

ОПТИКО-ЦИФРОВЕ СКАНУВАННЯ ВИРОБІВ ПРИ ВИРІШЕННІ ПИТАНЬ ПРОМИСЛОВОГО КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ НА УСТАНОВЦІ ОБ'ЄМНОГО СКАНУВАННЯ IMETRIC ISCAN II

Сидорчук Д.П.

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

В даний час вимоги до зовнішнього вигляду виробу постійно змінюються, і успішність його реалізації безпосередньо залежить від оригінальності дизайну. Конкуренція у всіх галузях промисловості вимагає від сучасних компаній швидкої реакції на запити споживачів та скорочення термінів підготовки виробництва нових виробів. Скоротити час розробки тривимірних моделей дозволяє використання зворотного інжинірингу (Reverse engineering). Процес зворотного інжинірингу включає наступні етапи: попередній аналіз конструкції виробу; проведення 3D вимірювань; побудова і контроль твердотільної 3D моделі, і її доробка (при необхідності).

Перед оптико-цифровим скануванням проводиться підготовка вимірюваного виробу, для цього його покривають сірою антибліковою аерозольною фарбою. Також наклеюють світлоконтрастні маркери, які служать реперними точками для взаємного орієнтування систем точок, отриманих з різних ракурсів. Потім виконується настройка установки: завдання розташування камери із забезпеченням фокусу на поверхні виробу і рівня яскравості фотозйомки.

У результаті багаторазового сканування з різних ракурсів отримують набір систем точок, кожна з яких описує певну область поверхні. Файл, що містить виміряні системи точок передається в один із програмних пакетів (наприклад, GeoMagic Studio, Magic RP або CopyCAD) для подальшої обробки. Система точок редагується (автоматично або вручну), очищається від «шумів», «викидів» та ін.. Виконується триангуляція (апроксимація трикутниками) отриманої точкової поверхні. Триангуляційна модель редагується і при необхідності є можливість додавати окремі елементи виробу, попередньо створивши їх в CAD програмі (наприклад, PowerSHAPE, SolidWorks або Компас 3D).

Метод оптико-цифрового сканування дозволяє отримати 3D модель виробу з досить високою точністю, мінімальними витратами матеріальних ресурсів і часу, в порівнянні з традиційними технологіями проектування.