

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ПРОЦЕСУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ТОРЦЕВОГО ФРЕЗЕРУВАННЯ

Г. М. Виговський, к.т.н., проф.; О. А. Громовий, к.т.н., доц.;

М. Л. Білявський, студ.,

Житомирський державний технологічний університет, Житомир

В умовах підприємств машинобудівної галузі України одним з найбільш розповсюджених методів обробки плоских поверхонь є торцеве фрезерування, що дозволяє отримувати точні параметри поверхні та скоротити час фінішної обробки.

Розвиток технологій високошвидкісного фрезерування (HSM – High Speed Milling) відкриває нові можливості в процесі обробки металів та виготовлення деталей, що є найбільш трудомістким процесом у циклі виробництва машин. Тому вдосконалення високошвидкісної обробки деталей є однією з важливих задач.

Використання процесів високошвидкісного чистового торцевого фрезерування дозволяє підвищити продуктивність та якість обробки плоских поверхонь деталей. При використанні фрезерних верстатів для процесів високошвидкісного торцевого фрезерування виникає необхідність застосування великих частот обертання, наслідком чого є поява зон активної вібрації.

Питаннями стабільності процесу високошвидкісного фрезерування присвячено ряд праць, вітчизняних та закордонних вчених.

Аналіз літературних джерел показує, що не отримали достатнього висвітлення питання, пов'язані з визначенням математичних залежностей стабільності процесу високошвидкісного торцевого фрезерування, а також з управлінням стабільністю з використанням активних магнітних підшипників (АМП).

Основною перевагою АМП є відсутність механічного контакту та можливість використання їх при високих швидкостях обертання, в вакуумі, при високих та низьких температурах

Ціллю статті є визначення математичних залежностей, які характеризують стабільність процесу високошвидкісного торцевого фрезерування, а також дослідження методу лінійно-квадратичного управління АМП прецесійного шпинделя високошвидкісного фрезерного верстата для встановлення автоматичного балансування.

В роботі встановлені математичні залежності, які характеризують стабільність процесу різання.

Досліджено метод лінійно – квадратичного управління активними магнітними підшипниками прецесійного шпинделя високошвидкісного фрезерного верстата.

Встановлені математичні залежності, для визначення необхідних керуючих сил та моментів для автобалансування шпинделя верстата.

В подальших дослідженнях будуть розглянуті питання створення адаптивного алгоритму балансування та контролю за вібраціями прецесійного шпинделя високошвидкісного фрезерного верстата з використанням активних магнітних підшипників.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ 2D КОНТУРОВ КОНЦЕВЫМ ФРЕЗЕРОВАНИЕМ

Д. Г. Голдун, асп.; Д. В. Криворучко, к.т.н., докторант,
Сумский государственный университет, Сумы

Детали со сложной 2D формой являются неотъемлемыми элементами насосов и компрессоров. Это раз-