

УДК 621. 9.014

ПРОЦЕС СТРУЖКОДРОБЛЕННЯ

Гетьманенко В.Ю., бакалавр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Одним з найбільш ефективних методів, що дозволяють надійно управляти процесом дроблення зливний стружки при чистової і напівчистової обробці, є створення попереднього локального вакуумного впливу на зовнішній поверхні зрізаного шару, вироблене за певними законами. Особливість процесу точіння заготовок, підданих такого впливу, полягає в періодичному зміні умов різання в порівнянні з вихідним матеріалом. Даний метод дає можливість забезпечити автоматизацію і управління процесом стружкодроблення, удосконалюючи технологію механічної лезвіної обробки в широкому діапазоні матеріалів і режимів різання. Перевагою даного методу є підвищення ефективності лезвіної обробки на верстатах-автоматах і верстатах з ЧПУ за рахунок автоматизації та управління процесом стружкодроблення на основі попереднього ЛКВ на опрацьований матеріал. Для досягнення цієї мети потрібно вирішити наступні завдання: - дослідити кінематичні характеристики процесу точіння при ЛКВ на оброблюваність матеріал; - розробити спосіб і пристрій для здійснення процесу точіння при ЛКВ на опрацьований матеріал; - розробити динамічну модель технологічної системи з урахуванням реологічних особливостей стружкоутворення і з використанням явища фазового переходу в металах при ЛКВ для оцінки стабільності і надійності сегментування і дроблення стружки в області нестійкого процесу різання; - створити програмний комплекс для управління процесом стружкодроблення на основі методу ЛКВ на опрацьований матеріал і алгоритми для автоматизації вибору способу і параметрів цього впливу [1-4]. Теоретичні та експериментальні дослідження в області механічної обробки металів різанням дозволили глибше зрозуміти багато явищ в їх взаємозв'язку і тим самим сприяли вдосконаленню технології обробки металів. При виконанні аналізу робіт, присвячених вивченню процесів стружкоутворення і сегментації стружки в технологічній системі механічної обробки різанням, було встановлено вплив методів і способів дроблення стружки в процесі токарної обробки на основні фізичні закономірності процесу різання.

Універсального методу, що дозволяє надійно дробити стружку, в даний час не існує. Однак на основі запропонованої класифікації методів і способів стружкодроблення виявлені найбільш перспективні з них. До цих методів відноситься метод попереднього локального криогенного впливу на оброблювану поверхню зрізаного шару заготовки. Даний метод дозволяє без істотного зміни в технологічній системі і додаткових джерел енергії здійснити на етапі обробки металів різанням управління процесом стружкоутворення.

Список використаних джерел

1. Колодій О.С., Кюрчев С.В., Сушко О.В., Ковальов О.О. «Автоматичне управління процесами обробки металів різанням»: Методичний посібник з виконання лабораторних робіт. Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2020. 136 с.

2. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.

3. Колодій О.С., Сушко О.В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних верстатах. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, т.1. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2020-vypusk-10-tom-1.pdf>

4. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, т.2. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2020-vypusk-10-tom-2.pdf>

Науковий керівник: Колодій О.С., к.т.н., ст. викл.