

АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ ВІДРІЗНОГО РІЗЦЯ НА ВИНИКНЕННЯ КОЛИВАНЬ У ПРОЦЕСІ

Зінченко Р.М., доцент; Кутовий М.П., аспірант; Романенко В.М., студент

Дана робота є аналізом матеріалів по впливу коливань на відрізни різці та виникненню коливань у процесі відрізання.

При розгляді проблеми було виявлено, що у системі «верстат – інструмент - заготовка» виникають два види коливань. Ці коливання були розглянуті та проаналізовані. Виявилось, що у процесі обробки виникають так звані вимушені та автоколивання.

Вимушені коливання виникають унаслідок наявності в технологічній системі зовнішньої періодичної сили, що викликає коливальний процес з частотою, рівній частоті збуджуючої сили. Це можуть бути, як змінні сили виникаючі в процесі різання (нерівномірний припуск, поштовхи, радіальне биття заготовки чи різця), так і не жорсткість системи «інструмент», так і сили, що виникають поза зоною різання.

Автоколивання – процес, при якому змінна сила, що підтримує коливальний рух, створюється самим рухом і при припиненні цього руху зникає. Частота автоколивань майже не залежить від режимів різання, а визначається жорсткістю системи і величиною мас, що коливаються. При обробці було виявлено, що при великому значенні заднього кута зростають автоколивання. Результатом дій протилежних чинників (полегшення пластичної деформації, зменшення коефіцієнта тертя по передній поверхні, втомне руйнування ділянок інструменту, збільшення зносу по задній поверхні, неоднорідності оброблюваного матеріалу) і є наявність екстремальної залежності

З огляду літератури було зроблено висновки, що проблеми виникнення коливань та методами їх усунення, причиною яких є верстат та допоміжні прилади. Було приділено дуже багато уваги коливанням, які виникають у системі інструмент і було дано їй визначення. Для перевірки цієї системи було проаналізовано вплив кутів загострення на зміну сили, виникнення наросту, а відповідно і виникнення коливань.

З вищенаведеного було сформульовано задачі подальшої роботи:

1. Методики перевірки впливу конструкції на виникнення коливань.
2. Розробка математичної моделі перевірки впливу конструкції на виникнення коливань.
3. Перевірку методики в реальному процесі.
4. Визначення впливу конструкції на вібрацію за допомогою звуку.