



ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ РАДІАЛЬНО-КОЛОВОГО СПОСОБУ ДЛЯ НАРІЗАННЯ ГЛОБОЇДНИХ ЧЕРВ'ЯЧНИХ КОЛІС ТА РОЗРАХУНОК ЙОГО ПАРАМЕТРІВ

Юрчишин Н.М., аспірант, Кук А.М., к.т.н., доцент
Національний університет «Львівська політехніка»

Виготовлення черв'ячних глобоїдних передач пов'язане із значними технологічними труднощами. Конструкція інструменту і кінематика процесу нарізання глобоїдного черв'ячного колеса повинні враховувати багатопарність зачеплення, в якому коефіцієнт торцювого перекриття може становить 4-6, необхідність прямолінійності бокових поверхонь зубців в осьовому перерізі та їх єдине положення відносно профільного колеса, при цьому для кожної пари черв'як-колесо необхідно мати окремий комплект спорядження.

Вирішити цю проблему дає змогу радіально-коловий спосіб зубофрезерування, в якому одним інструментом - дисковою фрезою можна нарізати колеса глобоїдних пар з різними параметрами та отримувати прямолінійні бокові поверхні зубців в осьовому перерізі черв'ячного колеса [1]. Виходячи з положення твірної глобоїдної поверхні черв'яка в середній осьовій площині, дотичної до профільного кола, центр якого лежить на його осі, кут α_x цієї прямої повинен відповідати куту зачеплення синусоїдної передачі, а ексцентриситет фрези визначиться зі співвідношення:
$$e = \frac{m}{2 \cdot \text{ctg}(a \sin \frac{Dp_0}{d_0})}$$
 Другою

задачею є визначення відхилення профілю синусоїдної бокової поверхні зубців від прямолінійності в осьовій площині колеса. Встановлено, що при кутовому коефіцієнті прямої, що збігається з боковою поверхнею зубця і який відповідає куту α_x це відхилення не перевищує $\pm 0,6 e$ і лежить в межах 0,08 - 0,8 мм для модулів 4-8 (рис.1 та рис. 2).

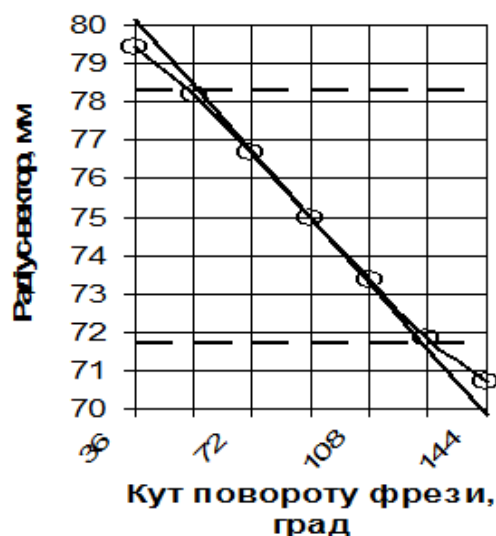


Рис. 1. Теоретичний та дійсний профілі зубця глобоїдного черв'ячного колеса.

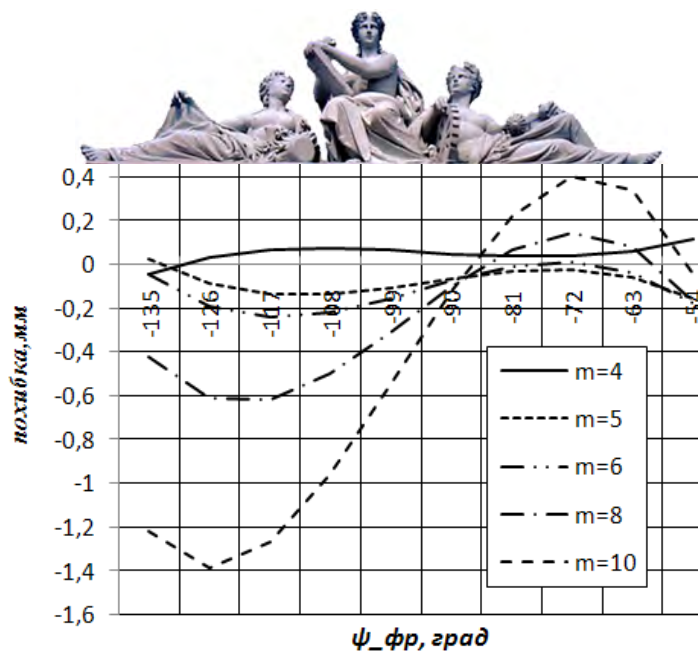


Рис. 2. Відхилення профілю зубця при зміні значення модуля

Отже, це підтверджує можливість використання РК-способу для виготовлення глобоїдних черв'ячних коліс, що дозволяє організувати їх виробництво без дуже дорогих глобоїдних черв'ячних фрез і спеціального обладнання та технологічного оснащення. Вирішення цієї проблеми є особливо актуальним у наш час в зв'язку з відсутністю обладнання, необхідного для ремонту та відновлення глобоїдних черв'ячних передач, які використовуються, зокрема, у приводах ліфтів в ЖКГ.

Література:

1. Hromniuk S., Hrytsaj I. *THE STUDY OF THE CUTTING FORCE AND ITS COMPONENTS IN RADIAL-CIRCULAR CUTTING OF THE GEARS [Текст] // Оптимізація виробничих процесів і техн. контроль у машинобудуванні та приладобудуванні. - № 786. - Львів. - Вид-во НУ "Львів. політехніка".- 2014.- С.61-67.*