

## **ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗУБООБРОБКИ ЗАГАРТОВАНИХ КРУПНОМОДУЛЬНИХ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС**

*д-р техн. наук, проф. В.Д. Ковальов, д-р техн. наук, доц. Я.В. Васильченко, канд. техн. наук М.В. Шаповалов, канд. техн. наук В.В. Хорошайло, Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, канд. техн. наук О.А. Анциферова, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків, молодший науковий співробітник О.В. Анциферова, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, м. Харків.*

Побудова інформаційної моделі технологічних процесів зубообробки загартованих крупномодульних зубчастих коліс є одним з етапів управління технологічною структурою і параметрами автоматизації проектування технологічного процесу. З урахуванням принципів класифікації інформації автоматизований процес зубообробки розглядається як об'єкт управління, що складається з ряду технологічних об'єктів: вихідний матеріал (вхід об'єкта управління), навколишнє середовище (умови протікання процесу), зубчасте колесо (вихід об'єкта управління, кількісна та якісна характеристика поверхневого шару), модуль обробки з системою управління та технологічним оснащенням (власне об'єкт управління).

Кожен технологічний об'єкт (ТО), що входить в об'єкт управління, можна в свою чергу розглядати на більш низькій ієрархічній сходинці, як самостійний об'єкт (рис. 1), що містить ряд технологічних об'єктів. Необхідність поліпшення техніко-економічних показників процесу і експлуатаційних характеристик зубообробного обладнання вимагає постановки задачі оптимального управління процесами формування зубчастих коліс. Ефективність управління з урахуванням техніко-економічних обмежень в оптимальних системах автоматичного проектування розробки технологічних об'єктів (САПР ТО) управління зубообробки визначається відхиленням показника якості процесу від його оптимального значення.

САПР ТО управління зубообробки автоматично адаптуються до зміни зовнішніх умов і властивостей об'єкта управління, забезпечуючи при цьому необхідну якість управління шляхом зміни структури і параметрів системи управління технологічним процесом обробки загартованих крупномодульних зубчастих коліс.

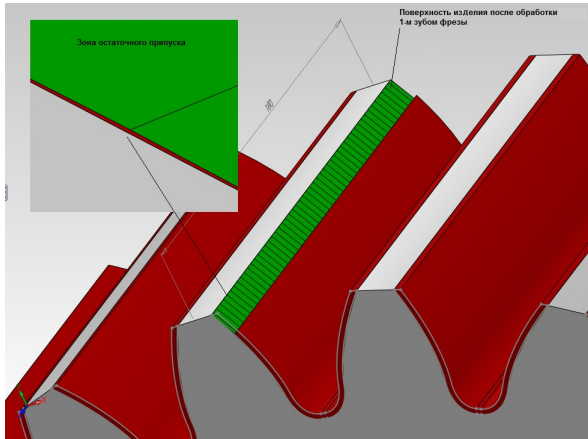


Рис. 1. Формоутворення поверхневого шару одним зубом зубооброблючої фрези

Завдання оптимального управління зубообробки формується, як задача вибору формоутворення для забезпечення максимальної продуктивності із забезпеченням якісного поверхневого шару загартованих зубчастих коліс при заданій точності з урахуванням показника собівартості. Рішення оптимального управління процесом зубообробки інтегрується в спільному розгляді цільових функцій технологічного забезпечення параметрів стану поверхневого шару і технічними показниками оптимальності при зубообробці загартованих крупномодульних зубчастих коліс. Оптимальні поєднання цільових функцій технологічного забезпечення параметрів стану поверхневого шару загартованих крупномодульних зубчастих коліс знаходяться в області оптимального управління. Побудова області оптимального управління і формує стратегію управління і моделювання оптимального управління зубообробки загартованих крупномодульних зубчастих коліс.