

УДК 621.914.2

Карамушка Д.Р.¹, Дядя С.І.²

¹ студ. гр. М-113м НУ «Запорізька політехніка»

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

ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛУ КОЛИВАНЬ ЗА ШВИДКІСНИМИ ЗОНАМИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ

З розвитком технологій, що використовуються у промисловості, з'явилася можливість створювати міцні вироби невеликої ваги, з більшою точністю та продуктивністю при ощадливому використанні ресурсів. Але при цьому актуальним є запобігання негативного впливу вібрацій, що виникають при різанні тонкостінних деталей. Для цього використовують різноманітні заходи [1]. Але вони не завжди дають позитивний результат через похибки у визначенні видів коливань, вплив яких треба пригнітити.

Дослідження кінцевого фрезерування тонкостінних деталей дозволило поділити коливання при різанні за їх видами на п'ять швидкісних зон [2] в залежності від величини співвідношень часу різання до періоду вільних коливань деталі та часу холостого ходу до періоду вільних коливань. Всі ці часові параметри можна розрахувати за формулами [2] і на етапі технологіч-

ної підготовки прогнозувати якість обробленої поверхні. При цьому слід враховувати, що зі збільшенням частоти обертання шпинделя зменшується довжина поверхні різання і змінюються причини, що впливають на якість обробленої поверхні. В першій швидкісній зоні вона утворюється за класичною схемою. В другій та третій швидкісних зонах на неї впливають супроводжуючі вільні коливання деталі, від яких на обробленій поверхні залишається хвилястість. В четвертій та п'ятій швидкісних зонах, при відсутності супроводжуючих вільних коливань, оброблена поверхня може бути, як хвиляста, так і рівна. Тому актуальними є дослідження співвідношення частоти вільних коливань деталі до частоти вимушених коливань саме в цих двох зонах, тому що саме в них проводиться продуктивне кінцеве фрезерування деталей на сучасних верстатах з ЧПУ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Munoa J. Chatter suppression techniques in metal cutting / J. Munoa, X. Beudaert, Z. Dombvari, Y. Altintas, E. Budak, C. Brecher, G. Stepan // CIRP Annals - Manufacturing Technology. – 2016. – Vol. 65, Issue 2. – P. 785–808.
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.