

**Исследование влияния степени рассогласования  
окружных скоростей валков на силовые  
параметры процесса продольной прокатки**

Карпицкий В.С., Карпицкий Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Процесс симметричной продольной прокатки сопровождается высокими давлениями металла на валки в очаге деформации, вследствие чего не обеспечивается требуемая точность размеров и качество проката.

Одним из реальных и эффективных путей решения указанной проблемы является применение метода несимметричной прокатки с принудительным рассогласованием окружных скоростей валков. Данный метод позволяет в широких пределах изменить схему напряженно-деформированного состояния металла в очаге деформации и дает возможность при определенных значениях кинематических и технологических параметров осуществлять процесс прокатки при более низких распорных давлениях металла на валки.

Выполнено теоретическое обоснование способа несимметричной прокатки с критическим рассогласованием окружных скоростей валков, получены теоретические зависимости для определения коэффициента критического рассогласования окружных скоростей валков и силовых параметров несимметричной прокатки.

Теоретически проанализировано влияние основных параметров (радиуса валков, исходной толщины полосы, коэффициента контактного трения, коэффициента рассогласования окружных скоростей валков, и др.) на величину нормальных контактных напряжений при несимметричной прокатке в сравнении с процессом симметричной прокатки.

Результаты экспериментальных исследований подтвердили теоретические предпосылки предложенной схемы несимметричной прокатки и возможность осуществления процесса при заданных кинематических и технологических параметрах без приложения растягивающих напряжений к концам прокатываемой полосы и при более низких значениях давления прокатки (до 40%) по сравнению с симметричной прокаткой.