



## ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ПІДГОТОВКИ МАШИНОБУДІВНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ ПРОЕКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Ступницький В.В., к.т.н., доц.**

*Національний університет «Львівська політехніка»*

Метою даної наукової публікації є представлення нового методу технологічного проектування операцій механічного оброблення машинобудівних виробів на основі функціонально-орієнтованого принципу, що базується на предиктивних (прогнозуючих) результатах аналізу реологічного моделювання напружено-деформованого та термодинамічного стану деталі в процесі її формоутворення. Формалізація рекурентних зв'язків між структурно-параметричними результатами технологічного проектування та умовами експлуатації виробів дасть змогу забезпечити оптимальний комплекс їх кваліметричних показників засобами паралельного інжинірингу.

Класичний алгоритм технологічного проектування передбачає виконання ряду послідовних взаємопов'язаних етапів неітераційного низхідного структурно-параметричного синтезу. Спочатку на основі вихідних даних (макрогеометрична конфігурація деталі, матеріал, її розмірно-вагові характеристики, точність геометричних розмірів і взаєморозташування поверхонь, фізико-механічний стан функціональних поверхонь деталі, тип і організаційна форма виробництва) формується маршрут механічної обробки виробу, потім визначається структура технологічних операцій, переходів, призначаються режими обробки а потім проектується або підбирається технологічне оснащення, інструмент тощо Така концепція проектування в класифікаційному контексті забезпечення глобальної мети може вважатися об'єктно-орієнтованою. У цих умовах, основним критерієм формування оптимальної структури і параметрів технологічного процесу є забезпечення мінімальної собівартості виготовлення об'єкта виробництва (виробів) при дотриманні формалізованих показників якості (точності, шорсткості, фізико-механічних властивостей окремих поверхонь) і забезпечення заданих виробничою програмою обсягів виготовлення продукції.

Впровадження функціонально-орієнтованих технологій дає можливість більш ефективної реалізації концепції PLM в машинобудуванні на основі принципу паралельного проектування. Головною особливістю такого проектування є те, що первинним у формуванні структури і параметрів технологічних операцій і переходів є забезпечення комплексу функціонально-експлуатаційних властивостей виробу (точність, топологія поверхневого шару, залишкові напруження тощо). Використання САФ-системи органічно доповнює існуючу інтегровану CAD/CAE/CAPP/CAM систему, реалізує прогностичну можливість імітаційного моделювання і сприяє встановленню залежності основних кваліметричних показників виробу від структури і параметрів технологічного процесу, що є основою концепції функціонально-орієнтованого проектування