

ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЦИЛІНДРИЧНИХ І КОНІЧНИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ

¹Клочко О.О., ¹Гасанов М.І., ¹Шелковой О.М., ¹Перминов Є.В.,
²Охрименко О.А., ²Юрчишин О.Я.

¹Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків,
²НТУ України «КПІ ім.Ігоря Сікорського», м. Київ

Недоліком існуючих циліндричних і конічних зубчастих передач є відсутність повного взаємного контактування усіх зубів один з одним, Кожен зуба шестерні входить в контакт або контактує тільки з одним і тим же зубом колеса або з групою одних і тих же зубів зачіпляються зубчастого колеса в певній послідовності. З метою зниження негативних факторів необхідно підвищувати ступінь точності циліндричних зубчастих передач, що значно збільшує витрати на їх виготовлення і не знімає повністю питання зниження шуму, вібрацій, плавності зачеплення. В результаті дослідження експлуатаційних характеристик зубчастих зачеплень запропонована методика розрахунку підвищення зносостійкості, довговічності і підвищення плавності роботи за рахунок створення і прогнозування певних передавальних чисел, які визначають некрatними зачеплення і забезпечують роботу зубів ведучого зубчастого колеса з усіма зубами веденого зубчастого колеса. Для зменшення освіти мікропiттинга, необхідно використовувати зубчасті пари з некрatними передавальним відношенням, що буде забезпечувати участь усіх зубів в роботі і, як наслідок, рівномірне зношування, а також вибрати мастильний матеріал, призначений для запобігання мікропiттинга. Некратність зубчастого зачеплення характеризується контактуванням кожного зуба шестерні з кожним зубом зачіплюючого зубчастого колеса в певній послідовності і забезпечує прискорену рівномірну прирабативаємість зачепляємих зубчастих коліс, виправлення дефектів при виготовленні та складанні зубчастих передач, зменшення вібрацій, шуму, підвищення зносостійкості і підвищення плавності роботи зубчастих коліс та довговічності.

В результаті дослідження була запропонована методика розрахунку підвищення зносостійкості, довговічності і підвищення плавності роботи за рахунок створення і прогнозування певних передавальних чисел, які визначають некрatними зачеплення і забезпечують роботу зубів ведучого зубчастого колеса з усіма зубами веденого зубчастого колеса [1] з визначенням по максимально допустимому (прийнятому) числа зубів колеса Z_{kmax} і мінімального допустимого числа зубів шестерні Z_{shmin} , передавальному відношенню $i > 1$ і допустимій похибці передавального відношення ω , що забезпечують всі безліч допустимих поєднань передачі масив Z .

Література:

1. Гасанов М.І., Клочко О.О., Заковоротний О.Ю., Перминов Є.В. Технологічний регламент оптимізації систем відновлення функціональних властивостей великогабаритних відкритих зубчастих передач // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні: зб. наук. пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – № 6 (1282) 2018. – С. 107–112.