

**УДК 621.941**

**Степан Штогрин**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ СТРУЖКОПОДРІБНЕННЯ ПРИ ОБРОБЦІ ДЕТАЛЕЙ  
ТИПУ ТІЛ ОБЕРТАННЯ.**

**Stepan Shtogryn**

**PARTICULAR FEATURES OF A CHEAP CUTTING IN THE MACHINING  
PARTS OF THE ROTATING TYPE FORM**

Сучасний стан машинобудування, в тому числі металообробки, ставить нові вимоги до металообробного обладнання. Особливе значення має продуктивність, на яку впливає багато різноманітних факторів. Одним із таких факторів є стружкоутворення. При обробці, особливо в'язких матеріалів, може утворюватись так звана зливна стружка, яка сходиться у формі навитої пружини. Така стружка має дуже негативний вплив на продуктивність обробки, так як обплутується навколо різального інструменту, що зумовлює збільшення навантажень, а інколи, неполадки обробної системи. Крім того необхідним є її періодичне видалення із зони обробки, що в свою чергу ускладнює процес автоматизації виробництва. Також така стружка є травмонебезпечною. Виходячи із всього переліченого постає задача усунення такого негативного явища в металообробці. Одним із найефективніших методів є стружкоподрібнення.

Способів стружкоподрібнення є декілька, основні з них, це подрібнення зливної стружки з використанням спеціальної геометрії різального інструменту та вібраційне різання. Поряд з іншими, на нашу думку, найбільшої уваги заслуговує метод вібраційного стружкоподрібнення з використанням механізмів адаптивного типу при багатолезовій обробці.

На кафедрі конструювання верстатів, інструментів та машин розроблено ряд механізмів адаптивного типу для подрібнення зливної стружки.

Механізми адаптивного типу, в тому числі механізми з кінематичним міжінструментальним зв'язком - це пристрої чи інструменти з двома і більше ріжучими лезами, кінематично зв'язаними між собою таким чином, що мають взаємокомпенсуючі переміщення, тобто із збільшенням подачі на одному різальному лезі, на іншому вона автоматично зменшується. Узагальнена схема такого механізму адаптивного типу представляє собою два або більше кінематично зв'язаних різальних леза, закріплених таким чином, що можуть здійснювати узгоджені коливання відносно заготовки – тіла обертання.

Суть процесу стружкоподрібнення полягає в наступному. Однією з основних умов цілісності стружки є стала товщина зрізаного шару, що спостерігається при майже всіх класичних методах обробки. Відомо, що при використанні багатолезової обробки товщина зрізу ділиться між  $n$  ріжучими лезами порівну. При застосуванні адаптивних механізмів, якщо на одному лезі подачу  $s$  збільшити на деяку величину  $K \leq 2$  (при дволезовій обробці) тобто  $s_1 = s \cdot K$  то на іншому вона, безумовно, зменшиться на  $K$ ,  $s_2 = s/K$ , а якщо  $s_1=2s$  то  $s_2=0$ . Саме при зменшенні подачі на другому лезі до нуля товщина зрізаного ним шару теж зменшиться до нуля,  $t=0$ , таким чином відбувається обрив стружки. Цей процес проходить циклічно, отже забезпечується постійне якісне стружкоподрібнення.

Застосування механізмів адаптивного типу для подрібнення зливної стружки дозволяє значно скоротити додатковий час та трудомісткість обробки тіл обертання, а також забезпечує безперервність роботи автоматичних ліній.