

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ШВИДКОСТІ РІЗАННЯ НА СИЛОВІ ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ТОРЦЕВОГО ФРЕЗЕРУВАННЯ



Стукалець Н. Ю., студент гр. Маш-61 спеціальності  
133 «Галузеве машинобудування»

Керівник: к.т.н., в.о. доц. Швець О. П.

Львівський національний аграрний університет

Проведення експериментів з визначення залежностей процесу фрезерування торцевими фрезами від кінематичних параметрів процесу, а саме від швидкості різання здійснювали у відповідності до визначених діапазону і кроку зміни аргументу.

Швидкість різання впливає на процес фрезерування через кінематичний зв'язок його параметрів між собою, який обумовлений залежностями:

$$S_z = \frac{S_0}{z}, \quad (1)$$

$$S_0 = \frac{S}{n}, \quad (2)$$

де

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D_\phi}, \quad (3)$$

звідки видно, що зміна швидкості різання  $V$  при постійному діаметрі фрези  $D_\phi$  може змінюватись тільки за рахунок зміни частоти її обертання  $n$ .

Для виконання досліджень використовували прикладну програму, головний інтерфейс якої представлений на рис. 1.

Зміна швидкості різання буде викликати зміну подачі на оберт  $S_0$  і подачі на зуб  $S_z$  фрези, а отже викликатиме суттєву зміну колової складової сили різання. Це і було зафіксовано під час проведення експерименту, результати якого наведені на рис. 3.7.

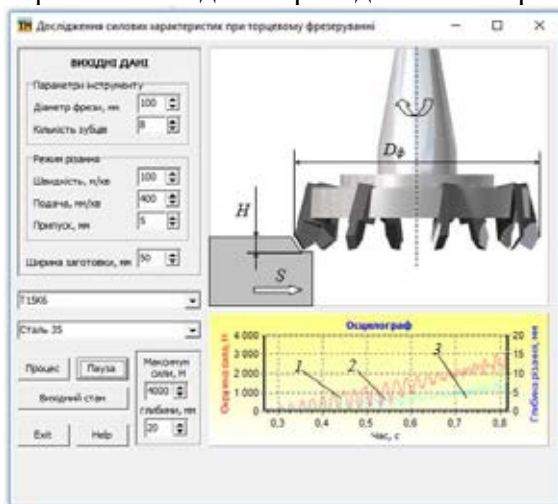


Рисунок 1 - Головний інтерфейс прикладної програми

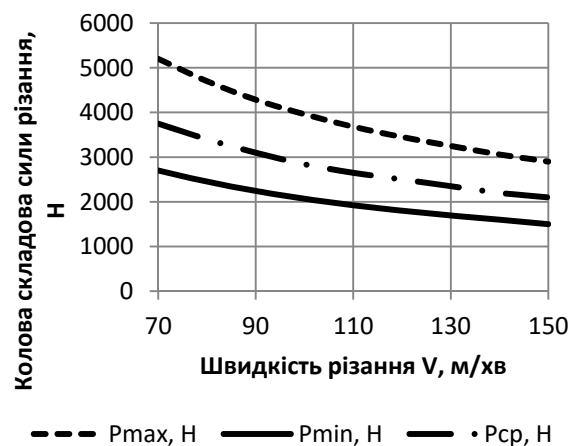


Рисунок 2 - Залежності колової сили різання від швидкості різання  $V$

Підсумовуючи отримані результати можна зробити висновок, що збільшення швидкості різання призводить до зменшення максимальної, мінімальної та середньої величин колової складової сили різання. Такий вплив пояснюється опосередкованою дією, в основному, через зменшення величини подачі на зуб фрези, хоча й зменшення не є пропорційним. Таким чином, хоча збільшення швидкості різання призводить до зниження силових напруженостей процесу фрезерування, однак для досягнення даного ефекту ставляться додаткові вимоги до фрезерних верстатів: разом зі збільшенням частоти обертання фрези необхідно збільшувати потужність приводу головного руху верстата.