

СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ФАКТИЧНОГО СТАНУ ДЕТАЛІ НА ОСНОВІ ПОШУКУ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ МІЖ РЕЗУЛЬТАТАМИ ТЕОРЕТИЧНИХ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Юнак А.С, Дядюра К.О.

Сумський державний університет, м. Суми

Пошук ефективних науково-технічних рішень щодо збільшення терміну служби деталей і складальних одиниць, що перебувають в умовах складного спектру руйнівних впливів, залишається найбільш актуальним питанням при задоволенні вимог замовника щодо експлуатації енергетичного обладнання.

Аналіз літератури, показує що довговічність роботи обладнання у першу чергу залежить від стану поверхневого шару деталей і від того як будуть зношуватися різні поверхні тертя у вузлах з'єднання, розвиватися тріщини, особливо при циклічних навантаженнях. На прикладі робочих коліс відцентрових насосів було встановлено, що для підвищення довговічність деталей потрібно розглянути весь комплекс взаємозв'язків між розрахунковими даними напружено-деформованого стану (НДС) поверхневого шару при проектування і фактичними даними під час виготовлення.

Аналіз існуючих підходів забезпечення вимог до надійності обладнання при експлуатації показує, що розбіжності, які виникають між розрахунковими і фактичними даними НДС деталей регулюють в основному за допомогою зміни і підбору режимів навантаження. Практично завжди, режими навантаження знаходяться у певному діапазоні регулювання, за які не можна вийти. Тоді залишається можливим отримання найбільш вигідних умов роботи деталей за рахунок правильного вибору схеми закріплення, режимів обробки, оптимальної геометрії деформуючого елемента, раціональної конструкції інструмента, хімічного складу матеріалу і його фізико-механічних властивостей. При вірно заданих параметрах обробки деталей набуває високих експлуатаційних властивостей, і навпаки, невдалий вибір навіть одного з параметрів, наприклад тиску, може викликати часткове руйнування поверхні (відшарування) і знизити довговічність деталі.

Метою роботи є створення коректних фізичних і розрахункових моделей прогнозування фактичного ресурсу на основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень залежностей зношування і руйнування поверхневого шару деталей від технологічних режимів механічної обробки різанням.