

УДК 531.374

Дмитерко К. - ст.гр. МТмз-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ ПОДАЧІ ПРИ ВРІЗНОМУ КРУГЛОМУ ШЛІФУВАННІ

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

Шліфування – процес різання, який виконується зернами абразивного, алмазного чи ельборового матеріалу, закріпленого у зв'язці, що забезпечує певну форму інструменту. Завдяки великій твердості абразиву шліфуванням можна обробляти практично будь-які матеріали.

У якості абразивного матеріалу в основному використовують електрокорунд білий (марки 25А, 24А, 23А, 22А), електрокорунд хромистий (марки 34А, 33А, 32А), карбід кремнію зелений (марки 64С, 63С, 62С) і карбід кремнію чорний (марки 55С, 54С, 53С, 52С). Шліфування синтетичними алмазами у роботі не розглядається. Рекомендується для шліфування легованих і конструкційних сталей застосовувати електрокорунд білий, для шліфування з підвищеним припуском електрокорунд хромистий, для шліфування чавунів карбід кремнію зелений і чорний. У якості зв'язки використовують в основному керамічну (К), бакелітову (Б) і вулканітову (В), які розрізняються за твердістю: м'яка (М1, М2, М3), середньої м'якості (СМ1, СМ2), середня (С1, С2), середньої твердості (СТ1, СТ2, СТ3) і тверді (Т1, Т2). Абразивні зерна розділяють за розмірами, що визначають зернистість у мкм (5, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 і більше).

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..20мкм. 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 сомозагострення змінює форму і розмір інструменту.

Врізне шліфування виконується за наступною схемою Заготовка встановлена у центрах круглошліфувального верстату і їй передається рух обертання з частотою n_z . Діаметр D_z заготовки шліфується на ширині B шліфувальним кругом 2 діаметром D_k , що обертається з частотою n_k і якому передається рух поперечної врізної подачі S_v і у деяких випадках осцилюючий рух зі швидкістю S_o .

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.