**Межгосударственный стандарт ГОСТ 8509-93
"Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент"
(введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 20 февраля 1996 г. N 85)**

**Hot-rolled steel equal-leg angles. Dimensions**

Дата введения 1 января 1997 г.

Взамен ГОСТ 8509-86

1 Настоящий стандарт распространяется на уголки стальные горячекатаные равнополочные.

2 Размеры уголков, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и масса 1 м уголков должны соответствовать указанным на [рисунке 1](#sub_201) и в [таблице 1](#sub_100), а при поставках на экспорт - рекомендуемым [приложениям А](#sub_1000) и [Б](#sub_2000).



"Рисунок 1."

**Таблица 1**

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

│Но-│ [b](#sub_101) │ [t](#sub_102) │ [R](#sub_103) │ [r](#sub_104) │[F](#sub_105), см2 │ Справочные значения величин для осей │Масса 1│

│мер├────┴───┴────┴────┤ ├────────────────────┬──────────────┬────────────────────┬──────┬─────┤ м, кг │

│уго│ мм │ │ х-х │ x\_0-x\_0 │ y\_0-y\_0 │[I\_xy](#sub_108), │x\_0, │ │

│лка│ │ │ │ │ │ см4 │ см │ │

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

│ │ │ │ I\_x, │ W\_x, │i\_x; │ I\_x0 │ i\_x0 │ i\_y0 │ W\_y0, │i\_y0 │ │ │ │

│ │ │ │ см4 │ см3 │ см │ max, │ max, │ min, │ см3 │min, │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ см4 │ см4 │ см4 │ │ см4 │ │ │ │

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

│ 2 │ 20 │ 3 │3,5 │1,2 │ 1,13 │ 0,40 │ 0,28 │0,59 │ 0,63 │ 0,75 │ 0,17 │ 0,20 │0,39 │ 0,23 │0,60 │ 0,89 │

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

│ │ │ 4 │3,5 │1,2 │ 1,46 │ 0,50 │ 0,37 │0,58 │ 0,78 │ 0,73 │ 0,22 │ 0,24 │0,38 │ 0,28 │0,64 │ 1,15 │

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

│2,5│ 25 │ 3 │3,5 │1,2 │ 1,43 │ 0,81 │ 0,46 │0,75 │ 1,29 │ 0,95 │ 0,34 │ 0,33 │0,49 │ 0,47 │0,73 │ 1,12 │

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

│ │ │ 4 │3,5 │1,2 │ 1,86 │ 1,03 │ 0,59 │0,74 │ 1,62 │ 0,93 │ 0,44 │ 0,41 │0,48 │ 0,59 │0,76 │ 1,46 │

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

│2,8│ 28 │ 3 │4,0 │1,3 │ 1,62 │ 1,16 │ 0,58 │0,85 │ 1,84 │ 1,07 │ 0,48 │ 0,42 │0,55 │ 0,68 │0,80 │ 1,27 │

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

│ 3 │ 30 │ 3 │4,0 │1,3 │ 1,74 │ 1,45 │ 0,67 │0,91 │ 2,30 │ 1,15 │ 0,60 │ 0,53 │0,59 │ 0,85 │0,85 │ 1,36 │

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

│ │ │ 4 │4,0 │1,3 │ 2,27 │ 1,84 │ 0,87 │0,90 │ 2,92 │ 1,13 │ 0,77 │ 0,61 │0,58 │ 1,08 │0,89 │ 1,78 │

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

│3,2│ 32 │ 3 │4,5 │1,5 │ 1,86 │ 1,77 │ 0,77 │0,97 │ 2,80 │ 1,23 │ 0,74 │ 0,59 │0,63 │ 1,03 │0,89 │ 1,46 │

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

│ │ │ 4 │4,5 │1,5 │ 2,43 │ 2,26 │ 1,00 │0,96 │ 3,58 │ 1,21 │ 0,94 │ 0,71 │0,62 │ 1,32 │0,94 │ 1,91 │

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

│3,5│ 35 │ 3 │4,5 │1,5 │ 2,04 │ 2,35 │ 0,93 │1,07 │ 3,72 │ 1,35 │ 0,97 │ 0,71 │0,69 │ 1,37 │0,97 │ 1,60 │

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

│ │ │ 4 │4,5 │1,5 │ 2,67 │ 3,01 │ 1,21 │1,06 │ 4,76 │ 1,33 │ 1,25 │ 0,88 │0,68 │ 1,75 │1,01 │ 2,10 │

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

│ │ │ 5 │4,5 │1,5 │ 3,28 │ 3,61 │ 1,47 │1,05 │ 5,71 │ 1,32 │ 1,52 │ 1,02 │0,68 │ 2,10 │1,05 │ 2,58 │

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

│ 4 │ 40 │ 3 │5,0 │1,7 │ 2,35 │ 3,55 │ 1,22 │1,23 │ 5,63 │ 1,55 │ 1,47 │ 0,95 │0,79 │ 2,08 │1,09 │ 1,85 │

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

│ │ │ 4 │5,0 │1,7 │ 3,08 │ 4,58 │ 1,60 │1,22 │ 7,26 │ 1,53 │ 1,90 │ 1,19 │0,78 │ 2,68 │1,13 │ 2,42 │

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

│ │ │ 5 │5,0 │1,7 │ 3,79 │ 5,53 │ 1,95 │1,21 │ 8,75 │ 1,52 │ 2,30 │ 1,39 │0,78 │ 3,22 │1,17 │ 2,98 │

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

│4,5│ 45 │ 3 │5,0 │1,7 │ 2,65 │ 5,13 │ 1,56 │1,39 │ 8,13 │ 1,75 │ 2,12 │ 1,24 │0,89 │ 3,00 │1,21 │ 2,08 │

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

│ │ │ 4 │5,0 │1,7 │ 3,48 │ 6,63 │ 2,04 │1,38 │ 10,52 │ 1,74 │ 2,74 │ 1,54 │0,89 │ 3,89 │1,26 │ 2,73 │

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

│ │ │ 5 │5,0 │1,7 │ 4,29 │ 8,03 │ 2,51 │1,37 │ 12,74 │ 1,72 │ 3,33 │ 1,81 │0,88 │ 4,71 │1,30 │ 3,37 │

