

Оптимізація режимів управління кільцезокатної машини

Толбатов В.А., *доцент*; Добророднов О.А., *аспірант*;
Пархомчук М.С. *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

За допомогою кільцезокатних машин (КМ) виконується прокатка кілець різної форми. Цьому обладнанню характерна велика кількість переваг, серед яких: якість і точність, ефективність виробництва, оптимальне енергоспоживання та інші. Багато деталей, у тому числі підшипники, фланці, шестерні, втулки та колеса, виробляються за допомогою КМ. У кімнаті оператора знаходиться пульт управління, за допомогою якого оператор задає необхідні параметри заготовки, необхідні для отримання на виході машини. Основні робочі елементи КМ – електродвигун, який приводить в роботу машину та вали. Система валів складається зі стаціонарного зовнішнього та внутрішнього притискного валів, двох похилих торцевих валів, які мають форму конуса, фіксаційних та опорних. При розкатці відбувається деформація заготовки в напрямку радіуса кільця двома валками, з яких зовнішній є приводним, а внутрішній – неприводним натискним. Похилі конічні валки деформують кільце в напрямку осі. У міру збільшення діаметра кільця похилі валки переміщуються в напрямку, щоб стінка кільця була постійно між валами. Важливим елементом є ультразвукові давачі, вимірювачі швидкості та інші вимірювальні пристрої для надання даних автоматично. У машині є додаткові елементи автоматичної системи, які відповідають за самостійне змазування пристрою тоді, коли це необхідно. Комп'ютерні системи з програмою підтримки оператора дозволяють за рахунок оптимізації функціонування машини домагатися відтворюваності впливу на процес розкатки та допомагають у виборі оптимальних параметрів. Програмне забезпечення зводить овальність та конусність кілець до мінімуму, забезпечує досягнення вузьких допусків і запобігає дефектності поверхні. Крім того, воно є основою автоматизованих процесів виробництва і тим самим дозволяє здійснювати ефективне та економічне виробництво кілець. Всі процеси розкочування програмуються, а параметри, що вводяться, перевіряються комп'ютером на достовірність та перетворюються в дані, що служать для управління прокатним станом.