

УДК 621.91

Іванов П. – ст. гр. МПм-51, Решетуа А.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПРОЦЕСУ ФРЕЗЕРУВАННЯ ПЛОСКОЇ ПОВЕРХНІ ТОРЦЕВОЮ ФРЕЗОЮ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дичковський М. Г.

Ivanov P., Reshetuha A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF DYNAMICS OF FLAT SURFACE MILLING PROCESS BY FACE-MILLING CUTTER

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Dychkovskyi M.G.

Ключові слова: динаміка, фрезерування

Keywords: dynamics, milling

Динамічні навантаження та деформації елементів системи, задіяних в процесі фрезерування плоскої поверхні торцевою фрезою потрібно визначати за допомогою диференціальних рівнянь руху системи в узагальнених координатах, при цьому виконується ідеалізація та спрощення системи за рахунок нехтування другорядними факторами для спрощення математичної моделі.

В процесі аналізу літературних даних [1] розроблено розрахункову схему динамічної моделі процесу фрезерування, до якої входить торцева фреза, шпиндель верстата із коробкою швидкостей, ротор електродвигуна приводу, заготовка, пристрій для базування та затиску заготовки.

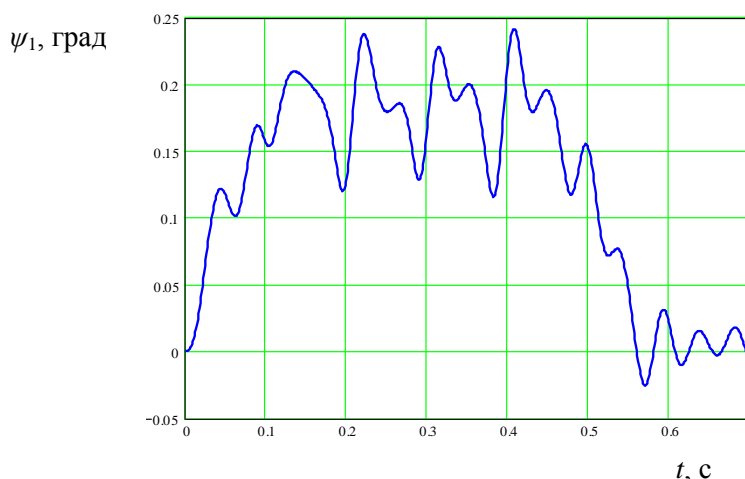


Рис. 1. Графік зміни кута деформації торцевої фрези в часі із кутом повороту фрези $\alpha = 45^{\circ}$ при взаємодії одного ріжучого зуба із заготовкою

Виведено систему диференціальних рівнянь переміщень елементів системи з нульовими початковими умовами і розв'язано, застосовуючи чисельний метод Рунге-Кутта.

За результатами математичного моделювання одержано графічні залежності зміни: кута деформації, швидкості деформації торцевої фрези в часі із кутами повороту фрези при взаємодії одного ріжучого зуба із заготовкою $\alpha = 45^{\circ}$ (рис. 1) та $\alpha = 60^{\circ}$ відповідно.

Література

1. Гевко Б. Исследование динамики устройства для нарезания резьбы / Б. Гевко, А. Дячун, Н. Марчук // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. – Lublin - Rzeszow, 2016. – Vol. 18, No 1. – P. 87-92.