

ОСНОВИ ПРОГНОЗУЮЧОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ АЛМАЗНОГО ВИГЛАДЖУВАННЯ

Рязанова-Хитровська Н.В.

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

Виготовлення відповідальних деталей машин і приладів в сучасних умовах характеризується високими вимогами як до їх якості, так і надійності при експлуатації в різних умовах[1]. До цих деталей в першу чергу треба віднести колінчаті вали двигунів, деталі турбін, коробок передач, підшипників та ін. Це вимагає впровадження нових конструкційних та інструментальних матеріалів, а також ефективних технологій виготовлення з урахуванням фактору економічності та екологічного аспекту. До таких технологій в повній мірі можна віднести процес алмазного вигладжування, який є різновидом пластичного деформування поверхонь заготовок. Він базується на використанні унікальних фізико-механічних властивостей алмазу, який служить робочим елементом спеціального інструмента (вигладжувача). Цей процес дозволяє управляти величинами контактних напружень в зоні обробки і тим самим цілеспрямовано формувати потрібний рівень шорсткості обробки та поверхневих залишкових напружень, які безпосередньо впливають на працездатність виробів. У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на розробку концепції прогнозуючого моделювання методом скінчених елементів для встановлення взаємозв'язку між умовами алмазного вигладжування і зносостійкістю оброблених поверхонь в реальних умовах експлуатації, слід вважати актуальними і важливими для різних галузей промисловості.

Тому метою роботи є розробка основ прогнозуючого моделювання процесу алмазного вигладжування поверхонь деталей методом скінчених елементів на базі встановлення особливостей формування 3D напружено-деформованого стану зони контакту інструмента з деталлю.

Результати передбачених досліджень щодо розробки основ прогнозуючого моделювання процесу алмазного вигладжування поверхонь деталей методом скінчених елементів у перспективі дозволять доповнити теорію обробки матеріалів новими актуальними знаннями, поява яких стане можливою багато в чому за рахунок раціонального поєднання експериментальних досліджень з фізичними уявленнями про процес, що розглядається. Це може дати не тільки сумарний, а й несподіваний позитивний ефект щодо підвищення ефективності процесу алмазного вигладжування в цілому.

Література:

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