

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ПРИВОДІ ГОЛОВНОЇ ЛІНІЇ СТАНА 1680 ЦГТЛ В УМОВАХ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»**

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ОМТ*

В ЦГТЛ ПАТ «Запоріжсталь» модернізація обладнання і удосконалення технології прокатки, застосування прямої прокатки заготовки, минаючи нагрівальні колодязі, освоєння нових сортamentів прокатки та інтенсифікації роботи стану супроводжувалося збільшенням статичного і динамічного навантаження в головних лініях приводів клітей, що призвело до зростання кількості простою з вини механічного обладнання.

В роботі встановлені основні причини формування суттєвих динамічних навантажень в обладнанні, визначена роль вуглових зазорів у протіканні перехідних процесів виявленні специфічні закономірності формування моменту сил технологічного супротиву на валках у період заповнення осередку деформації тонкої штаби і його впливу на пікові навантаження, встановлені особливості динамічної взаємодії лінії головного привода і пружної системи кліті в перехідному режимі та взаємодія суміжних клітей через тонку і товсту штаби в перехідних режимах при безперервній прокатці, встановлена роль конструктивних параметрів у формуванні динамічних навантажень, показана необхідність обліку динамічних навантажень при розрахунках на міцність.

Динамічні процеси прокатних станів залежать від трьох груп параметрів – технологічних, конструктивних і технічного стану. Зменшити їх можна шляхом діяння на кожену групу окремо або їх комбінації.

Аналіз досліджень показує, що зазор шпindelьної ділянки привода вносить найбільшу частку в динамічну складову всієї лінії привода кліті.

Основною причиною недосконалості шпindelьного пристрою є інтенсивний знос вкладишів, збільшується зазор у з'єднанні, який призводить до збільшення коефіцієнта динамічності привода.

Проведені теоретичні та експериментальні дослідження розкрили не тільки суть проблем привода, але і вказали шляхи їх вирішення. Зі збільшенням зазорів у лінії привода зростає відносна швидкість на момент замикання зазорів, що призводить до збільшення динамічного навантаження. Залежно від величини зазору в з'єднаннях елементів привода виникають пружні удари, які призводять до передчасного зносу і виходу їх з ладу. При неусталеному русі привода, коли відсутня відновлювальна сила, що вибирає зазори, останні можуть спричинити значні динамічні навантаження. Із збільшенням конструктивних параметрів системи  $C_{12}$ ,  $J_2$  коефіцієнт динамічності зростає.

Результати досліджень показали, що однією з основних причин великих динамічних навантажень – це зазори в з'єднаннях елементів привода. Встановлено, що основним «вузьким місцем» у головній лінії стану є шпindelьні з'єднання через: невисокий термін служби вкладишів з причини їх зносу; знос вкладишів веде до динамічних навантажень, так як зазор у шпindelя з'єднанні вносить найбільшу частку в динамічну складову всієї лінії. Проведене дослідження впливу технологічних факторів і зазорів в шпindelьних пристроях на динаміку привода