

## ЕЛЕМЕНТИ САD-СИСТЕМИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПРЯМОЗУБИХ КОЛІС ІЗ ДОВІЛЬНИМ ПРОФІЛЕМ БІЧНИХ ПОВЕРХОНЬ

*Третяк Т. С., ст. викл., каф. «ІТМ»; Мироненко О. Л., канд. техн. наук, доцент каф. «ІТМ»; Мироненко С. О., студент, каф. «ОТП», гр. КІТ 266; 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 САD-системою. Складністю підходу є створення універсального математичного апарата, що дозволяє отримувати однотипні описи задач формоутворення.

Розглядається перший етап у створенні САD-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 Компас компанії Аскон. 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 зворотньої задачі формоутворення - знаходження поверхні зубчастого колеса як обгинаючої заданої поверхні інструмента. Пропонується структурний підхід, що не вимагає виводу конкретних аналітичних рівнянь.

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

- координати точок профілю колеса, що формоутворюється;
- виведення на екран комп'ютера зображення профілів інструмента та деталі, а також їх рухів у процесі обкатування з виділенням точок, у яких у розглянутий момент часу виконалася умова торкання профілів.

### Список літератури

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.