

ВИКОРИСТАННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИРОБНИЦТВІ ДЕТАЛЕЙ ЗАТИСКНИХ ПРИСТРОЇВ

Похил А.В., Яковенко І.Е.

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

Аддитивні технології, або інакше 3D-друк, відкривають нові можливості для виготовлення деталей у всіх сферах життєвої діяльності людини: машинобудуванні, авіації, медицині, будівництві та багатьох інших галузях. Однією з переваг адитивної технології для машинобудування є можливість виготовлення деталі одразу після отримання 3D моделі без додаткових витрат на проектування технології механічної обробки та, як слідство, зменшити витрати на виробництво.

Однак є і недоліки.

По перше, це не дуже висока точність формування та якість поверхневого шару деталі, що потребує додаткової механічної обробки після друку.

По друге, відсутність достатньої жорсткості матеріалу у порівнянні з металами.

По третє, відносна висока вартість порошкового матеріалу при виготовленні деталі з металу.

Однак, незважаючи на недоліки цю технологію доцільно використовувати при виготовленні елементів та вузлів установчо-затискних пристроїв металорізальних верстатів. Особливо це відноситься до пристроїв, які проектуються та виготовляються на основі агрегатно-модульного принципу та в першу чергу стосується деталей які не впливають на точність базування й надійність закріплення заготовки (важелі, траверси, підкладки, корпуси та ін.).

Перевага адитивного виробництва таких деталей в тому, що є можливість розробки параметричної 3D моделі, яка дозволяє досить швидко отримати реальну модель та виконати 3D друк деталі.

Автори пропонують методику яка спрощує процедуру розробки параметричної 3D моделі, яка буде зберігатися у цифровому вигляді та використовуватися за необхідністю. Для цього потрібна структурована інформація про функціональне призначення деталі, щоб як найкраще підібрати матеріал, технологію та обладнання для друку. Цю інформацію є можливість отримати, якщо розробити класифікацію елементів існуючих установчо-затискних пристроїв на базі їх статистичного аналізу. Ця класифікація повинна враховувати функціональне призначення та конфігурацію деталі, її геометричні параметри та параметри жорсткості. Класифікація потрібна ще і для того, щоб розробити уніфіковані конструкції деталей та вузлів затискних пристроїв з призначенням параметричних рядів для кожної уніфікованої деталі. Такий підхід дозволить значно скоротити термін проектування та виготовлення окремих елементів потрібного пристрою.