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

│ 5 │ 50 │ 3 │5,5 │1,8 │ 2,96 │ 7,11 │ 1,94 │1,55 │ 11,27 │ 1,95 │ 2,95 │ 1,57 │1,00 │ 4,16 │1,33 │ 2,32 │

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

│ │ │ 4 │5,5 │1,8 │ 3,89 │ 9,21 │ 2,54 │1,54 │ 14,63 │ 1,94 │ 3,80 │ 1,95 │0,99 │ 5,42 │1,38 │ 3,05 │

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

│ │ │ 5 │5,5 │1,8 │ 4,80 │ 11,20 │ 3,13 │1,53 │ 17,77 │ 1,92 │ 4,63 │ 2,30 │0,98 │ 6,57 │1,42 │ 3,77 │

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

│ │ │ 6 │5,5 │1,8 │ 5,69 │ 13,07 │ 3,69 │1,52 │ 20,72 │ 1,91 │ 5,43 │ 2,63 │0,98 │ 7,65 │1,46 │ 4,47 │

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

│5,6│ 56 │ 4 │6,0 │2,0 │ 4,38 │ 13,10 │ 3,21 │1,73 │ 20,79 │ 2,18 │ 5,41 │ 2,52 │1,11 │ 7,69 │1,52 │ 3,44 │

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

│ │ │ 5 │6,0 │2,0 │ 5,41 │ 15,97 │ 3,96 │1,72 │ 25,36 │ 2,16 │ 6,59 │ 2,97 │1,10 │ 9,41 │1,57 │ 4,25 │

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

│6,3│ 63 │ 4 │7,0 │2,3 │ 4,96 │ 18,86 │ 4,09 │1,95 │ 29,90 │ 2,45 │ 7,81 │ 3,26 │1,25 │11,00 │1,69 │ 3,90 │

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

│ │ │ 5 │7,0 │2,3 │ 6,13 │ 23,10 │ 5,05 │1,94 │ 36,80 │ 2,44 │ 9,52 │ 3,87 │1,25 │13,70 │1,74 │ 4,81 │

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

│ │ │ 6 │7,0 │2,3 │ 7,28 │ 27,06 │ 5,98 │1,93 │ 42,91 │ 2,43 │11,18 │ 4,44 │1,24 │15,90 │1,78 │ 5,72 │

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

│ 7 │ 70 │4,5│8,0 │2,7 │ 6,20 │ 29,04 │ 5,67 │2,16 │ 46,03 │ 2,72 │12,04 │ 4,53 │1,39 │17,00 │1,88 │ 4,87 │

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

│ │ │ 5 │8,0 │2,7 │ 6,86 │ 31,94 │ 6,27 │2,16 │ 50,67 │ 2,72 │13,22 │ 4,92 │1,39 │18,70 │1,90 │ 5,38 │

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

│ │ │ 6 │8,0 │2,7 │ 8,15 │ 37,58 │ 7,43 │2,15 │ 59,64 │ 2,71 │15,52 │ 5,66 │1,38 │22,10 │1,94 │ 6,39 │

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

│ │ │ 7 │8,0 │2,7 │ 9,42 │ 42,98 │ 8,57 │2,14 │ 68,19 │ 2,69 │17,77 │ 6,31 │1,37 │25,20 │1,99 │ 7,39 │

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

│ │ │ 8 │8,0 │2,7 │ 10,67 │ 48,16 │ 9,68 │2,12 │ 76,35 │ 2,68 │19,97 │ 6,99 │1,37 │28,20 │2,02 │ 8,37 │

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

│7,5│ 75 │ 5 │9,0 │3,0 │ 7,39 │ 39,53 │ 7,21 │2,31 │ 62,65 │ 2,91 │16,41 │ 5,74 │1,49 │23,10 │2,02 │ 5,80 │

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

│ │ │ 6 │9,0 │3,0 │ 8,78 │ 46,57 │ 8,57 │2,30 │ 73,87 │ 2,90 │19,28 │ 6,62 │1,48 │27,30 │2,06 │ 6,89 │

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

│ │ │ 7 │9,0 │3,0 │ 10,15 │ 53,34 │ 9,89 │2,29 │ 84,61 │ 2,89 │22,07 │ 7,43 │1,47 │31,20 │2,10 │ 7,96 │

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

│ │ │ 8 │9,0 │3,0 │ 11,50 │ 59,84 │11,18 │2,28 │ 94,89 │ 2,87 │24,80 │ 8,16 │1,47 │35,00 │2,15 │ 9,02 │

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

│ │ │ 9 │9,0 │3,0 │ 12,83 │ 66,10 │12,43 │2,27 │104,72 │ 2,86 │27,48 │ 8,91 │1,46 │38,60 │2,18 │ 10,07 │

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

│ 8 │ 80 │5,5│9,0 │3,0 │ 8,63 │ 52,68 │ 9,03 │2,47 │ 83,56 │ 3,11 │21,80 │ 7,10 │1,59 │30,90 │2,17 │ 6,78 │

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

│ │ │ 6 │9,0 │3,0 │ 9,38 │ 56,97 │ 9,80 │2,47 │ 90,40 │ 3,11 │23,54 │ 7,60 │1,58 │33,40 │2,19 │ 7,36 │

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

│ │ │ 7 │9,0 │3,0 │ 10,85 │ 65,31 │11,32 │2,45 │103,60 │ 3,09 │26,97 │ 8,55 │1,58 │38,30 │2,23 │ 8,51 │

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

│ │ │ 8 │9,0 │3,0 │ 12,30 │ 73,36 │12,80 │2,44 │116,39 │ 3,08 │30,32 │ 9,44 │1,57 │43,00 │2,27 │ 9,65 │

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

│ 9 │ 90 │ 6 │10,0│3,3 │ 10,61 │ 82,10 │12,49 │2,78 │130,00 │ 3,50 │33,97 │ 9,88 │1,79 │48,10 │2,43 │ 8,33 │

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

│ │ │ 7 │10,0│3,3 │ 12,28 │ 94,30 │14,45 │2,77 │149,67 │ 3,49 │38,94 │ 11,15 │1,78 │55,40 │2,47 │ 9,64 │

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

│ │ │ 8 │10,0│3,3 │ 13,93 │106,11 │16,36 │2,76 │168,42 │ 3,48 │43,80 │ 12,34 │1,77 │62,30 │2,51 │ 10,93 │

