

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВАЛКОВОЙ ФОРМОВКИ ПРОФИЛЬНЫХ ТРУБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСАДКИ

Плеснецов Ю.А., Забара А.С., Любимов М.С.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В Украине производство профильных труб развито недостаточно, имеет место значительное количество импортной продукции, в связи с чем, работы направленные на создание научных и технологических основ их производства, являются важными и актуальными.

В работе получены аналитические выражения относительных деформаций и напряжений в любой точке очага деформации при формовке профилей с осадкой. Полученные аналитические зависимости могут быть использованы для определения оптимальных режимов формообразования при разработке новых технологических процессов и для расчета энергосиловых параметров формовки гнутых профилей, формуемых с осадкой.

В работе установлено, что условием, необходимым для всех случаев формовки профильных труб, является отсутствие скручивающего момента относительно продольной оси профиля, что обеспечивается встречным сжатием прилегающих криволинейных элементов за счет воздействия взаимно перпендикулярных валков. Переформовку криволинейных участков в прямолинейные следует проводить после отформовки желобов на 60-70% их глубины, после чего выполнять окончательную отформовку желобков и обжатие до получения окончательных размеров профиля.

Для сопоставления энергосиловых параметров профилирования в универсальной клетки и в обычной клетки дуо профилирование вели в калибрах, как с вертикальными валками, так и без них с приводным нижним валком, а также с верхний. Установлено, что при углах подгибки до 70° давления металла на валки и крутящие моменты в калибрах с вертикальными валками и без них различаются мало и применение универсальных клеток нецелесообразно. При больших углах подгибки давления металла на валки в универсальной клетки примерно на 20% ниже, чем в обычной – уменьшение крутящих моментов составляет от 7,5% (при подгибке с 70° до 80°) до 47% (при подгибке с 88° до 90°).