



СИНТЕЗ СТРУКТУРИ ТЕХОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОЗДОБЛЮВАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗУБІВ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС З ФУНКЦІОНАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Ляхін А.М., асистент, Михайлов О.М., д.т.н., проф.

Донецький національний технічний університет

Дослідження умов роботи зубів зубчастих коліс дозволили встановити, що дія експлуатаційних функцій різна для окремих ділянок робочого профілю зуба, викликаючи нерівномірне зношування, викришування окремих зон робочого профілю, деформацію і поломку зубів, кромковий контакт в зачеплення та ін. Запобігання даних наслідків можливе за рахунок реалізації технологічних операцій на базі основних принципів функціонально-орієнтованого підходу, що дозволяють забезпечувати властивості окремих ділянок та зон окремих зубів відповідно до умов експлуатації.

На базі розроблених схем технологічної дії для елементарних зон ділянок зубу (точок, ліній, поверхонь, поверхневих і об'ємних шарів зон), що реалізуються з метою забезпечення необхідних властивостей згідно з умовами експлуатації, була розроблена структура функціонально-орієнтованого технологічного процесу оздоблювальної обробки зубів, що засновано на нанесенні багат шарових вакуумних іонно-плазмових покриттів на окремі ділянки зубів. При цьому встановлені необхідні параметри оздоблювальної механічної обробки для забезпечення заданої якості поверхні перед нанесенням покриттів, а також механічної обробки після нанесення покриттів.

Використання запропонованої структури технологічного процесу в загальному складі функціонально-орієнтованого технологічного процесу обробки зубчастих коліс, дозволяють вирішувати питання виготовлення зубчастих коліс, які працюють в умовах підвищеного тертя і зносу, та дають змогу запобігти нерівномірного зносу і значного відхилення робочого профілю від номінального а також передчасного виходу з ладу елементів зубчастої передачі внаслідок заїдання, поломки або деформації зубів. Це сприяє загальному збільшенню ресурсу зубчастих коліс і підвищенню техніко-економічних показників використання виробів з зубчастими передачами.

Література:

1. Михайлов А.Н. Основы синтеза функционально-ориентированных технологий машиностроения. – Донецк: ДонНТУ, 2009. - 346 с.
2. Кудрявцев В.Н. Зубчатые передачи. - М.: «Машгис», 1957. – 263 с.
3. Крагельский И.В., Добычин М.Н., Комбалов В.С. Основы расчетов на трение и износ. М.: Машиностроение, 1977. – 526 с.