

ТЕЧЕНИЕ СМАЗКИ В ОЧАГЕ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКЕ ПОЛОСЫ

Г.Л.Химич, В.В.Карламов, (г.Свердловск)

Известно, что качество полосы по геометрическим параметрам во многом зависит от изменения режима трения по площади очага деформации. Процесс прокатки, как правило, осуществляется со смазкой.

Поскольку скорость прокатки на современных листовых станах колеблется от 10 до 20 м/с, а время прохождения полосой очага деформации составляет 0,005-0,001 с, т.е. соизмеримо с временем релаксации напряжений в технологических смазках, необходимо оценить характер течения по критериям Рейнольдса, Струхала и Фруда, а также реологические свойства.

За счет того, что смазка выдавливается из очага деформации, создается дополнительная подъемная сила.

В представленном докладе решена задача трехмерного течения смазки с учетом контактных деформаций валков и полосы.

С учетом теплопередачи и распределения удельной нагрузки по очагу получено выражение толщины слоя смазки в очаге деформации как функции координат и времени.

Сравнивая полученную толщину слоя смазки с суммой средних воз-
растных величин микронеровностей валков и полосы можно определить изменение режима трения по площади контакта валков с полосой.

На основе известной зависимости вязкости смазки от давления и температуры можно показать изменение толщины слоя смазки, а значит, и характеристику режимов трения как функцию времени и координат. Полученные уравнения справедливы как для стационарного, так и для переходных процессов в очаге деформации.

Решение поставленной задачи необходимо для прогнозирования качества полосы при различных технологических параметрах прокатки.