ФОРМОУТВОРЕННЯ ГІПЕРБОЛОЇДНИХ ФРЕЗ

Воронцов Б.С., ***к.т.н., доц.*****, Вітренко О.В.,** ***асистент*****, Кириченко С.Г.,** ***аспірант***

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Збелечення світового виробництва зубчастих коліс призвело до сильної конкуренції між призводите лями у зв'язку з цим в значній мірі зросли вимоги до якості та надійності таких деталей. Також підвищились вимоги до якості, стійкості та собівартості зубооброблюючого інструмента, що призвело до розробки принципово нового високопродуктивного інструмента.

Точність профілю зуба колеса, а також якість його обробки залежить від точності застосованого інструмента, метода його одержання, а також правильного обрання технологічного процесу виготовлення інструмента та зубчастого колеса.

На протязі останніх років велика кількість дослідників в нашій країні розробляють багато західний інструмент для обробки зубчастих коліс. Усі ці дослідження спрямовані на одержання такого інструмента за рахунок метода копіювання або розробці інструмента складної конструкції собівартість якого не окупається в процесі виготовлення зубчастих коліс.

У представленій роботі пропонується одержувати зубці циліндричних прямозубих та косозубих зубчастих коліс за допомогою багато західних гіперболоїдних інструментів. Такі інструменти одержуються як огинаючи обробляємих зубців у просторовому верстатному зчепленні.

Однак практика виготовлення та обладнання таких зубчастих коліс показала, що розроблений гіперболоїдний інструмент часто є непрацездатним, хоч усі елементи технологічного процесу виготовлення такого інструменту призведені згідно розрахунковим параметрам. Таке положення призвело до подальшого дослідження технологічного процесу виготовлення зубців та розробці правильної конструкції такого інструмента. При виготовленні та обладнанні зубців зубчастих коліс на перехрещених осях видно що зубооброблюючий інструмент повинен бути спроектований та виготовлений на заготовці однополосного гіперболоїда. Довжина такого інструмента може бути як широкою так и вузькою, що в значній мірі залежить від виду обробки зубців.

Дослідження по розробці інструмента та технології обробки зубців показали що цей процес в значній мірі залежить від геометричних та кінематичних показників виникаючих в процесі такого виготовлення. Усе приведене вище дозволило знайти в аналітичному вигляді профіль багатозахідного гіперболоїдного інструмента як огинаючу оброблюємого циліндричного зубчастого колеса. Знайдені особливі крапки, дозволяючи ще на стадії проектування судити о працездатності розробленого інструмента. Визначені особливості технології виготовлення зубчастих коліс за допомогою розробленого гіперболоїдного інструмента, знайдені основні режими обробки таких зубчастих коліс.

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua