

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТОКАРНОГО ВЕРСТАТУ

Мельниченко В.А.

Науковий керівник – зав. каф. «Електромеханічні системи з комп'ютерним управлінням», док. техн. наук Водічев В.А.

Для систем стабілізації швидкості різання верстатів токарної групи зміна радіуса обробки фактично є параметричною збурюючою дією, під впливом якої змінюється коефіцієнт передачі технологічного процесу обробки. Для компенсації впливу цієї дії на швидкість різання у системі управління доцільно застосувати параметричний зворотний зв'язок за радіусом (діаметром) обробки. Тому у колі стабілізації швидкості різання розробленої системи використано параметричний регулятор у складі першого блоку ділення, масштабного підсилювача і нелінійної ланки з насиченням для обмеження вихідного сигналу регулятора. Вихідний сигнал регулятора надходить на електропривод головного руху, який через механічну передачу обертає планшайбу карусельного верстата. Блок з коефіцієнтом передачі 2π і блок множення враховують залежність швидкості різання від радіусу обробки.

Радіус обробки контролюється датчиком, який є датчиком переміщення привода поперечної подачі інструмента. Початку обробки відповідає максимальне значення радіуса, яке зменшується в процесі обробки, що враховано у системі за допомогою інтегратора, на вхід якого надходить сигнал, пропорційний швидкості подачі.

Коло управління системи, яке забезпечує стабілізацію потужності різання шляхом управління швидкістю подачі, містить масштабний підсилювач, блок множення, електропривод подачі з передаточним механізмом, датчик потужності і регулятор. Блок ділення і нелінійна ланка враховують залежності потужності різання від параметрів режиму обробки.