

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ САМОЗАТОЧУВАННЯ АЛМАЗНИХ КРУГІВ**Федорович В.О., Островерх Є.В., Козакова Н.В., Федоренко Д.О.***Національний технічний університет**«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання аналізу факторів, що визначають стійкість алмазних кругів на керамічних зв'язках при шліфуванні матеріалів різних груп. З використанням 3D моделювання за МКЕ досліджено вплив якісних і кількісних характеристик включень металофази, концентрації зерен, ступеня їх зносу та рівня закладення в зв'язку на здатність круга до шліфування різних груп ОМ в режимі самозаточування. Приклад розрахунків для випадку зерен різних марок представлений на рис. 1. Визначальний вплив на напруження в контакті «зерно – ОМ», має температура шліфування. Ділянки, на яких зафіксований максимальний рівень напружень, локалізовані переважно в області включень металофази, а також на контактах «зерно – ОМ». Об'єми таких ділянок (V_{σ_p}) збільшуються при підвищенні твердості ОМ. Результати розрахунків свідчать, що за ступенем впливу на рівень напружень, що виникають в об'ємі АЗ при шліфуванні, розглянуті фактори можна розташувати в ряд: склад металофази > розмір металофази > твердість ОМ > форма включень металофази.

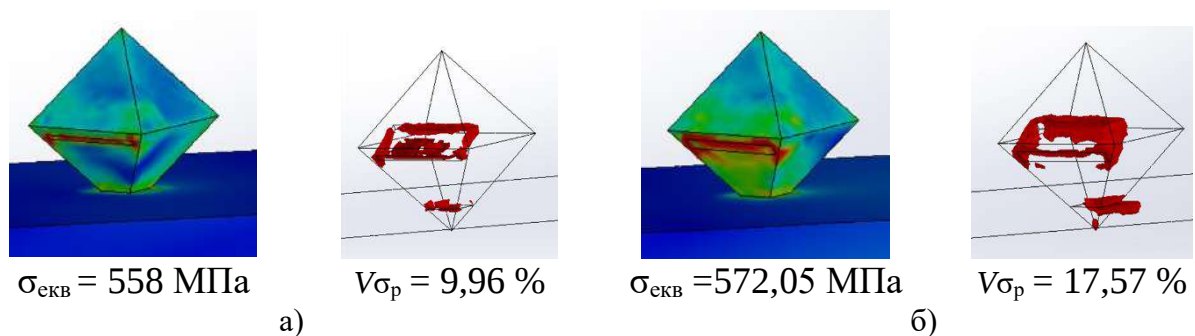


Рисунок 1 – Розподіл напружень в зерні при шліфуванні алмазними кругами з зернами різних марок: а) АС15; б) АС6 металофаза $Fe_{95}Si_5$ (2% і 7%); зв'язка К1-01 прихована; ОМ – АСПК

Показано ефективність використання для оцінювання стану АЗ критерію V_p , що характеризує відносний об'єм зруйнованого зерна, де напруження перевищують його міцність. З використанням запропонованого критерію визначені умови самозаточування при шліфуванні крихких важкооброблювальних матеріалів та рекомендовано параметри експлуатації ААІ з урахуванням їх особливостей (марки, зернистості і концентрації АЗ, ступеня їх закладення у зв'язку) та властивостей оброблюваного матеріалу.