

ДОСЛІДЖЕННЯ 3D НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ СИСТЕМИ «ЗЕРНО-МЕТАЛОФАЗА-ЗВ'ЯЗКА» ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ АЛМАЗНИХ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Малиняк А.М.

*Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут", Харків*

Існуючі в літературі рекомендації щодо застосування у шліфувальних кругах на органічних зв'язках тих чи інших сполучень марок зв'язок, алмазних зерен та їх концентрацій носять загальний характер і мають великі діапазони, що призводить до пошкодження алмазних зерен в процесі спікання.

Для скорочення тривалих і трудомістких експериментальних досліджень представляється доцільним провести теоретичне моделювання процесів спікання алмазних зерен. Моделювання напружено-деформованого стану (НДС) єдиної 3D системи «зв'язка - алмазне зерно - металофаза» здійснювалося методом кінцевих елементів, з використанням пакетів програм COSMOS, ANSYS, NOSTRAN.

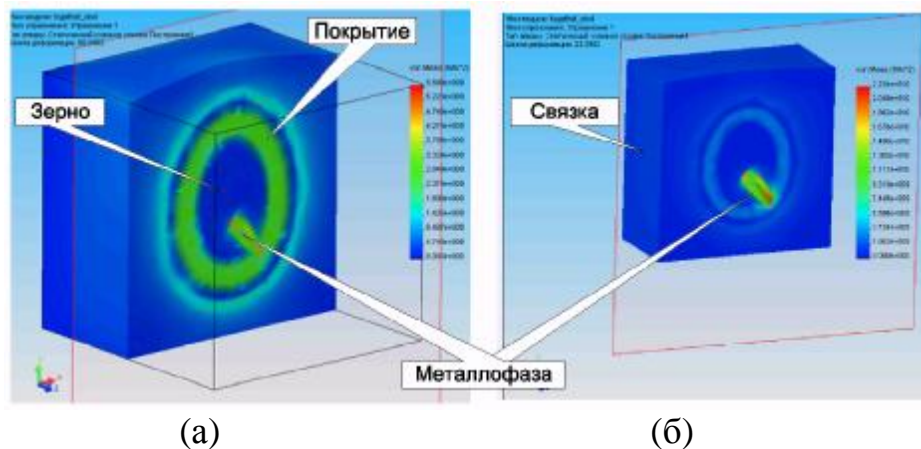


Рисунок 1 - 3D НДС елементів системи «зерно – покриття – металофаза – зв'язка»: а) – модуль пружності покриття – 120 ГПа; б) – модуль пружності покриття - 204 ГПа

Для підвищення міцності властивостей зерен НТМ, а також зміни умов акумуляції та відводу тепла, що генерується в контактних зонах системи можливе шляхом нанесення на порошки НТМ різних покриттів. На рисунку 1 наведені результати розрахунків системи з покриттями, різними за модулем пружності.