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

│ │ │ 9 │10,0│3,3 │ 15,60 │118,00 │18,29 │2,75 │186,00 │ 3,46 │48,60 │ 13,48 │1,77 │68,00 │2,55 │ 12,20 │

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

│10 │100 │6,5│12,0│4,0 │ 12,82 │122,10 │16,69 │3,09 │193,46 │ 3,89 │50,73 │ 13,38 │1,99 │71,40 │2,68 │ 10,06 │

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

│ │ │ 7 │12,0│4,0 │ 13,75 │130,59 │17,90 │3,08 │207,01 │ 3,88 │54,16 │ 14,13 │1,98 │76,40 │2,71 │ 10,79 │

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

│ │ │ 8 │12,0│4,0 │ 15,60 │147,19 │20,30 │3,07 │233,46 │ 3,87 │60,92 │ 15,66 │1,98 │86,30 │2,75 │ 12,25 │

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

│ │ │10 │12,0│4,0 │ 19,24 │178,95 │24,97 │3,05 │283,83 │ 3,84 │74,08 │ 18,51 │1,96 │110,00│2,83 │ 15,10 │

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

│ │ │12 │12,0│4,0 │ 22,80 │208,90 │29,47 │3,03 │330,95 │ 3,81 │86,84 │ 21,10 │1,95 │122,00│2,91 │ 17,90 │

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

│ │ │14 │12,0│4,0 │ 26,28 │237,15 │33,83 │3,00 │374,98 │ 3,78 │99,32 │ 23,49 │1,94 │138,00│2.99 │ 20,63 │

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

│ │ │16 │12,0│4,0 │ 29,68 │263,82 │38,04 │2,98 │416,04 │ 3,74 │111,61│ 25,79 │1,94 │152,00│3,06 │ 23,30 │

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

│11 │110 │ 7 │12,0│4,0 │ 15,15 │175,61 │21,83 │3,40 │278,54 │ 4,29 │72,68 │ 17,36 │2,19 │106,00│2,96 │ 11,89 │

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

│ │ │ 8 │12,0│4,0 │ 17,20 │198,17 │24,77 │3,39 │314,51 │ 4,28 │81,83 │ 19,29 │2,18 │116,00│3,00 │ 13,50 │

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

│12,│125 │ 8 │14,0│4,6 │ 19,69 │294,36 │32,20 │3,87 │466,76 │ 4,87 │121,98│ 25,67 │2,49 │172,00│3,36 │ 15,46 │

│ 5 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

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

│ │ │ 9 │14,0│4,6 │ 22,00 │327,48 │36,00 │3,86 │520,00 │ 4,86 │135,88│ 28,26 │2,48 │192,00│3,40 │ 17,30 │

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

│ │ │10 │14,0│4,6 │ 24,33 │359,82 │39,74 │3,85 │571,04 │ 4,84 │148,59│ 30,45 │2,47 │211,00│3,45 │ 19,10 │

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

│ │ │12 │14,0│4,6 │ 28,89 │422,23 │47,06 │3,82 │670,02 │ 4,82 │174,43│ 34,94 │2,46 │248,00│3,53 │ 22,68 │

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

│ │ │14 │14,0│4,6 │ 33,37 │481,76 │54,17 │3,80 │763,90 │ 4,78 │199,62│ 39,10 │2,45 │282,00│3,61 │ 26,20 │

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

│ │ │16 │14,0│4,6 │ 37,77 │538,56 │61,09 │3,78 │852,84 │ 4,75 │224,29│ 43,10 │2,44 │315,00│3,68 │ 29,65 │

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

│14 │140 │ 9 │14,0│4,6 │ 24,72 │465,72 │45,55 │4,34 │739,42 │ 5,47 │192,03│ 35,92 │2,79 │274,00│3,76 │ 19,41 │

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

│ │ │10 │14,0│4,6 │ 27,33 │512,29 │50,32 │4,33 │813,62 │ 5,46 │210,96│ 39,05 │2,78 │301,00│3,82 │ 21,45 │

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

│ │ │12 │14,0│4,6 │ 32,49 │602,49 │59,66 │4,31 │956,98 │ 5,43 │248,01│ 44,97 │2,76 │354,00│3,90 │ 25,50 │

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

│16 │160 │10 │16,0│5,3 │ 31,43 │774,24 │66,19 │4,96 │1229,10│ 6,25 │319,33│ 52,52 │3,19 │455,00│4,30 │ 24,67 │

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

│ │ │11 │16,0│5,3 │ 34,42 │844,21 │72,44 │4,95 │1340,06│ 6,24 │347,77│ 56,53 │3,18 │496,00│4,35 │ 27,02 │

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

│ │ │12 │16,0│5,3 │ 37,39 │912,89 │78,62 │4,94 │1450,00│ 6,23 │375,78│ 60,53 │3,17 │537,00│4,39 │ 29,35 │

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

│ │ │14 │16.0│5,3 │ 43,57 │1046,47│90,77 │4,92 │1662,13│ 6,20 │430,81│ 68,15 │3,16 │615,00│4,47 │ 34,20 │

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

│ │ │16 │16,0│5,3 │ 49,07 │1175,19│102,64│4,89 │1865,73│ 6,17 │484,64│ 75,92 │3,14 │690,00│4,55 │ 38,52 │

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

│ │ │18 │16,0│5,3 │ 54,79 │1290,24│114,24│4,87 │2061,03│ 6,13 │537,46│ 82,08 │3,13 │771,00│4,63 │ 43,01 │

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

│ │ │20 │16,0│5,3 │ 60,40 │1418,85│125,60│4,85 │2248,26│ 6,10 │589,43│ 90,02 │3,12 │830,00│4,70 │ 47,41 │

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

│18 │180 │11 │16,0│5,3 │ 38,80 │1216,44│92,47 │5,60 │1933,10│ 7,06 │499,78│ 72,86 │3,59 │716,00│4,85 │ 30,47 │

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

│ │ │12 │16,0│5,3 │ 42,19 │1316,62│100,41│5,59 │2092,78│ 7,04 │540,45│ 78,15 │3,58 │776,00│4,89 │ 33,12 │

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

│20 │200 │12 │18,0│6,0 │ 47,10 │1822,78│124,61│6,22 │2896,16│ 7,84 │749,40│ 98,68 │3,99 │1073,0│5,37 │ 36,97 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │13 │18,0│6,0 │ 50,85 │1960,77│134,44│6,21 │3116,18│ 7,83 │805,35│105,07 │3,98 │1156,0│5,42 │ 39,92 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │14 │18,0│6,0 │ 54,60 │2097,00│144,17│6,20 │3333,00│ 7,81 │861,00│111,50 │3,97 │1236,0│5,46 │ 42,80 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │16 │18,0│6,0 │ 61,98 │2362,57│163,37│6,17 │3755,39│ 7,78 │969,74│123,77 │3,96 │1393,0│5,54 │ 48,65 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │20 │18,0│6,0 │ 76,54 │2871,47│200,37│6,12 │4860,42│ 7,72 │1181,9│146,62 │3,93 │1689,0│5,70 │ 60,08 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 2 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │25 │18,0│6,0 │ 94,29 │3466,21│245,59│6,06 │5494,04│ 7,63 │1438,3│172,68 │3,91 │2028,0│5,89 │ 74,02 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 8 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │30 │18,0│6,0 │111,54 │4019,60│288,57│6,00 │6351,05│ 7,55 │1698,1│193,06 │3,89 │2332,0│6,07 │ 87,56 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 6 │ │ │ 0 │ │ │

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

│22 │220 │14 │21,0│7,0 │ 60,38 │2814,36│175,18│6,83 │4470,15│ 8,60 │1158,5│138,62 │4,38 │1655,0│5,91 │ 47,40 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 6 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │16 │21,0│7,0 │ 68,58 │3175,44│198,71│6,80 │5045,37│ 8,58 │1305,5│153,34 │4,36 │1869,0│6,02 │ 53,83 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 2 │ │ │ 0 │ │ │

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

│25 │250 │16 │24,0│8,0 │ 78,40 │4717,10│258,43│7,76 │7492,10│ 9,78 │1942,0│203,45 │4,98 │2775,0│6,75 │ 61,55 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 9 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │18 │24,0│8,0 │ 87,72 │5247,24│288,82│7,73 │8336,69│ 9,75 │2157,7│223,39 │4,96 │3089,0│6,83 │ 68,86 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 8 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │20 │24,0│8,0 │ 96,96 │5764,87│318,76│7,71 │9159,73│ 9,72 │2370,0│242,52 │4,94 │3395,0│6,91 │ 76,11 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 1 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │22 │24,0│8,0 │106,12 │6270,32│348,26│7,69 │9961,30│ 9,69 │2579,0│260,52 │4,93 │3691,0│7,00 │ 83,31 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 4 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │25 │24,0│8,0 │119,71 │7006,39│391,72│7,65 │11125,5│ 9,64 │2887,2│287,14 │4,91 │4119,0│7,11 │ 93,97 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 2 │ │ 6 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │28 │24,0│8,0 │133,12 │7716,86│434,25│7,61 │12243,8│ 9,59 │3189,8│311,98 │4,90 │4527,0│7,23 │104,50 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 4 │ │ 9 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │30 │24,0│8,0 │141,96 │8176,82│462,11│7,59 │12964,6│ 9,56 │3388,9│327,82 │4,89 │4788,0│7,31 │111,44 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 6 │ │ 8 │ │ │ 0 │ │ │

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

│ │ │35 │24,0│8,0 │163,71 │9281,05│530,11│7,53 │14682,7│ 9,47 │3879,3│366,13 │4,87 │5401,6│7,53 │128,51 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 3 │ │ 7 │ │ │ 8 │ │ │

├───┴────┴───┴────┴────┴───────┴───────┴──────┴─────┴───────┴──────┴──────┴───────┴─────┴──────┴─────┴───────┤

│**Примечания**: │

│1 Площадь поперечного сечения и справочные величины вычислены по номинальным размерам. Плотность стали -│

│7,85 г/см3. │

│2 Радиусы закругления, указанные на [рисунке 1](#sub_201) и в [таблице 1,](#sub_100) даны для построения калибра и на профиле не│

│контролируются. │

└────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

Условные обозначения к [рисунку 1](#sub_201) и [таблице 1](#sub_100):

**b** - ширина полки;

**t** - толщина полки;

**R** - радиус внутреннего закругления;

**r** - радиус закругления полок;

**F** - площадь поперечного сечения;

**I** - момент инерции;

**х\_0** - расстояние от центра тяжести до наружной грани полки;

**I\_xy** - центробежный момент инерции;

**i** - радиус инерции.

3 По точности прокатки уголки изготавливают:

**А** - высокой точности;

**В** - обычной точности.

4 Предельные отклонения по размерам уголков не должны превышать указанных в [таблице 2](#sub_20).

**Таблица 2**

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

│ Номер уголка │ Предельные отклонения, мм │

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

│ │ по ширине │ по толщине полки │

│ │ полки │ │

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

│ │ │до 6 включ.│ от 6,5 до 9 │ свыше 9 │

│ │ │ │ включ. │ │

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

│ │ │ А │ В │ А │ В │ А │ В │

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

│От 2 до 4,5 │ +-1,0 │+0,2 │+0,3 │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │-0,3 │-0,4 │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│" 5 " 9 │ +-1,5 │+0,2 │+0,3 │ +0,2 │ +0,3 │+0,3 │ +0,4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │-0,4 │-0,5 │ -0,5 │ -0,6 │-0,5 │ -0,6 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│" 10 " 15 │ +-2,0 │ - │ - │ +0,3 │ +0,4 │+0,3 │ +0,4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ -0,5 │ -0,6 │-0,6 │ -0,7 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│" 16 " 20 │ +-3,0 │ - │ - │ - │ - │+0,4 │ +0,5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │-0,7 │ -0,8 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│" 22 " 25 │ +-4,0 │ - │ - │ - │ - │+0,4 │ +0,5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │-0,8 │ -0,9 │

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

5 По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление уголков со смещением предельных отклонений по толщине полки в пределах допускаемых отклонений соответствующей точности.

6 По согласованию с потребителем отклонения по толщине полки допускается заменять предельными отклонениями по массе в соответствии с [таблицей 3](#sub_30).

