

Выполнить РАСЧЕТ КАЛИБРОВКИ ВАЛКОВ ДЛЯ УГОЛЬНИКА $80 \times 80 \times 3$ мм

Выбор режима профилирования. Режим профилирования определяют, исходя из размеров исходной заготовки и окончательного профиля. При поштучном профилировании углы подгибки в первой формующей клети принимаются в пределах $4-8^\circ$, независимо от величины соотношения между шириной подгибаемого участка и толщиной полосы. При этом меньшая величина значений угла подгибки в первой формующей клети применяется при формовке с большими полками. Такая величина углов подгибки позволяет получить наименьший перегиб кромок переднего конца полосы внутрь профиля и уменьшает возможность смещения полосы вдоль от валков.

В последних проходах величина углов подгибки ограничивается в связи с тем, что профиль в местах подгибки упрочняется, а запас пластичности уменьшается. Кроме того, величина пружинения элементов профиля находится в прямой зависимости от угла подгибки и с увеличением его возрастает, а значительная величина пружинения элементов готового профиля приводит к повышенному браку по размерам. Радиусы закругления в местах изгиба необходимо принимать переменными с постепенным уменьшением к концу профилирования до размеров, необходимых на готовом профиле. Режим профилирования по переходам приведен в табл. 45.

Как видно из табл. 45, углы подгибки в первых проходах приняты небольшими и по ходу профилирования увеличиваются. Такое распределение углов связано с тем, что в первых проходах место изгиба отформовано еще нечетко и увеличение углов подгибки способствует смещению полосы вдоль оси валков.

Углы подгибки и радиусы закругления по переходам при профилировании угольника 80×80×3 мм

Характеристика режима	Номер клетки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Угол подгибки за проход, град.	0	6	6	8	8	8	9	2	-2
Суммарный угол подгибки, град.	0	6	12	20	28	36	45	47	45
Радиус закругления, мм	—	6	6	5	4	3	3	3	3

Определение ширины исходной заготовки. Для определения ширины исходной заготовки профиль делится на отдельные элементы—прямолинейные и места закруглений. Ширина прямолинейных участков определяется геометрическими размерами профиля по нейтральной линии или середине толщины. Ширина мест закруглений определяется с учетом смещения нейтральной оси деформации при изгибе.

В соответствии с конфигурацией сечения профиля (рис. 208)



Рис. 208. Схема для определения ширины исходной заготовки для профилирования угольника.

$$B = b_1 + b_2 + b_3.$$

Так как $b_1 = b_3$, то

$$B = 2b_1 + b_2.$$

Здесь B — ширина исходной заготовки;
 $b_1 = b_3$ — ширина полки до начала закругления;

b_2 — ширина участка закругления.

Ширина первого участка равна:

$$b_1 = B_1 - (R + d) = 80 - (3 + 3) = 74 \text{ мм},$$

где B_1 — ширина полки.

Ширина второго участка:

$$b_2 = \frac{\pi r \alpha}{180} = \frac{3,14 \cdot 4,23 \cdot 90}{180} = 6,67 \text{ мм},$$

где радиус закругления по нейтральной линии

$$r = R + kd = 3 + 0,41 \cdot 3 = 4,23 \text{ мм}.$$

Здесь α — угол подгибки, град.;

R — внутренний радиус закругления в месте изгиба;

d — толщина профилируемого металла;

k — коэффициент, зависящий от отношения $\frac{R}{d}$, выбранный по табл. 40.