

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ

Плеснецов Ю.А., Бирюкова Ю.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В работе выполнены исследования, связанные с определением параметров технологических процессов и оборудования для производства гнутых профилей с целью повышения их качества.

Формообразование поперечного сечения профиля в наименьшем количестве технологических переходов является одним из основных показателей рациональности калибровки. Исследования показали, что при формировании очага деформации в формоизменяющих клетях существуют ограничения по максимально допустимому углу подгибки полок (потеря их устойчивости), проскальзыванию полосы в валках подающей клетки (искажение профиля, невозможность осуществления процесса). Процесс профилирования от начала соприкосновения заготовки с валками до момента захвата полосы (прохождения переднего конца полосы через осевую плоскость валков клетки) приведен на рис. 1. Предельный угол подгибки определяется из уравнения баланса работ подающих и деформирующих валков, при этом, величина подающего усилия ограничена двумя условиями:

- 1) усилие не может превышать сил трения в задающей клетке;
- 2) усилие не должно быть большим, чем то, которое определяется из условия потери устойчивости полосы (рис.2).

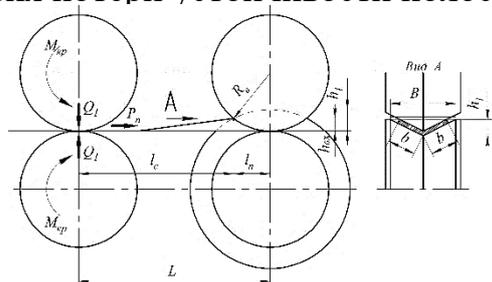


Рис. 1. Схема для расчета подающего усилия валков

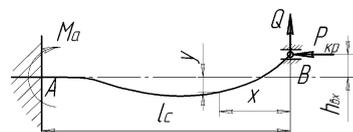


Рис. 2. Схема для расчета устойчивости полосы

В результате проведенных исследований построены графики (рис. 3 и рис. 4), показывающие влияние различных факторов на допустимый угол подгибки полосы.

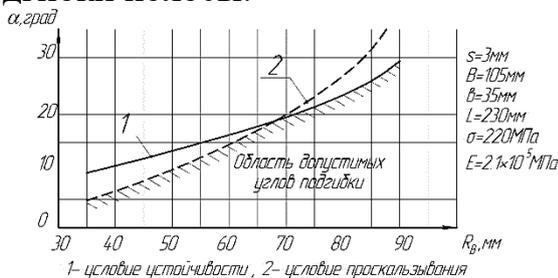


Рис. 3. Зависимость максимально допустимого угла подгибки от радиуса вала

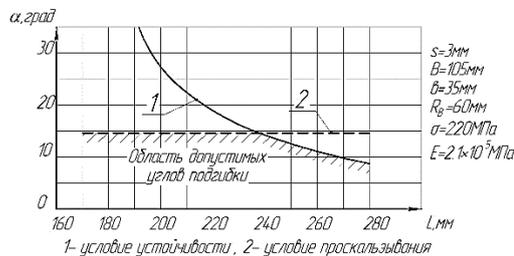


Рис. 4. Зависимость максимально допустимого угла подгибки от межклетьевого расстояния

Результаты, полученные в работе, позволяют определить максимально допустимый угол подгибки в зависимости от радиуса вала и межклетьевого расстояния.