

ВИВЧЕННЯ ХАРАКТЕРУ ФОРМУВАННЯ ПРОФІЛІВ ДИСКОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ, ЗМІЦНЕНИХ ЛАЗЕРНИМ ПРОМЕНЕМ

Шматько Є.М., Мартиненко Д.О.

Науковий керівник – доцент, канд. техн. наук Мартиненко О.Д.
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка), (61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. «ТСПВ»), E-mail: tservis@ticom.kharkov.ua; тел. (057) 732-73-28

В процесі абразивного зношування дискового робочого органу змінюється форма його профілю. Вивчення характеру формування профілів дискового робочого органу, зміцнених лазерним променем та за традиційною технологією виконували методом зняття відбитків з досліджуваної ділянки ріжучої кромки. Для цього використовували пристрій представлений на рисунку.

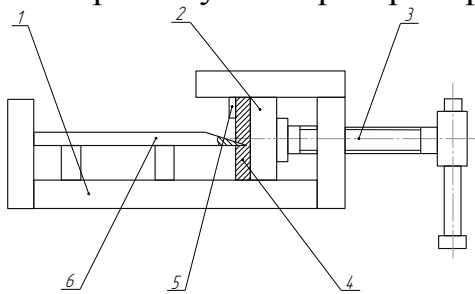




Рисунок - Схема пристрою для зняття відбитків з зразків ріжучої кромки дискового робочого органу: 1 – корпус; 2 - повзун; 3 - гвинт; 4 - свинцева пластина; 5 - скоба; 6 – різальний елемент

Для визначення величини зносу і форми профілю фотографували цифровою камерою перерізи ріжучої кромки з фіксованою величиною збільшення. Електронну інформацію зображення імпортували в програму Компас – 3D V9. Після створення другого шару поверх першого проводили окреслення профілю ріжучої кромки дискового робочого органу. Після співставлення профілів, отриманих при різних шляхах тертя, автоматизовано визначали величину зносу ріжучої кромки дискового робочого органу в характерних точках. Крім цього, за допомогою зазначеної процедури, визначали радіус різальної кромки. Результати дослідження зношення різальної кромки дискового робочого органу показали, що зміцнені об'ємною термічною обробкою різальні кромки дискового робочого органу затуплюються інтенсивніше у порівнянні з тими, що зміцнені лазерним променем.

Шлях тертя	Об'ємна термічна обробка	Лазерна термічна обробка
120км		

На увагу заслуговує і той факт, що величина і швидкість зношування сталі 65Г, яка піддавалась об'ємному гартуванню на 36% більша від сталі 65Г, яка піддавалась лазерному термозміцненню. Виявлені закономірності зношування зміцнених зразків підтверджують і фрагменти поверхонь тертя зразків.

Дослідження показали суттєві зміни властивостей зміцнених шарів лазерними технологіями: збільшується твердість поверхні в залежності від режимів обробки; спостерігається екстремальний характер розподілу мікротвердості за глибиною й плавний перехід мікротвердості від зміцненого шару до основи.