

ЗМІЦНЕННЯ РОБОЧОЇ ЧАСТИНИ ЮВЕЛІРНОГО ШТИХЕЛЯ

Волков О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Виробничі процеси промисловості в значній мірі залежать від удосконалювання і створення нових видів різального матеріалу і правильного його використання. Застосування в промисловості важкооброблюваних матеріалів і постійне зростання продуктивності праці вимагає створення нових методів обробки і нових металоріжучих інструментів з більш ефективних інструментальних матеріалів.

Продуктивність інструмента в значній мірі залежить від його здатності зберігати визначений час різальні властивості. Ріжучі властивості погіршуються не тільки під впливом високої температури, що може викликати зниження твердості інструмента, але і під дією абразивно-механічне зношування різальної кромки і поверхні інструмента.

Тому, актуальним нині питанням, яке потребує детального вивчення - є зміцнення робочої частини ювелірного штихеля.

Для виконання поставленої задачі був проведений комплекс металографічних, механічних та аналітичних досліджень зразків у вихідному стані після загартування та низькотемпературного відпуску: зразки типу «штихель» були виготовлені у вигляді пластин, проводилась їх попередня термічна обробка; поверхневе зміцнення робочої частини шляхом ТФО. Після цього проводився металографічний аналіз зразків; вимірювання мікротвердості та глибини шару зі зміненою структурою, аналіз впливу ТФО на зміни структури та властивостей сталі по перерізу зразків на підставі отриманих результатів, а також – виявлення ступеню зміцнення.

Таким чином, в процесі дослідження визначене розподілення мікротвердості та вивчені мікроструктури по перерізу зразків-штихелів із сталі 65Г, з яких видно, що після термофрикційної обробки в поверхні зразків, формується шар зі структурою, що зміцнена. Твердість цього шару суттєво вища за твердість основної частини штихеля. Проведено випробування натурних зразків-штихелів в стандартних умовах експлуатації на підприємстві ювелірної галузі. Ці випробування показали, що термофрикційна обробка досить ефективно підвищує зносостійкість (до 3 разів), а відтак і ресурс ювелірного інструменту.

Так, удосконалений та використаний технологічний комплекс обробки ювелірного інструменту типу «штихель» є економічно обґрунтованим, та може бути запропонований, як ефективний спосіб зміцнення подібного інструменту.