**Таблица 3**

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

│ Номер уголка │ Предельные отклонения по массе, % │

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

│ │ I класс │ II класс │

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

│От 2 до 7,5 включ. │ +3 │ │

│ │ │ │

│ │ -5 │ +3 │

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

│Свыше 7,5 │ +-2,5 │ -5 │

│ │ │ │

│ │ │ │

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

7 Отклонение от прямого угла при вершине не должно превышать 35'.

По согласованию изготовителя с потребителем отклонение от прямого угла при вершине не должно превышать:

1,0 мм - для уголков с шириной полки до 50 мм включительно;

2,0 мм - для уголков с шириной полки свыше 50 до 100 мм включительно;

3,0 мм - для уголков с шириной полки свыше 100 до 200 мм.

8 Притупление внешних уголков (в том числе и угла при вершине) не контролируется.

По требованию потребителя притупление внешних углов (в том числе и угла при вершине) не должно превышать:

0,3 толщины полки - для уголков толщиной до 10 мм включительно;

3,0 мм - для уголков толщиной свыше 10 до 16 мм включительно;

5,0 мм - для уголков толщиной свыше 16 мм.

9 Уголки изготавливают длиной от 4 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.

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

9.2 Допускается изготовление уголков длиной не менее 3 м и свыше 12 м.

10 Предельные отклонения по длине уголков мерной длины или кратной мерной не должны превышать:

+30 мм - при длине до 4 м включительно;

+50 мм - при длине свыше 4 до 6 м включительно;

+70 мм - при длине свыше 6 м.

По требованию потребителя для уголков длиной свыше 4 до 7 м предельные отклонения длины не должны превышать +40 мм, более 7м - +5 мм на каждый следующий метр.

11 Кривизна уголков не должна превышать 0,4% длины. По требованию потребителя изготавливают уголки, кривизна которых не превышает 0,2% длины. Для уголков от N 2 до 4,5 включительно кривизну проверяют на длине 1 м.

12 Размеры поперечного сечения уголков, притупление углов измеряют на расстоянии не менее 500 мм от торца штанги.

 [Приложение А. Профили стальные горячекатаные](#sub_1000)

 [Приложение Б. Профили стальные горячекатаные](#sub_2000)

**Приложение А**

**(рекомендуемое)**

**Профили стальные горячекатаные
Часть 1. Уголки равнополочные. Размеры (ИСО 657-1-89)**

 [1 Область распространения](#sub_1100)

 [3 Размеры](#sub_1300)

 [4 Свойства профиля](#sub_1400)

 [5 Допуски](#sub_1500)

**1 Область распространения**

Эта часть ИСО 657 включает размеры горячекатаных равнополочных уголков.

2 Настоящий стандарт содержит условия данной части ИСО 657. По состоянию на время публикации данное издание являлось действующим.

Все стандарты пересматриваются, поэтому необходимо использовать стандарты наиболее позднего издания.

Страны-члены МЭК и ИСО должны обеспечиваться действующими международными стандартами.

ИСО 657-5-76. Горячекатаные стальные профили, [часть 5](#sub_2000). Равнополочные и неравнополочные уголки, предельные отклонения в метрической и дюймовой сериях.

**3 Размеры**

3.1 Предпочтительные размеры выделены полужирным шрифтом.

3.2 [Радиусы](#sub_1501) внутреннего закругления даны для информации и приведены в [таблице А.1](#sub_1500).

3.3 Радиус закругления полок не определен, но при необходимости может быть рассчитан.

**4 Свойства профиля**

Масса, площадь поперечного сечения и справочные значения величин равнополочных уголков приведены для информации в [таблице А.1](#sub_1001) и рассчитаны при условии, что радиус закругления полок имеет 1/2 значения радиуса внутреннего закругления.

**5 Допуски**

Допускаемые отклонения на размеры приведены в [таблице Б.1 приложения Б](#sub_2001).



"Радиусы внутреннего закругления"

**Таблица А.1**

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

│ Размер │Масса, │ S, │ Величины │ Расстояние от │ Справочные значения величин для осей │

│ │ кг/м │ см2 │ │ центра тяжести │ │

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

│ │ │ │ │ │ х - х = у - у │ u - u │ ню - ню │

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

│ │ │ │ А, │t, мм│R\_root│С\_x = │ С\_u, │C\_ню,│I\_x =│r\_х =│Z\_x = │ I\_u, │r\_u, │I\_ню,│r\_ню,│Z\_ню,│

│ │ │ │ мм │ │ , мм │ C\_y, │ см │ мм │I\_y, │r\_y, │ Z\_y, │ см4 │ см │ см4 │ см │ см3 │

│ │ │ │ │ │ │ см │ │ │ см │ см │ см3 │ │ │ │ │ │

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

│20х20х3 │ 0,88 │1,12 │ 20 │ 3 │ 3,5 │0,598 │ 1,41 │0,846│0,392│0,590│0,279 │0,618 │0,742│0,165│0,383│0,195│

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

│25х25х3 │ 1,12 │1,42 │ 25 │ 3 │ 3,5 │0,723 │ 1,77 │1,02 │0,803│0,751│0,452 │ 1,27 │0,945│0,334│0,484│0,326│

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

│25х25х4 │ 1,45 │1,85 │ 25 │ 4 │ 3,5 │0,762 │ 1,77 │1,08 │1,02 │0,741│0,586 │ 1,61 │0,931│0,430│0,482│0,399│

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

│30х30х3 │ 1,36 │1,74 │ 30 │ 3 │ 5 │0,835 │ 2,12 │1,18 │1,40 │0,899│0,649 │ 2,22 │1,13 │0,585│0,581│0,496│

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

│30х30х4 │ 1,78 │2,27 │ 30 │ 4 │ 5 │0,878 │ 2,12 │1,24 │1,80 │0,892│0,850 │ 2,85 │1,12 │0,754│0,577│0,607│

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

│35х35х4 │ 2,09 │2,67 │ 35 │ 4 │ 5 │ 1,00 │ 2,47 │1,42 │2,95 │1,05 │ 1,18 │ 4,68 │1,32 │1,23 │0,678│0,865│

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

│35х35х5 │ 2,57 │3,28 │ 35 │ 5 │ 5 │ 1,04 │ 2,47 │1,48 │3,56 │1,04 │ 1,45 │ 5,64 │1,31 │1,49 │0,675│1,01 │

