

## **ЕЛЕМЕНТИ САД-СИСТЕМИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПРЯМОЗУБИХ КОЛІС ІЗ ДОВІЛЬНИМ ПРОФІЛЕМБІЧНИХ ПОВЕРХОНЬ ЗУБІВ**

**Третяк Т.Є., Шелковий О.М, Гуцаленко Ю.Г., Мироненко С.О.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Підтримка тривалого життєвого циклу виробу вимагає комплексної оптимізації його виготовлення. Одним з напрямків є імітаційне комп'ютерне моделювання геометричних, кінематичних і фізико-механічних особливостей продукції на базі фундаментального математичного методу та об'єднання його з САД-системою. Складністю підходу є створення універсального матапарата, що дозволяє отримувати в однорідному вигляді інструментальні поверхні, кінематичні операції для прямої і зворотної задач формоутворення.

Розглядається перший етап у створенні САД-системи підготовки виробництва циліндричних прямозубих зубчастих коліс з довільним профілем бічних поверхонь, його особливістю є використання як математичного апарату методу афінної перетворення простору[1]. Він дозволяє отримувати рішення в операторній, матричній та параметричній формах. Програми та розрахункові модулі виконуються в середовищі Delphi. Засобом візуалізації результатів обраний пакет Creo Parametric компанії PTC. Основним завданням етапу є створення параметричного рівняння лінії формотворного контуру на базі однорідної системи рівнянь, отриманих на базі теорії відображень [1, 2].

Сучасні тенденції механічної обробки спрямовані на спрощення інструмента й ускладнення кінематики встаткування, що вимагає вирішення зворотної задачі формоутворення - знаходження поверхні зубчастого колеса як обгинаючої заданої поверхні інструмента. Пропонується структурний підхід, що не вимагає виводу конкретних аналітичних рівнянь.

По зазначеному алгоритму розроблено програму. Вхідною інформацією є координати та геометричні характеристики точок профілю інструмента та параметри зубчастого колеса. Результатом роботи програми є:

- координати точок профілю колеса, що формоутворюється;
- виведення на екран комп'ютера зображення профілю інструменту в нормальному перетині;
- траєкторії рухів колеса та інструменту у процесі обкатування з виділенням точок, у яких у розглянутий момент часу виконалася умова торкання профілів.

### **Література:**

1 Перепелиця Б.О. Відображення афінного простору в теорії формоутворення поверхонь різанням. Х., 1981. 152 с.

2 Кривошея А.В., Кондусова Є.Б., Третяк Т.Є. Про геометричне моделювання зубів зубчастих коліс, що виробляються, на основі багатопараметричних відображень. Збірка "Інформаційні технології", вип. 7, ХДПУ, 1999.