

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОКАТКИ УГЛОВЫХ БИЧЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ

Плеснецов Ю.А., Горобей Н.Р.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе установлено, что возможности воздействия на величину вытяжки и шага ребер прокатываемого профиля путем изменения обжатия (при том же инструменте и без увеличения размера исходной заготовки) ограничены. Регулировка шага на прокате может быть достигнута изменением диаметра зубчатого бандажа. Эксперименты показали, что величина критического обжатия определяется, главным образом, отношением толщины полосы к среднему катающему диаметру валков и практически не зависит от отношения радиусов $\frac{r}{R}$. Установлено, что отношение катающих радиусов валков, образующих чистовой калибр, должно удовлетворять неравенству $0,77 < \frac{R_{k1}}{R_{k2}} < 0,94$. Исследования показали, что увеличение разности катающих диаметров приводит к возрастанию экстремальных значений кривизны при изгибе полос на тот или другой валок. Установлено, что в горячекатаном состоянии бичи имеют самую низкую работу разрушения – около 590 Дж. Применение закалки в воде позволило получить высокий уровень твердости, причем работа разрушения в 3,5 раза превышала работу разрушения бичей по первой схеме прокатки. Прокатка по новому способу позволила увеличить работу разрушения в 3,8 раза по сравнению с работой разрушения бичей по первой схеме прокатки. Замер энергосиловых параметров прокатки показал, что при прокатке угловых бичевых профилей с оребрением по одной полке в чистовом проходе при снижении температуры в интервале 1110-900°C усилия возрастают соответственно в интервале 274,4-441 кН. Сравнение полученных экспериментальных данных при прокатке бичей по этим схемам с различными скоростями прокатки показало, что наиболее эффективно применение нового способа прокатки при скоростях прокатки не более 0,5 м/с.

На основании выполненных исследований разработана технология прокатки и рассчитаны калибровки валков, применительно к стану 350, проведено освоение и прокатаны угловых бичевые профили с оребрением по одной полке левого и правого исполнения. Захват и прокатка в фасонных и периодическом калибрах проходили устойчиво.