

УДК 621.914.2

Яхно Д.А.¹, Дядя С.І.²

¹ асп. НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

АНАЛІЗ ПОЧАТКОВИХ УМОВ ФРЕЗЕРУВАННЯ ЗА ФРАГМЕНТАМИ ОСЦИЛОГРАМИ

У сучасному машинобудуванні широко використовується процес обробки деталей кінцевим фрезеруванням, яке є незамінним при виробництві авіаційних деталей, що мають складну форму. При цьому основними критеріями, за якими визначається ефективність обробки, є продуктивність та точність. Ці два показники між собою суперечливі, бо при підвищенні продуктивності збільшується силове навантаження на деталь та зменшується її точність через негативний вплив інтенсивності виникаючих коливань. Тому актуальним є пошук рівнодії між ними. Для цього використовують пелюсткові діаграми сталості. Але і вони мають обмеження через невизначеність видів коливань, які треба пригнічувати.

Дослідженнями встановлено, що коливання при різанні мають закономірність щодо послідовності їх виникнення [1]. Дія кожного з них обмежується часом різання. При кінцевому фрезеруванні він настільки малий, що виникають тільки вимушені коливання та супроводжуючі вільні коливання, які накладаються на них. Саме інтенсивність останніх впливає на точність обробки. Тому продуктивність буде визначатись умовами, при яких амплітуда супроводжуючих вільних коливань не буде перевищувати 0,02 мм.

Для визначення цих умов проводяться дослідження, при яких записують осцилограми коливань деталі при кінцевому фрезеруванні з різними режимами різання, що створюють початкові умови для інтенсивності вільних коливань. Записані осцилограми розбивають на фрагменти [2], за якими досліджують залежності амплітуди коливань деталі при різанні та точки врзання фрези від режимів різання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Vnukov Yu. Influence of cutting time on types of oscillations during blade processing / Yu. Vnukov, S. Dyadya, O. Kozlova, P. Trishyn, A. Zubarev // Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science. – 2023. – Vol. 9, No 1. – P. 53–66.

2. Автоколебания при фрезеровании тонкостенных элементов деталей. Монография / Ю. Н. Внуков (ред.), С. И. Дядя, Е. Б. Козлова [та ін.]. – Запорожье : ЗНТУ, 2017. – 208 с.