

ТЕХНОЛОГІЯ ДИСКРЕТНОГО ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН: ПЕРЕВАГИ, ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА РЕЖИМІВ ТЕХНОЛОГІЇ

Шеремет В.М., Кравченко С.О., Ткачук М.А., Васильєва Т.О.
*Національний технічний університет „Харківський політехнічний
інститут”, Харків*

Як відзначалося у роботах авторів, для обробки поверхні високонавантажених деталей машин успішно застосовується метод дискретного зміцнення. Він полягає у нанесенні дискретної множини зон із високолегованого матеріалу у їх приповерхневому шарі. Авторами запропоновано методи і моделі для числового моделювання напружено-деформованого стану (НДС) таких деталей. Метою даної роботи є визначення НДС конкретних деталей, оброблених за допомогою запропонованої технології. Для проведення досліджень залучаються метод узагальненого параметричного опису та метод скінченних елементів.

На першому етапі дослідження визначається характер НДС в області окремої дискретної зони зміцнення (ДЗЗ). Установлено, що профіль деформованої поверхні сприятливий для роботи у процесі контактної взаємодії, оскільки при цьому контактний тиск перерозподіляється, збільшуючись в області легованого матеріалу та зменшуючись при віддаленні від нього. Враховуючи, що мікропрофіль поверхні в області ДЗЗ набагато якісніший, ніж в іншому спряженні (тобто основного матеріалу), отримуємо ефект не тільки зміцнення, але й покращення умов тертя. Даний ефект, тут названий Δ -ефект, є відносно стабільним при зміні контактного тиску, тобто чим більший тиск, тим більше деформується тіло деталі, тим більший ефект перерозподілу зусиль контактної взаємодії на користь переважного спряження з ДЗЗ.