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

│40х40х3 │ 1,84 │2,35 │ 40 │ 3 │ 6 │ 1,07 │ 2,83 │1,52 │3,45 │1,21 │ 1,18 │ 5,45 │1,52 │1,44 │0,783│0,949│

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

│40х40х4 │ 2,42 │3,08 │ 40 │ 4 │ 6 │ 1,12 │ 2,83 │1,58 │4,47 │1,21 │ 1,55 │ 7,09 │1,52 │1,86 │0,777│1,17 │

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

│40х40х5 │ 2,97 │3,79 │ 40 │ 5 │ 6 │ 1,16 │ 2,83 │1,64 │5,43 │1,20 │ 1,91 │ 8,60 │1,51 │2,26 │0,773│1,38 │

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

│45х45х4 │ 2,74 │3,49 │ 45 │ 4 │ 7 │ 1,23 │ 3,18 │1,75 │6,43 │1,36 │ 1,97 │ 10,2 │1,71 │2,68 │0,876│1,53 │

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

│45х45х5 │ 3,38 │4,30 │ 45 │ 5 │ 7 │ 1,28 │ 3,18 │1,81 │7,84 │1,35 │ 2,43 │ 12,4 │1,70 │3,26 │0,871│1,80 │

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

│50х50х4 │ 3,06 │3,89 │ 50 │ 4 │ 7 │ 1,36 │ 3,54 │1,92 │8,97 │1,52 │ 2,46 │ 14,2 │1,91 │3,73 │0,979│1,94 │

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

│50х50х5 │ 3,77 │4,80 │ 50 │ 5 │ 7 │ 1,40 │ 3,54 │1,99 │11,0 │1,51 │ 3,05 │ 17,4 │1,90 │4,55 │0,973│2,29 │

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

│50х50х6 │ 4,47 │5,69 │ 50 │ 6 │ 7 │ 1,45 │ 3,54 │2,04 │12,8 │1,50 │ 3,61 │ 20,3 │1,89 │5,34 │0,968│2,61 │

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

│60х60х5 │ 4,57 │5,82 │ 60 │ 5 │ 8 │ 1,64 │ 4,24 │2,32 │19,4 │1,82 │ 4,45 │ 30,7 │2,30 │8,03 │1,17 │3,46 │

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

│60х60х6 │ 5,42 │6,91 │ 60 │ 6 │ 8 │ 1,69 │ 4,24 │2,39 │22,8 │1,82 │ 5,29 │ 36,1 │2,29 │9,44 │1,17 │3,96 │

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

│60х60х8 │ 7,09 │9,03 │ 60 │ 8 │ 8 │ 1,77 │ 4,24 │2,50 │29,2 │1,80 │ 6,89 │ 46,1 │2,26 │12,2 │1,16 │4,86 │

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

│65х65х6 │ 5,91 │7,53 │ 65 │ 6 │ 9 │ 1,80 │ 4,60 │2,55 │29,2 │1,97 │ 6,21 │ 46,3 │2,48 │12,1 │1,27 │4,74 │

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

│65х65х8 │ 7,73 │9,85 │ 65 │ 8 │ 9 │ 1,89 │ 4,60 │2,67 │37,5 │1,95 │ 8,13 │ 59,4 │2,46 │15,6 │1,26 │5,84 │

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

│70х70х6 │ 6,38 │8,17 │ 70 │ 6 │ 9 │ 1,93 │ 4,95 │2,73 │36,9 │2,13 │ 7,27 │58,5 │2,68 │15,3 │1,37 │5,60 │

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

│70х70х7 │ 7,38 │9,40 │ 70 │ 7 │ 9 │ 1,97 │ 4,95 │2,79 │42,3 │2,12 │ 8,41 │67,1 │2,67 │17,5 │1.36 │6,28 │

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

│75х75х6 │ 6,85 │8,73 │ 75 │ 6 │ 9 │ 2,05 │ 5,30 │2,90 │45,8 │2,29 │ 8,41 │72,7 │2,89 │18,9 │1,47 │6,53 │

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

│75х75х8 │ 8,99 │11,4 │ 75 │ 8 │ 9 │ 2,14 │ 5,30 │3,02 │59,1 │2,27 │ 11,0 │93,8 │2,86 │24,5 │1,46 │8,09 │

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

│80х80х6 │ 7,34 │9,35 │ 80 │ 6 │ 10 │ 2,17 │ 5,66 │3,07 │55,8 │2,44 │ 9,57 │88,5 │3,08 │23,1 │1,57 │7,55 │

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

│80х80х8 │ 9,63 │12,3 │ 80 │ 8 │ 10 │ 2,26 │ 5,66 │3,19 │72,2 │2,43 │ 12,6 │ 115 │3,06 │29,9 │1,56 │9,37 │

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

│80х80х10 │ 11,9 │15,1 │ 80 │ 10 │ 10 │ 2,34 │ 5,66 │3,30 │87,5 │2,41 │ 15,4 │ 139 │3,03 │36,4 │1,55 │11,0 │

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

│90х90х7 │ 9,61 │12,2 │ 90 │ 7 │ 11 │ 2,45 │ 6,36 │3,47 │92,5 │2,75 │ 14,1 │ 147 │3,46 │38,3 │1,77 │11.0 │

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

│90х90х8 │ 10,9 │13,9 │ 90 │ 8 │ 11 │ 2,50 │ 6,36 │3,53 │ 104 │2,74 │ 16,1 │ 166 │3,45 │43,1 │1,76 │12.2 │

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

│90х90х9 │ 12,2 │15,5 │ 90 │ 9 │ 11 │ 2,54 │ 6,36 │3,59 │ 116 │2,73 │ 17,9 │ 184 │3,44 │47,9 │1,76 │13,3 │

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

│90х90х10 │ 15,0 │17,1 │ 90 │ 10 │ 11 │ 2,58 │ 6,36 │3,65 │ 127 │2,72 │ 19,8 │ 201 │3,42 │52,6 │1,75 │14,4 │

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

│100х100х8 │ 12,2 │15,5 │100 │ 8 │ 12 │ 2,74 │ 7,07 │3,87 │ 145 │3,06 │ 19,9 │ 230 │3,85 │59,9 │1,96 │15,5 │

