

УДК 531.374

Олексин О. – ст. гр. МТмз-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИВІБРАЦІЙНИХ ФРЕЗ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Комар Р. В.

Oleksyn O.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

FEATURES OF APPLICATION OF ANTI-VIBRATIONAL CUTTERS

Supervisor: Ph.D., Associate Professor R. Komar

Ключові слова: фрезерування, антивібраційна оправка, фреза

Keywords: milling, anti-vibration mandrel, milling cutter

Дуже часто вібрації є чинником, що обмежує продуктивність верстата, так як вони змушують знижувати швидкість різання, подачу і глибину різання. Одним способів знизити вібрації на технологічних операціях фрезерування є застосування спеціального інструменту з інтегрованими антивібраційними адаптерами або ж універсальних антивібраційних оправок. Застосовуючи таку оснастку чи інструменти під час фрезерування можна підвищувати режими різання, забезпечуючи при цьому більш надійний процес обробки без вібрацій. В результаті зростають точність і якість обробки, а також швидкість знімання матеріалу, що, в кінцевому рахунку, призводить до зниження вартості виготовлення деталі.

В основі антивібраційного інструменту лежить динамічна система демпфування. Дана система дозволяє покращити динамічну жорсткість фрезерної наладки, яка складається із оправки і фрези. В якості компенсатора вібрацій застосовують демпфуючі елементи, які розташовані усередині корпусу інструменту чи оправки. Особливістю антивібраційних фрез є виникнення згасаючих коливань без прояву явища резонансу, а саме коливання локалізуються в нижній частині оправки в місці контакту з корпусом фрези. Це запобігає поширенню вібрації, тим самим обмежуючи биття інструменту. В результаті цього забезпечується висока стійкість налагодження навіть при екстремально високих умовах видалення стружки.

Особливості антивібраційних фрез дозволяють їх застосовувати в різних областях механічної обробки металів, а саме при виробництві штампів і прес-форм, обробці глибоких кишень і уступів (при великих вильотах інструменту з переважно радіальними навантаженнями), у важкому машинобудуванні при обробці великих каналів і пазів.

Застосування антивібраційного інструменту дозволяє проводити надійну обробку без ризику виникнення вібрацій, збільшити продуктивність завдяки збільшенню до 4-х разів глибини і швидкості різання при стабільних умовах, скоротити час обробки деталі, отримати більш високу якість обробленої поверхні, підвищити стійкість ріжучої кромки та мінімізувати навантаження на шпиндель верстата.

Таким чином, заміна традиційного фрезерного інструменту на сучасний антивібраційний дозволяє істотно підвищити продуктивність фрезерування та покращити якість обробленої поверхні.