

УДК 621.771.073

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПРОГИБОВ ЛИСТОВЫХ ВАЛКОВЫХ СИСТЕМ КВАРТО

Никита Константинович Маркин

*Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: В. И. Борисов,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

В работе представлены теоретические основы методики расчета прогибов листовых валковых систем кварто. Получены формулы для определения прогибов в валковой системе на длине бочки, на ширине и посередине полосы.

В методике учтены все факторы, заметно влияющие на точность листов, а именно: контактное взаимодействие рабочего валка с опорным, приближенное к реальному; деформация радиуса валков, вызванная изгибающими моментами; рабочие профили валков (профили в процессе прокатки) и моменты в опорах валков.

Выполнена оценка метода по литературным источникам.

Разработанная методика применима при прокатке листов толщиной, исключающей контактное взаимодействие между рабочими валками (примерно при прокатке листов не тоньше 0,8-1,0мм).

Литература

1. Ginzburg V.B. Steel-rolling technology: Theory and Practice [M]. New York:Marcel Dekker. 1989.-p.526-538.
2. Коновалов Ю.В., Остапенко А.Л., Пономарев В.И. Расчет параметров листовой прокатки - М.: Металлургия. 1986.-429с.
3. Stone M.D., Gray R. Theory and practice aspects in crown control// Iron and Steel Eng.-1965.-42(8).-p.73-83.
4. Shonet K.N., Townsend N.A. Roll bending methods of crown control in four-high plate mills// Iron and Steel Institute.-1968.-206(11).-p.1088-1098.
5. Edwards K.H., Spooner P.D. Analysis of strips shape. Automation of Tandem Mills. London: Iron and Steel Institute.-1973.-p.176-212.
6. Malik A.S., Grandhi R.V. Computational method to predict strip profile in rolling mills// Journal of Materials Processing Technology.-2008.-206.-p.263-274.
7. Восканьянц А.А. Расчет напряженно-деформированного состояния валковой системы клетки кварто 2500// Производство проката.-2001.-№5.-с.36-38.
8. Софронов Е.И. Уточненная методика расчета валков прокатных станов кварто// Вестник машиностроения.-1975.-№5.-с.43-47.
9. Пономарев С.Д., .Расчеты на прочность в машиностроении. Т III.-М.: Машгиз, 1956.-1118с.
10. Борисов. В.И. Точность прокатного листа и уравнения технологического наследования// Вестник МГТУ, серия «Машиностроение».- 1996.-№3.-с.16-23.
11. Фомин Г.Г., Дубейковский А.В., Гринчук П.С. Механизация и автоматизация широкополосных станов горячей прокатки.- М.: Металлургия 1979.-231с.

12. Герцев А.И., Гесслер Ю.В. Расчет жесткости рабочей клетки листового стана кварто// Труды ВНИИМЕТМАШ. Напряжения, деформации и прочность металлургических машин.-1988.-с.160-164.
13. Меерович И.М., Герцев А.И., Горелик В.С. и др. Повышение точности листового проката.- М.: Металлургия. 1969-261с.
14. Целиков А.И. Прокатные станы.-М.: Металлургиздат, 1946,-560с.
15. Целиков А.И., Смирнов В.В. Прокатные станы.-М.: Металлургиздат, 1958,-432с.