

**УДК 621.446**

**Р.Ф. Височанський**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ПОДРІБНЕННЯ СТРУЖКИ ПРИ РОБОТІ НА ТОКАРНИХ ВЕРСТАТАХ З ЧПК**

**R.F. Vysochanskiy**

### **CHIP BREAKING IN CNC LATHES MACHINING**

Надійність технологічних систем зокрема в автоматизованому виробництві в значній мірі визначається системами видалення стружки із робочої зони і технологічного обладнання. Стружка, яка утворюється при різанні не повинна бути на робочих поверхнях затискаючих елементів верстата і механізмів пристроїв для автоматичного завантаження деталей, систем контролю. Системи транспортування і збирання стружки повинні володіти високою гнучкістю, так як в умовах автоматизованого виробництва проводиться обробка деталей із різних матеріалів, які необхідно сортувати.

Визначальним являється процес утворення стружки. В умовах автоматизованого виробництва бажано отримувати елементну стружку, яка піддається збиранню і транспортуванню. В свою чергу форма стружки і її параметри визначаються оброблювальним матеріалом, матеріалом ріжучої частини інструмента і його геометричними параметрами, видом обробки, режимами і т. п.

Для отримання такої стружки застосовують різні методи:

- геометрія ріжучої частини різця, на якій зроблені виступи і виймки на передній поверхні різця, оптимальні кути різання, які забезпечують закручування і подріблення;
- програмні цикли, які використовують останнім часом на верстатах з ЧПК для подріблення стружки;
- накладні стружколоми нерегульовані та регульовані;
- екранні стружколоми;
- вібраційне різання з використанням вимушених коливань або автоколивань;
- пневмотранспортні системи.

Стружкоподрібнення за допомогою спеціально підібраної геометрії не потребує додаткових пристосувань легко виконується. Підбір геометричних параметрів в таких різцях відбувається так, щоби забезпечити при різанні закручування стружки і її напрямок на деталь, в результаті чого вона ламається. Цей спосіб найбільш розповсюджений. Розміри виймки вибираються в залежності від режимів різання і властивостей оброблюемого матеріалу. Однак використання виймок не є універсальним методом подріблення стружки, так як виймка певних розмірів може забезпечити подріблення і вивід стружки в відносно вузьких межах режимів різання. Вона знижує стійкість ріжучої кромки, ускладнює заточку інструмента. Крім цього дане рішення потребує великої кількості пластин, які мають різні конструкції і геометрію. Так фірма «Taegu Tap» випускає 27 конструкцій ріжучих пластин для токарних робіт.

Надійне і стійке подріблення стружки незалежно від умов обробки отримується в результаті примінення вібраційного різання. В цьому випадку різцеві надаються додаткові коливальні рухи в напрямку подачі, внаслідок чого міняється товщина зрізу в процесі різання і забезпечується подрібнення стружки. Дані цикли використовуються в останніх моделях верстатів з ЧПК, верстатів для свердління глибоких отворів.