

УДК 531.374

Радченко А. - ст.гр. МТ<sub>м</sub>-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ ПОДАЧІ ПРИ ВРІЗНОМУ КРУГЛОМУ ШЛІФУВАННІ**

Науковий керівник : к.т.н., доц. Паньків М.Р.

Radchenko A.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **INVESTIGATION OF THE TRANSMISSION FEED ON THE DIFFERENT ROUND SLEEVING**

Supervisor: M. Pankiv, Ph.D., Assoc. Prof

Ключові слова: шліфування, абразивний інструмент

Keywords: grinding, abrasive tool

Процес круглого врізного шліфування є, як правило, завершальною (фінішною) операцією при виготовленні багатьох деталей, наприклад, у підшипниковому виробництві, і тому до вихідних характеристик цієї операції ставляться високі вимоги до продуктивності і якості обробки. Традиційно використовується такий цикл шліфування: поперечна (врізна) подача—виходжування. Останній етап становить велику частку всього циклу і є, по суті, некерованим. Відомі алгоритми керування поперечною подачею, що визначають обмеження області допустимих траєкторій керування у фазовій площині: припуск—фактична швидкість зняття припуску [1—3]. Однак керування здійснюється за поперечною подачею шліфувальної бабки у функції координати її переміщення, тобто в іншій фазовій площині, тому запропоновані алгоритми керування не можуть застосовуватись безпосередньо.

Операції шліфування застосовують переважно як фінішні, тому до них пред'являють високі умови щодо забезпечення необхідної якості поверхневого шару деталей, що визначатиме їхні експлуатаційні властивості. Процес шліфування, на відміну від процесів лезового оброблення, має деякі характерні особливості, серед яких можна виділити наступні:

Різання здійснюється великою кількістю зазвичай хаотично розташованих абразивних зерен, які мають форму багатогранників довільної форми з радіусом округлення вершин 8..20 мкм. З урахуванням такої особливості різання відбувається переважно з від'ємними передніми кутами.

Абразивний інструмент може працювати у режимі затуплення і самозагострення. Затуплення пов'язане зі зношуванням абразивних зерен, залишками стружки, шламу у проміжках між зернами. Самозагострення обумовлене випадінням або сколюванням абразивних зерен. Режим затуплення не викликає зміну розміру інструменту, режим самозагострення змінює форму і розмір інструменту.

Зміна діаметру заготовки при всіх інших незмінних параметрах викликає зміну колової складової сили різання через зміну довжини лінії контакту шліфувального круга з заготовкою. Причому в зазначених діапазонах і вихідних даних колова складова сили різання змінюється більше, ніж довжина лінії контакту, що свідчить про нелінійність процесу різання.