

**ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПРИСКОРЕНЕ ВИГОТОВЛЕННЯ
СПЕЦІАЛЬНИХ РІЗАЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ
МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Апалькова С.М., Доброскок В.Л., Гаращенко Я.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут» м. Харків

У сучасному виробництві при виготовленні спеціального різального інструменту медичного призначення важливу роль грає не тільки його якість, надійність та довговічність, але й час повного циклу створення виробу. Застосування технологій комп'ютерного проектування та прискореного виготовлення дослідних зразків генеративними технологіями дозволяє істотно скоротити час створення спеціальних різальних інструментів медичного призначення.

Використання CAD/CAM систем дозволяє створювати тривимірні моделі виробу та вирішувати технологічні завдання для їхнього виготовлення (наприклад, створювати програми для верстатів з ЧПУ або підготувати моделі для матеріалізації технологіями Rapid Prototyping). CAE системи – виконувати ряд завдань на етапі проектування: динамічне моделювання, перевірку та оптимізацію конструкції спеціальних інструментів і засобів їхнього виробництва.

До найбільш поширених у машинобудуванні можна віднести наступні CAD/CAM/CAE системи: PowerShape (Delcam), AutoCAD, PCAD, Inventor, Pro/ENGINEER, SolidWorks, CATIA, T-Flex та ін.

Існує необхідність у прискореній розробці моделей і технологій виготовлення ріжучих елементів інструментів, що використовуються у нейрохірургії, офтальмології, травматології та ортопедії, викликана їх істотними конструктивно-технологічними відмінностями. Одним зі шляхів рішення такого завдання є розробка типових технологічних процесів прискореного виготовлення широкої номенклатури спеціальних інструментів зі змінними лезами на основі CAD/CAM/CAE систем, а також дослідних зразків з використанням RP-технологій (Rapid Prototyping).

RP-технології дозволяють виготовляти зразки спеціальних медичних інструментів різноманітної конфігурації та ступені складності. Лазерна стереолітографія (SLA) дозволяє досить швидко та найбільш точно побудувати модель виробу практично будь-яких розмірів при використанні методу оборотної структурної декомпозиції. Селективне лазерне спікання (SLS) дозволяє виготовляти функціональні вироби з порошків і термопласта, металів та кераміки.

Таким чином, за короткий проміжок часу замовник може одержати дослідний зразок спеціального хірургічного інструмента та випробувати його на відповідність вимогам, що пред'являються до медичних інструментів за ГОСТ 19126-2007.