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

│100х100х10 │ 15,0 │19,2 │100 │ 10 │ 12 │ 2,82 │ 7,07 │3,99 │ 177 │3,04 │ 24,6 │ 280 │3,83 │73,0 │1,95 │18,3 │

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

│100х100х12 │ 17,8 │22,7 │100 │ 12 │ 12 │ 2,90 │ 7,07 │4,11 │ 207 │3,02 │ 29,1 │ 328 │3,80 │85,7 │1,94 │20,9 │

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

│120х120х8 │ 14,7 │18,7 │120 │ 8 │ 13 │ 3,23 │ 8,49 │4,56 │ 255 │3,69 │ 29,1 │ 405 │4,65 │ 105 │2,37 │23,1 │

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

│120х120х10 │ 18,2 │23,2 │120 │ 10 │ 13 │ 3,31 │ 8,49 │4,69 │ 313 │3,67 │ 36,0 │ 497 │4,63 │ 129 │2,36 │27,5 │

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

│120х120х12 │ 21,6 │27,5 │120 │ 12 │ 13 │ 3,40 │ 8,49 │4,80 │ 368 │3,65 │ 42,7 │ 584 │4,60 │ 152 │2,35 │31,6 │

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

│125х125х8 │ 15,3 │19,5 │125 │ 8 │ 13 │ 3,35 │ 8,84 │4,74 │ 290 │3,85 │ 31,7 │ 461 │4,85 │ 120 │2,47 │25,3 │

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

│125х125х10 │ 19,0 │24,2 │125 │ 10 │ 13 │ 3,44 │ 8,84 │4,86 │ 356 │3,84 │ 39,3 │ 565 │4,83 │ 146 │2,46 │30,1 │

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

│125х125х12 │ 22,6 │28,7 │125 │ 12 │ 13 │ 3,52 │ 8,84 │4,98 │ 418 │3,81 │ 46.6 │ 664 │4,81 │ 172 │2,45 │34,6 │

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

│150х150х10 │ 23,0 │29,3 │150 │ 10 │ 16 │ 4,03 │ 10,6 │5,71 │ 624 │4,62 │ 56,9 │ 990 │5,82 │ 258 │2,97 │45,1 │

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

│150х150х12 │ 27,3 │34,8 │150 │ 12 │ 16 │ 4,12 │ 10,6 │5,83 │ 737 │4,60 │ 67,7 │1170 │5,80 │ 303 │2,95 │52,0 │

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

│150х150х15 │ 33,8 │43,0 │150 │ 15 │ 16 │ 4,25 │ 10,6 │6,01 │ 898 │4,57 │ 83,5 │1430 │5,76 │ 370 │2,93 │61,6 │

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

│180х180х15 │ 40,9 │52,1 │180 │ 15 │ 18 │ 4,98 │ 12,7 │7,05 │1590 │5,52 │ 122 │2520 │6,96 │ 653 │3,54 │92,7 │

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

│180х180х18 │ 48,6 │61,9 │180 │ 18 │ 18 │ 5,10 │ 12,7 │7,22 │1870 │5,49 │ 145 │2960 │6,92 │ 768 │3,52 │ 106 │

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

│200х200х16 │ 48,5 │61,8 │200 │ 16 │ 18 │ 5,52 │ 14,1 │7,81 │2340 │6,16 │ 162 │3720 │7,76 │ 960 │3,94 │ 123 │

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

│200х200х20 │ 59,9 │76,3 │200 │ 20 │ 18 │ 5,68 │ 14,1 │8,04 │2850 │6,11 │ 199 │4530 │7,70 │1170 │3,92 │ 146 │

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

│200х200х24 │ 71,1 │90,6 │200 │ 24 │ 18 │ 5,84 │ 14,1 │8,26 │3330 │6,06 │ 235 │5280 │7,64 │1380 │3,90 │ 167 │

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

│250х250х28 │ 104 │ 133 │250 │ 28 │ 18 │ 7,24 │ 17,7 │10,2 │7700 │7,62 │ 433 │1220 │9,61 │3170 │4,89 │ 309 │

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

│250х250х35 │ 128 │ 163 │250 │ 35 │ 18 │ 7,50 │ 17,7 │10,6 │9260 │7,54 │ 529 │1470 │9,48 │3860 │4,87 │ 364 │

├───────────┴───────┴─────┴────┴─────┴──────┴──────┴──────┴─────┴─────┴─────┴───────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┤

│**Примечания**: │

│1 Страны-члены ИСО могут включать в национальные стандарты требуемые им размеры уголков. │

│Из приведенного в таблице сортамента на равнополочные уголки в национальный стандарт могут быть включены те│

│размеры уголков, которые обеспечиваются на прокатных станах. │

│2 Площадь поперечного сечения вычисляют по формуле │

│ │

│ 2 2 1 │

│S = [t(2A - t) + 0,2146 (r - 2r )] х ───, │

│ root toc 100 │

│ │

│где │

│ S - площадь поперечного сечения, см2; │

│ t - толщина, мм; │

│ r - радиус внутреннего закругления, мм; │

│ root │

│ r - радиус закругления полок, мм; │

│ toc │

│ А - ширина полки, мм. │

│ │

│3 При вычислении массы 1 м плотность стали принята 7,85 кг/дм3. │

└─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

**Приложение Б**

**(рекомендуемое)**

**Профили стальные горячекатаные
Часть 5. Уголки равнополочные и неравнополочные в метрической и дюймовой сериях. Допуски (ИСО 657-5-76)**

 [1 Предмет стандарта и область применения](#sub_2100)

 [2 Предельные отклонения по ширине полки](#sub_2200)

 [3 Предельные отклонения по толщине полки](#sub_2300)

 [4 Предельные отклонения при порезке на длины](#sub_2400)

 [5 Кривизна](#sub_2500)

 [6 Неперпендикулярность (непараллельность, отклонение от прямого угла)](#sub_2600)

 [7 Предельные отклонения по массе](#sub_2700)

**1 Предмет стандарта и область применения**

Настоящий международный стандарт регламентирует предельные отклонения размеров горячекатаных стальных равнополочных и неравнополочных уголков в метрической и дюймовой сериях. Размеры уголков в метрической серии должны соответствовать ИСО 657-1 и ИСО 657-2, в дюймовой - ИСО 657-3 и ИСО 657-4.

