

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛМАЗНОГО ВИГЛАДЖУВАННЯ

Рязанова-Хитровська Н.В., Пижов І.М., Федорович В.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Використання новітніх комп'ютерних технологій у дослідженнях, спрямованих на розробку концепції прогнозуючого 3D моделювання методом скінченних елементів стосовно процесу алмазного вигладжування з метою забезпечення заданого рівня зносостійкості оброблених поверхонь в реальних умовах експлуатації, є важливим і актуальним завданням сьогодення. Такий підхід є особливо ефективним в умовах впровадження в промисловості нових марок конструкційних та інструментальних матеріалів, а також постійного удосконалення технологій обробки (вигладжування) з урахуванням факторів економічності та екологічного аспекту[1].

Підвищення ефективності процесу алмазного вигладжування доцільно умовно поділити на два етапи: удосконалення конструкцій і технології виготовлення вигладжувального інструмента, а також оптимізацію безпосередньо процесу вигладжування (рисунок 1).

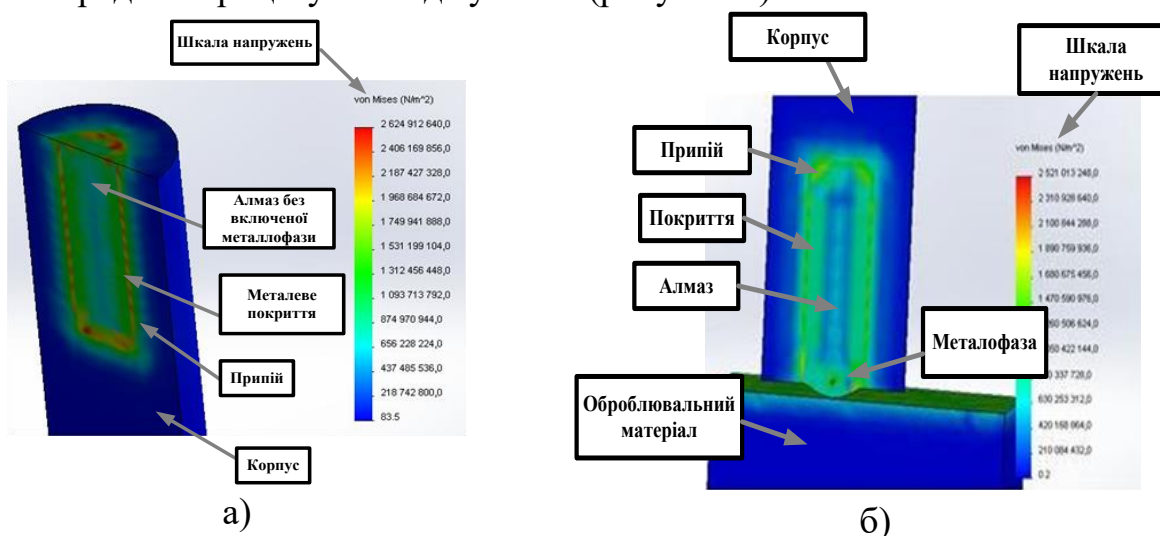


Рисунок 1 – Фрагменти реалізації концепції прогнозуючого 3D моделювання методом скінченних елементів стосовно виготовлення вигладжувача (а) та безпосередньо процесу вигладжування (б)

Виконані розрахунки дозволили встановити перспективність таких інструментальних матеріалів як алмаз, виготовлений методом CVD (який практично не містить у своєму складі металофази), а також кубічний нітрид бору. Встановлено, що еквівалентні напруги, що виникають в зоні обробки, знижуються по мірі зростання радіуса при вершині при одночасному зменшенні шорсткості обробленої поверхні. Однак для встановлення оптимального значення радіуса потрібні більш детальні дослідження.

Література:

1. Торбило В.М. Алмазное выглаживание [Текст] / В. М. Торбило. – М.: Машиностроение, 1972. – 105 с.