

Розроблення процесу виготовлення «порціонер крила» з використанням комп'ютерних технологій та підбором оптимальних режимів фрезерування

Богдан Куцоласький, Юрій Бойко, Олена Бабанова

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Фрезерування, як один із методів механічної обробки, відіграє велику роль у сучасному виробництві деталей. Цей процес дозволяє створювати компоненти з широкого спектру матеріалів, від легких сплавів до високоміцних сталей, з високою точністю та складністю. З розвитком технологій, фрезерування зазнало значних змін. Впровадження числових програмних керувань (ЧПК) дозволило автоматизувати процес обробки, підвищити точність та скоротити час виготовлення деталей. Сучасні фрезерні верстати з ЧПК здатні виконувати складні операції з високою швидкістю та точністю, що робить їх незамінними в такій галузі, як машинобудування. Ефективне використання фрезерування вимагає не лише сучасного обладнання, але й розуміння технологічних процесів. Вибір правильного ріжучого інструменту, режимів різання, а також використання ефективних стратегій обробки.

Матеріали і методи. Об'єкт дослідження – пристрій для закріплення і вивірка заготовки відносно інструмента – фрези. Мета даної роботи присвячена дослідженню та розробці пристрою, який має на меті вдосконалення технологічного процесу фрезерування та полегшення даного виробничої операції.

Об'єкт дослідження – інструмент для високошвидкісного фрезерування деталі «порціонер крила». Метою даної статті є розробка технологічного маршруту виготовлення виробу з використанням CAD/ CAM у середовищі Autodesk ArtCAM, оцінювання та підбір оптимальних режимів різання.

Результати і обговорення. Основною ціллю роботи було виготовлення деталі "Порціонер крила" із заготовки у формі квадрата. Матеріал заготовки поліамід, розміром 510x510мм. Умови різання: Виборка в деталі 510 x510 мм. на глибину 17мм; швидкість руху фрези (подача) 100 мм/хв; обертання шпинделя верстата 16000 об/хв.

Візуалізація процесу оброблення деталі в середовищі ArtCAM. Після того як було задано всі параметри, що необхідні для процесу обробки, програма розпочала розрахунок траєкторії інструменту. По закінченню розрахунку був проведений аналіз траєкторії руху інструменту, а також створена 3d симуляція вигляду деталі по закінченню всіх операцій (рис. 1).

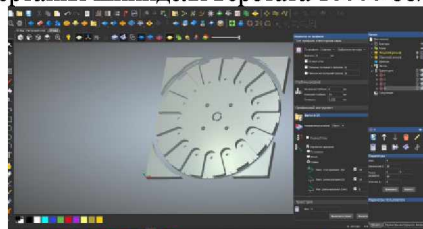


Рис. 1. Вигляд деталі в програмі ArtCAM після проведення всіх операцій

Висновки. Розглянуто програмне забезпечення в системі ArtCAM і його переваги, зокрема забезпечення більш повної візуалізації техпроцесу її функціональні можливості. Визначено оптимальні режими різання при виборці та фрезерування пазів в деталі "Порціонер крила".

Література

1. Autodesk Inventor – <https://www.autodesk.com/products/inventor-cam/overview>.
2. ArtCAM – <https://www.autodesk.com/autodesk-university/class/ArtCAM-Software-Artists-Rather-Engineers-2015>.