

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ВИРУБНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Динько Олександр, аспірант кафедри зносостійкості і надійності машин (ЗНМ), **Диха Олександр**, д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри ЗНМ, Хмельницький національний університет, Україна

Проблема збереження електроенергії і природних ресурсів, здороження матеріалів та енергоносіїв змушує нас удосконалювати енерго- та ресурсозберігаючі технології у машинобудівній галузі. Аналіз досвіду використання ріжучих пристроїв у різних галузях промисловості, сільському господарстві і на транспорті показує, що основною причиною їх малого терміну служби є їх знос. Сукупність явищ, що відбуваються в процесі тертя визначає вид зношування і його інтенсивність.

Найпоширенішими видами механічної обробки є процеси різання, які дуже ефективні, тому цьому процесу приділяють найбільше уваги.

Вирубка це розділова технологічна операція, різновидами якої є: відрізка, пробивка, надрізка, обрізка, зачистка, перфорація. Вирубка широко застосовується не тільки для обробки металів але, і для виготовлення виробів з картону, паперу, тканини, шкіри, полімерних плівок, деревини і т. і.

Схема вирубки передбачає циклічний силовий контакт гострого клину (ножа) з жорсткою основою в процесі розрізання. Численні циклічні взаємодії в цих умовах призводять до швидкого зносу і затуплення кромки клина. Отже швидке затуплення інструменту є головною проблемою технології вирубки.

Одним із широкоживаних методів підвищення зносостійкості є хіміко-термічна обробка різальних кромки ножів [1]. Так після одно- та двофазного борування було відмічено підвищення довговічності у 2,8-4,7 рази.

Іншим методом – азотуванням – було досягнуто підвищення довговічності у 1,7 разу, а хромуванням – у 2-3 рази. Ці методи мають суттєві недоліки, такі як великі витрати використаного часу та енергії, в результаті чого збільшується крихкість різальних кромки.

У відомих літературних джерелах наведено багато даних про надійність і довговічність ножів вовчка, але в них не має даних в яких можна було б порівняти величину зношування окремих лез ножа [2,3].

Одним із дослідників даного напрямку [4] досліджувалось використання для зміцнення робочих поверхонь хрестових ножів зносостійких матеріалів (сормайт, Р6М5, Р-18, Х6ВФ, ТН-20) і було встановлено, що лише у зразків зміцнених композицією ТН-20 були отримані найбільш стабільні показники (знос, коефіцієнт тертя, мікротвердість), і вона рекомендується для зміцнення ножів вовчків, оскільки володіє високими антикорозійними і зносостійкими властивостями.

Проводились дослідження впливу криогенного зміцнення на зносостійкість різального інструменту. Було відмічено підвищення

довговічності до 2 разів [5]. Цей метод не знайшов свого широко застосування із за своєї великої вартості.

Насичення матеріалу ножа легуючими елементами (W, Ti, Mo) дозволяє підвищити довговічність у 1,5-2 рази. До недоліків цього методу можна віднести недостатню його ефективність, що спричинено відсутністю комплексного впливу (термічної обробки, поверхнево-пластичного деформування, легування) [6].

Подальшими дослідженнями в цій галузі можуть бути визначення змін в поверхневих шарах різального інструменту, та удосконалення існуючих методів підвищення їх зносостійкості.

Список використаної літератури

1. Чижикова Т.В. Перспективы повышения эксплуатационной надежности режущих инструментов в мясной промышленности/ Т.В. Чижикова, Г.А. Мартынов. – М.: АгроНИИТЭИММП, 1987. – 43 с.
2. Илюхин В. В. Процессы изнашивания системы «нож – решетка» в волчках. / В. В. Илюхин.// Мясные технологии. – 2011. – №2. – С. 36 – 38.
3. Некоз С. О. Підвищення ефективності роботи і довговічності різального комплексу м'ясорізальних вовчків : дис. кандидата техн. наук. / С. О. Некоз – К. : УДУХТ, 2001. – 165 с.
4. Полуян В.А. Повышение долговечности ножей мясоизмельчительных машин / дис. на соиск. уч. степени канд. техн. наук/ Полуян В. А. – З.: Зерноград, 2006. –С.7–10.
5. Некоз С.О. Підвищення ефективності роботи і довговічності різального комплексу м'ясорізальних вовчків: Дис. канд. техн. наук. – К. НУХТ, 2001. – 165 с.
6. Некоз О.І., Осипенко В.І., Батраченко О.В. Підвищення зносостійкості ножів кутера плазмово – детонаційним зміцненням. - Одеська національна академія харчових технологій.- О.: Наукові праці, 2009. – 172-174 с.