

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛЕЗВІЙНОГО ІНСТРУМЕНТУ З НТМ**

**Федоренко Д.О.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Для забезпечення раціональних умов процесу лезової обробки інструментом з НТМ необхідним є визначення оптимальних параметрів процесу, за яких забезпечується висока якість обробленої поверхні та досягається максимальна продуктивність обробки при мінімальній собівартості операції. Важливу роль при цьому відіграє якість лезового інструменту з НТМ. Використання прогностичних методів дослідження дозволяє розглядати різні аспекти процесу лезової обробки матеріалів з метою удосконалення інструменту.

Метою досліджень роботи було вивчення впливу сторонніх включень в алмазному полікристалі на НДС ріжучої кромки лезового інструменту шляхом тримірної статичної моделювання за методом кінцевих елементів з використанням програмного пакету CosmosWorks. В задачу досліджень входило також визначення впливу високих температур, що виникають в зоні різання, на цілісність інструменту шляхом визначення його НДС.

Як показали розрахунки, НДС ріжучих кромки лезових інструментів з НТМ в значній мірі залежить від температурного коефіцієнта лінійного розширення(ТКЛР) матеріалу, кількості, розмірів та характеру розподілу металевих включень в полікристалі алмазу. Слід зазначити, що визначний вплив на НДС системи, що розглядається, створює температура нагрівання ріжучої кромки, яка залежить від обраного режиму різання.

В результаті теоретичного аналізу НДС елементів досліджуваної системи отримано дані, які дозволяють визначати оптимальну марку алмазів вже на стадії проектування лезового інструменту.

Таким чином, застосування 3D моделювання при вивченні особливостей лезової обробки з використанням інструментів з НТМ дозволяє не лише прогнозувати поведінку відповідних систем, а й визначати оптимальні умови, які забезпечують найбільш ефективне використання інструменту.