

РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ 3D МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ НАДШВИДКОГО ШЛІФУВАННЯ

Ромашов Д.В.

Національний технічний університет

"Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Високошвидкісне шліфування - це метод обробки зі швидкостями понад 80м/с, який підвищує продуктивність, точність і якість обробленої поверхні. Але, в той же час, підвищення швидкостей шліфування пов'язане з вирішенням складних завдань - проблем міцності шліфувального круга (розрив), відшарування алмазоносного шару та ін. Рішення поставлених задач по розробленню методології базується на використанні пакетів програм COSMOS, ANSYS, LS-Dyna, призначених для дослідницьких розрахунків методом кінцевих елементів.

Напрями сучасних досліджень в області моделювання процесів обробки можна визначити з урахуванням наступних факторів: створення віртуальної моделі, процесу, дослідження їх точності, дослідження робочих процесів з використанням необхідного інструменту, оптимізація робочого процесу.

Були проведені дослідження за допомогою обчислювального комплексу LS-Dyna. Були проведені розрахунки 3D НДС системи зерно-зв'язка-металофаза в динаміці (рисунок а,б).

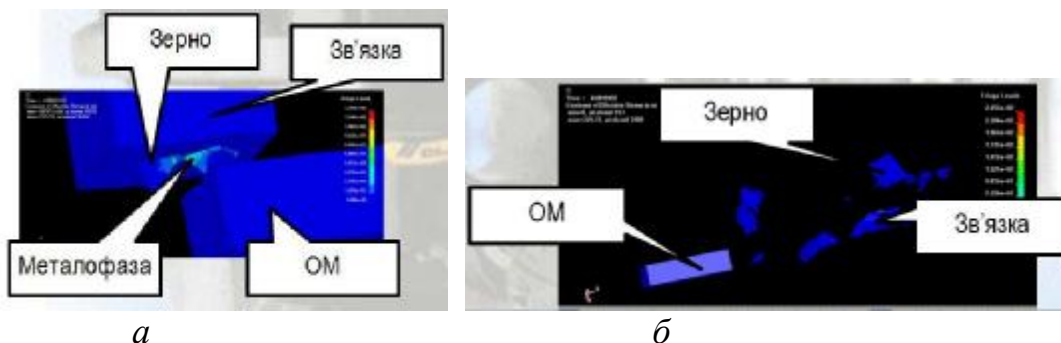


Рисунок – Еквівалентна напруга (фон Мізес): швидкість врізання 200 м/с, зв'язка на основі заліза (а); швидкість врізання 200 м/с, зв'язка на основі алюмінія (б)

При таких швидкостях поки що не можливо прогнозувати поведінку круга. Тому створення методології моделювання даного процесу дасть великі переваги для подальшого використання процесу високошвидкісного алмазного шліфування.