

УДК 621.81

Кирик С. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИБОРУ МІНЕРАЛОКЕРАМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ РІЖУЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Пилипець М. І.

У сучасних умовах загального прагнення до підвищення продуктивності праці і нарощування обсягів виробництва актуальною стає розробка і впровадження нових і прогресивних методів обробки. Такі методи повинні дозволяти здійснювати обробку заготовок отримуваних по новітніх технологіях, для яких основною тенденцією розвитку є зменшення припусків на механічну обробку. У технології машинобудування одним з найбільш значних і принципових досягнень в області розробки методів, що були описані вище впродовж вже тривалого періоду часу стала обробка металів з вельми високими швидкостями різання, що отримала назву швидкісної обробки різанням.

Швидкісне різання металів стало можливим у результаті як удосконалення твердих сплавів, так і розвитку нових принципів конструювання і експлуатації ріжучих інструментів. Основними видами швидкісного різання металів є: швидкісне точіння і розточування, фрезерування, зубофрезерування, стругання і свердління.

Відмітною особливістю усіх різновидів високошвидкісної обробки є застосування інструментальних матеріалів, що відрізняються підвищеною міцністю і зносостійкістю. Широкого поширення набули такі інструментальні матеріали як тверді сплави і мінералокераміка.

Мінералокерамічні матеріали для виготовлення ріжучих інструментів почали застосовувати порівняно нещодавно. Найбільш широкого поширення набув мінералокерамічний матеріал марки ЦМ332, основу якого складає окис алюмінію Al_2O_3 з невеликим додаванням окису магнію MgO. Мінералокераміка, що не містить дорогих і дефіцитних елементів, має наступні основні переваги: підвищену продуктивність і якість обробки, стабільність цін і практично необмежені сировинні ресурси похідних матеріалів.

Окрім цього слід зазначити, що швидкісна обробка різанням переважно застосовується для точіння загартованих і важкооброблюваних матеріалів. Тим часом однієї з тенденцій розвитку сучасного машинобудування є розробка і застосування прогресивних інструментів на основі високоякісних інструментальних матеріалів, зокрема, мінералокераміки. У зв'язку з цим виникає питання про раціональне використання таких інструментальних матеріалів для обробки конструкційних сталей, що мають найбільш широке розповсюдження.

Грунтуючись на результатах досліджень, можна зробити висновок про те, що швидкісне різання дозволяє забезпечити підвищення продуктивності лезвійної обробки при високій якості оброблюваної поверхні. Поява нових інструментальних матеріалів дозволяє значно підвищити швидкості різання, проте вимагає проведення додаткових досліджень для вивчення закономірностей високошвидкісного різання.