

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ФРЕЗЕРНІЙ ОБРОБЦІ

V. Baranovsky Dr., Prof , A. Tkachuk

CURRENT TRENDS IN MILLING MACHINERY

В даний час обробка зовнішнього профілю виробів здійснюється переважно методами точіння. Токарна обробка практично дозволяє обробляти все без виключення профілі. Важливими перевагами точіння є простота і порівняно низька вартість інструменту; простота налагодження та обслуговування верстатів, можливість виготовлення на сучасних верстатах виробів необхідної якості за досить високої продуктивності.

Процес точіння є безперервним і виконується однолезовим інструментом. Відсутність ефективних та надійних методів дроблення стружки викликає додаткові труднощі з обслуговування, як окремих верстатів, так і автоматичних ліній і не забезпечує їхньої надійної роботи [1]. Удосконалення токарних процесів протягом тривалого часу, зокрема збільшення їх продуктивності, визначається в здебільшого успіхами науки та техніки в галузі вдосконалення інструментальних матеріалів. Однак подальше безперервне збільшення швидкості різання ставить під сумнів у ряді випадків використання традиційних методів точіння.

Є приклади успішної заміни токарної обробки поверхонь обертання фрезеруванням. До них слід віднести: фрезерування шийок колінчастих валів, фрезерування важких та некруглих валів, гальмівних колодок та накладок. У цих прикладах заміна точіння фрезеруванням дозволяє уникнути важких динамічних навантажень при точінні на високих швидкостях різання. Підвищення швидкостей різання під час роботи лезовим інструментом до 20 ... 30 м/с, і є поштовхом до заміни токарних процесів на фрезерні.

Якщо при цьому орієнтуватися на традиційні токарні процеси, слід враховувати, що збільшення швидкостей різання приблизно на порядок спричинить збільшення частоти обертання шпинделів токарних верстатів.

Для обробки деталей типу тіл обертання пропонується заміна токарної обробки процесом фрезерування, а зокрема набором дискових фрез. Перевагою цього процесу є можливість отримати зовнішній контур повністю за операцію, що виконується за один установ. Для процесу характерна значна активна сумарна довжина ріжучих кромek, що одночасно перебувають у роботі. Вона приблизно відповідає довжині оброблюваного контуру. Якщо врахувати при цьому ще й переривчастий характер роботи інструменту, то стане очевидним, що робота подібним інструментом можлива, лише за дуже високої жорсткості всієї технологічної системи загалом.

На даному етапі розвитку техніки велика увага приділяється створенню та впровадженню нового обладнання, прогресивних високопродуктивних конструкцій різального інструменту, зокрема фрез, що забезпечують значне підвищення продуктивності та точності обробки. Внаслідок проведення цієї роботи змінилися оптимальні режими різання, періоди стійкості інструментів, витрати часу, пов'язані з експлуатацією різального інструменту.

Література

1. Паливода Ю. Є. Технологія оброблення корпусних деталей : навчальний посібник / Ю. Є. Паливода, І. Г. Ткаченко, Ю. Б. Капаціла, Ів. Б. Гевко. Тернопіль : ТНТУ , 2016. 156 с.