

УДК 631.171.075

## ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ ІНСТРУМЕНТАМИ З ПСТМ НА ОСНОВІ НІТРИДУ БОРУ

*Макаров Д.В., магістр**Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Процес лезвійної обробки нітридоборним інструментом, завдяки високій якості, є конкурентноздатним при обробці загартованих сталей, чавунів різної твердості, наплавлених матеріалів, що важко обробляються, високолегованих сталей і сплавів [1, 2]. Заміна процесу шліфування лезвійною обробкою інструментами із ПСТМ на основі нітриду бору при обробці деталей із загартованих сталей і чавунів є особливо перспективною. Тут перевага лезвійної обробки виявляється найповніше.

Для аналізу переваг лезвійної обробки порівняно схеми різання при шліфуванні, точінні і розточуванні. Площа контакту шліфувального круга з деталлю значно перевищує площу контакту різця з деталлю (рис. 1). Це перевищення складає десятки або, навіть, сотні разів. У зв'язку з цим робота різання та тепловиділення при шліфуванні значно більше, ніж при точінні [1]. Таким чином, локальність контакту інструменту з деталлю при лезвійній обробці і, отже, додатково локальність високої температури до обробленої поверхні є відмінною особливістю

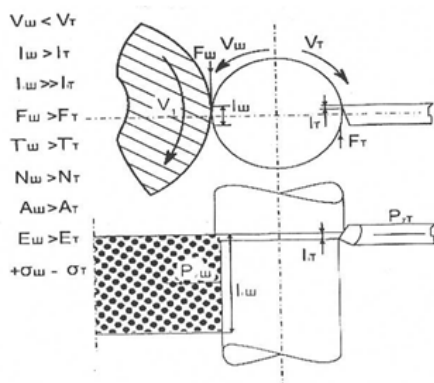
Шліфування Точіння  
(зовнішнє)

Рис. 1 – Схема контакту інструменту з оброблюваною поверхнею при шліфуванні і точінні

точіння і фрезерування порівняно зі шліфуванням. При порівнянні довжини контакту круга та різця з оброблюваною деталлю у напрямі вектору швидкості різання, видно, що при точінні вона істотно менша.

При шліфуванні окружна швидкість деталі менша, ніж при точінні і, отже, час дії високої температури на поверхню деталі при шліфуванні більше, ніж при точінні. Тому ще однією особливістю процесу точіння, порівняно з шліфуванням, є короткочасність дії високої температури на оброблену поверхню. Локальність і короткочасність дії високої температури на поверхню деталі при лезвійній обробці є гарантією того, що висока температура не проникає на велику глибину і не «встигає» провести істотні фазово-структурні зміни в поверхневому шарі деталі. Так, якщо на поверхні деталі при точінні різцями з нітриду бору загартованої сталі температура досягає 1200°C,

то, як показують дослідження, на глибині 10 мкм від поверхні вона не перевищує 100°C [2]. Таким чином, аналіз особливостей процесів шліфування і лезвійної обробки вказує на певні переваги останнього перед першим. Це доводить, що найбільш ефективним та конкурентноздатним при обробці загартованих сталей, чавунів різної твердості, наплавлених матеріалів, що важко обробляються, високолегованих сталей і сплавів є саме застосування лезвійного інструменту з нітриду бору.

**Список використаних джерел.**

1. Сушко О.В. Лезвійна обробка інструментами на основі надтвердих модифікацій нітриду бору. Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. Технічні науки. 2014. Випуск 148. С. 219-224.
2. Сушко О.В. Залежність зносостійкості інструменту з нітриду бору від режимів різання при точінні. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Техніка та енергетика АПК». 2015. Вип.212, ч.1. С.173-177.

**Науковий керівник: Сушко О.В., к.т.н., доц.**