**2 Предельные отклонения по ширине полки**

Предельные отклонения по ширине полки должны соответствовать приведенным в [таблице Б.1](#sub_2001).

**Таблица Б.1 - Предельные отклонения по ширине**

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

│ Метрическая серия, мм │ Дюймовая серия, дюйм │

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

│ Ширина полки[\*](#sub_1111) │отклонения│ Ширина полки[\*](#sub_1111) │отклонения│

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

│ Свыше │ От и до │ │ Свыше │ От и до │ │

│ │ включ. │ │ │ включ. │ │

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

│ - │ 50 │ +-1,0 │ - │ 2 │ +-0,04 │

│ │ │ │ │ │ │

│ 50 │ 100 │ +-1,5 │ 2 │ 4 │ +-0,06 │

│ │ │ │ │ │ │

│ 100 │ 150 │ +-2,0 │ 4 │ 6 │ +-0,08 │

│ │ │ │ │ │ │

│ 150 │ 200 │ +-3,0 │ 6 │ 8 │ +-0,12 │

├───────────┴───────────┴──────────┴────────────┴────────────┴──────────┤

│\* Для неравнополочных уголков как базовая берется ширина большей полки.│

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

**3 Предельные отклонения по толщине полки**

Предельные отклонения по толщине равнополочных и неравнополочных уголков должны соответствовать приведенным в [таблице Б.2](#sub_2002).

**Таблица Б.2 - Предельные отклонения по толщине**

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

│ Метрическая серия, мм │ Дюймовая серия, дюйм │

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

│ Ширина полки[\*](#sub_1112) │отклонения│ Ширина полки[\*](#sub_1112) │Предельные│

│ │ │ │отклонения│

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

│ Свыше │ От и до │ │ Свыше │ От и до │ │

│ │ включ. │ │ │ включ. │ │

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

│ - │ 50 │ +-0,5 │ - │ 2 │ +-0,02 │

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

│ 50 │ 100 │ +-0,8 │ 2 │ 4 │ +-0,03 │

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

│ 100 │ 150 │ +-1,0 │ 4 │ 6 │ +-0,04 │

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

│ 150 │ 200 │ +-1,2 │ 6 │ 8 │ +-0,05 │

├───────────┴───────────┴──────────┴────────────┴────────────┴──────────┤

│\* Для неравнополочных уголков как базовая берется ширина большей полки.│

│**Примечание** - Для уголков с длиной полки свыше 75 мм предельные│

│отклонения по массе составляют +-2,5% на единицу длины и могут быть│

│заменены предельными отклонениями по толщине. Масса единицы длины│

│уголков приведена в [приложении А](#sub_1000). │

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

**4 Предельные отклонения при порезке на длины**

Предельные отклонения по длине при порезке на нормальные и точные длины равнополочных и неравнополочных уголков должны соответствовать приведенным в [таблицах Б.3](#sub_2003) и [Б.4](#sub_2004) соответственно.

**Таблица Б.3 - Предельные отклонения для нормальных длин**

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

│ Метрическая серия │ Дюймовая серия │

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

│ Длина │ Предельные │ Длина │ Предельные │

│ │ отклонения │ │ отклонения │

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

│ Все длины │ +-100 мм │ Все длины │ +-4 дюйма │

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

**Таблица Б.4 - Предельные отклонения для точных длин**

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

│ Метрическая серия │ Дюймовая серия │

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

│ Длина, м │ Предельные │ Длина, фут │ Предельные │

├────────┬──────────┤отклонения, мм├─────────┬──────────┤ отклонения, │

│ Свыше │ От и до │ │ Свыше │ От и до │ дюйм │

│ │ включ. │ │ │ включ. │ │

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

│ - │ 12 │ +75 │ - │ 40 │ +3 │

│ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 0 │ │ │ 0 │

│ │ │ │ │ │ │

│ 12 │ - │ +100 │ 40 │ - │ +4 │

│ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 0 │

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

**5 Кривизна**

5.1 Максимально допустимая кривизна для равнополочных и неравнополочных уголков должна соответствовать приведенной в [таблице Б.5](#sub_2005).

**Таблица Б.5**

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

│ Метрическая серия, мм │ Дюймовая серия, дюйм │

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

│ Ширина полки[\*](#sub_1114) │ Кривизна │ Ширина полки[\*](#sub_1114) │ Кривизна │

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

│ Свыше │ От и до │ │ Свыше │ От и до │ │

│ │ включ. │ │ │ включ │ │

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

│ 50 │ 150 │ 0,4% длины │ 2 │ 6 │ 0,4% длины │

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

│ 150 │ 200 │0,25% длины │ 6 │ 8 │0,25% длины │

├─────────┴───────────┴────────────┴───────────┴───────────┴────────────┤

│\* Для неравнополочных уголков как базовая берется ширина большей полки.│

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

5.2 Кривизна должна быть измерена как показано на [рисунке Б.1](#sub_2010).

**6 Неперпендикулярность (непараллельность, отклонение от прямого угла)**

6.1 Полки должны быть перпендикулярными относительно друг друга в пределах отклонений концов согласно [таблице Б.6](#sub_2006).

**Таблица Б.6 - Отклонение от прямого угла**

****

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

│ Метрическая серия, мм │ Дюймовая серия, дюйм │

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

│ Ширина полки[\*](#sub_1113) │Отклонение │ Ширина полки[\*](#sub_1113) │ Отклонение │

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

│ Свыше │ От и до │ │ Свыше │ От и до │ │

│ │ включ. │ │ │ включ. │ │

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

│ - │ 50 │ 1,0 │ - │ 2 │ 0,04 │

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

│ 50 │ 100 │ 2,0 │ 2 │ 4 │ 0,08 │

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

│ 100 │ 200 │ 3,0 │ 4 │ 8 │ 0,12 │

├──────────┴────────────┴───────────┴──────────┴───────────┴────────────┤

│\* Для неравнополочных уголков как базовая берется ширина большей полки.│

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

"Рисунок Б.1"

6.2 Отклонение от прямого угла измеряется на концах полок уголков ([рисунок Б.2](#sub_2020)).



"Рисунок Б.2"

**7 Предельные отклонения по массе**

Имеющиеся предельные отклонения по массе на единицу длины являются контрольными предельными отклонениями и предварительно должны быть включены в соответствующие национальные стандарты.