────────┘

- кратной мерной длины;

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

- немерной длины.

8 Предельные отклонения по длине уголков мерной и кратной мерной длины не должны превышать указанных в [таблице 4](#sub_84).

**Таблица 4**

┌──────────────────────┬────────────────────────────────────────────────┐

│Длина L, м │ Предельные отклонения, мм │

│ ├────────────────────────────────────────────────┤

│ │ Точность порезки │

│ ├────────────────────────┬───────────────────────┤

│ │ высокая │ обычная │

├──────────────────────┼────────────────────────┼───────────────────────┤

│ До 6 включ. │ +30 │ +40 │

├──────────────────────┼────────────────────────┼───────────────────────┤

│Св. 6 " 7 " │ +40 │ +80 │

├──────────────────────┼────────────────────────┼───────────────────────┤

│ " 7 │ +[(40 + 5)L - 7] │ +80 │

└──────────────────────┴────────────────────────┴───────────────────────┘

9 Скручивание уголков вокруг продольной оси не должно превышать значения произведения 1° на длину уголка в метрах, но не более 10°.

10 Кривизна уголков не должна превышать 0,1% длины.

11 Волнистость полок уголков не должна превышать 2 мм на 1 м.

12 Определение размеров поперечного сечения, а также скручивания, кривизны, отклонения угла 90° и волнистости полок уголков производят на расстоянии от торцов, не менее:

- высокой точности - 100 мм;

- повышенной точности - 150 мм;

- обычной точности - 300 мм.