

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ

Ковченко Р.Ю.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Бобрицький С.В.

Український державний університет залізничного транспорту
61050, Харків, площа Фейербаха, 7, кафедра механіки і проектування машин,
тел. +38(057)730-10-52, E-mail: s.bobritskiy@gmail.com

Досвід ремонтів показав, що в експлуатації профілі зубців шестерні зношуються набагато інтенсивніше ніж профілі зубців парних коліс, термін експлуатації яких ще може бути продовжений. Це визначає необхідність здійснення при ремонтах перекомплектування редукторів з такими колесами за рахунок заміни шестерні. В результаті зубчасте колесо буде працювати в зачепленні з новою або малозношеною шестернею.

Разом з тим, такий ремонт супроводжується суттєвим збільшення динамічних навантажень, які діють на елементи привода вцілому і редуктор зокрема. В цій ситуації одним з перспективних напрямків зниження динамічних навантажень є використання обґрунтовано підібраних парних зубчастих коліс, сполучені профілі зубців яких за рівнем і особливостями свого зносу забезпечують найкращі характеристики зачеплення: геометричні (значення миттєвого передаточного відношення, кутових швидкостей та прискорень), якісні (коефіцієнт перекриття, коефіцієнт питомих ковзань, питомі тиски) та міцнісні (згинні та контактні напруження).

Основою для отримання характеристик зачеплення були обрані довжина, форма і положення лінії зачеплення зубчастих коліс (рис.1, рис.2).

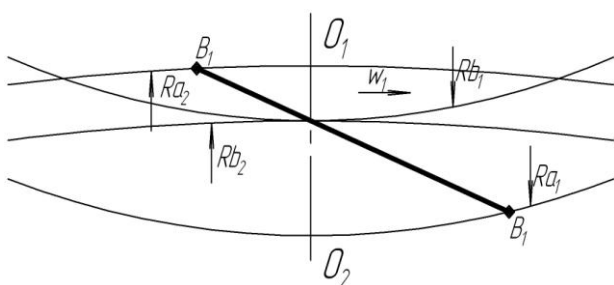


Рис.1. Лінія зачеплення нових шестерні та колеса

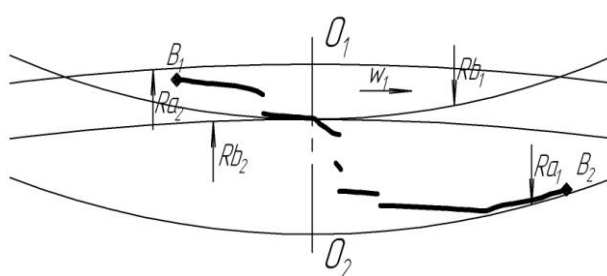


Рис.2. Лінія зачеплення шестерні та колеса з визначеним зносом зубців

Положення точок лінії дозволило отримати значення миттєвого передаточного відношення U , кутових швидкостей w_2 та прискорень ε_2 ; визначити коефіцієнт перекриття ε , максимальні питомі ковзання λ_{1max} і λ_{2max} , питомі тиски ν та коефіцієнт динамічного навантаження k_Δ .

Пара шестерня - зубчасте колесо з найкращими характеристиками зачеплення може бути обрана для подальшої експлуатації.