

# ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛМАЗНОГО ШЛІФУВАННЯ

Бабенко Є.О., Федорович В.О.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Високий рівень розвитку обчислювальної техніки відкриває можливості розробки тримірної (3D) методології комплексного дослідження взаємопов'язаних процесів виготовлення і експлуатації алмазно-абразивних інструментів. Нові можливості дослідження напружно-деформованого стану процесів абразивної та лезвійної обробки відкрилися з появою комп'ютерних програм типу LS-DYNA, DEFORM, CosmosWorks, ANSYS тощо, в основу яких під час зведення математичної моделі закладений метод скінчених елементів.

Існуючі методологічні основи та системи 3D моделювання абразивно-алмазних інструментів на етапах їх виготовлення і експлуатації дозволяють значно підвищити ефективність алмазного шліфування за рахунок кирування пристосованістю, розробки і раціонального використання експертної системи процесу, що забезпечує прогнозування і оптимізацію рівня вихідних показників.

Так, використовуючи методіку тримірного моделювання процесу різання одиничним зерном, була прорахована максимальна температура і еквівалентні напруження в зоні різання під час алмазного шліфування заготовлі з алюмінію. Використовуючи результати моделювання існує можливість в подальшому змоделювати повний процес алмазного шліфування та на стадії його виготовлення придати йому оптимальні параметри, що позитивно відобразиться на ефективності його використання.

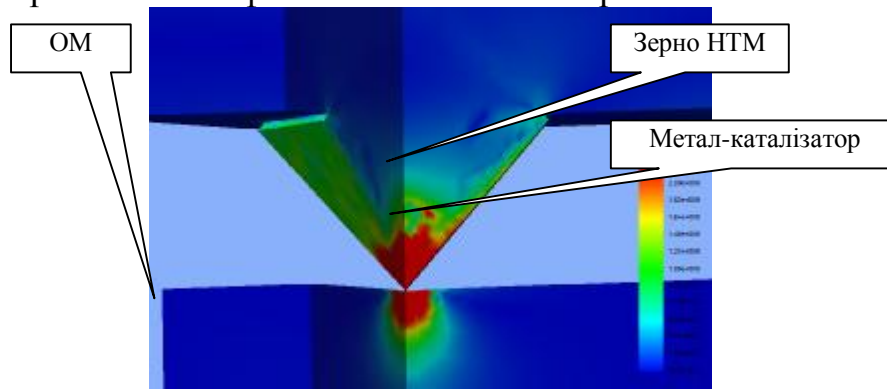


Рис. 1. Розподілення еквівалентних напружень в алмазному зерні (температура в зоні різання 800°C,  $\sigma_{\text{ЭКВ}} = 27,92$  ГПа )