

УДК 621.9.06-529.001

Терещенко В.В.¹, Бажміна Е.А.²

¹ студ. гр. Т-212 НУ «Запорізька політехніка»

² старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

ТЕОРЕТИЧНА БАЗА СТВОРЕННЯ МОДЕЛЕЙ НА ЧПУ ВЕРСТАТАХ

Цифрові фрезерувальні верстати із числовим програмним управлінням (ЧПУ верстати) є неодмінною частиною сучасного виробництва в різних галузях промисловості, що підвищує продуктивність та якість виготовленої продукції. Верстати призначені для фрезерування складних деталей із високою точністю та повторюваністю, особливо в таких галузях як авіаційна та медична техніка. ЧПУ верстати автоматизують процес виробництва та знижують ризики помилок у процесі обробки матеріалу. Однією з головних переваг роботи з такими верстатами є можливість швидко змінювати налаштування та переходити до виробництва нових деталей, що зменшує час настроювання та підвищує ефективність виробництва.

Створення програм для ЧПУ верстатів вимагає від фахівця розуміння тривимірних форм та принципів проєкціювання геометричних образів, що ґрунтуються на знаннях нарисної геометрії. Так, для створення програми обробки деталі на верстаті необхідно розуміти розташування точок у просторі, розміщення деталі на робочій поверхні верстата, відстані між різними точками тощо. Крім цього, для ефективної роботи із ЧПУ верстатами потрібно вміти використовувати різні програмні засоби для розробки моделей, що також вимагає знань комп'ютерної графіки.

Для зручної роботи з фрезами необхідно застосовувати вміння розв'язувати рівняння прямокутного трикутника. Щоб дізнатися кут конічної фрези, необхідно обчислити кут α за допомогою рівняння $\alpha = \arcsin(a/c)$ (рис. 1).

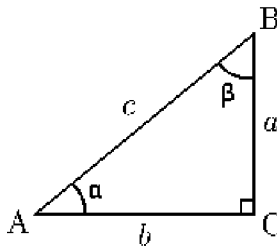


Рисунок 1 – Обчислення кута α

Приклади розроблених векторів для ЧПУ верстата проілюстровано на рис. 2, а готовий виріб – на рис. 3.

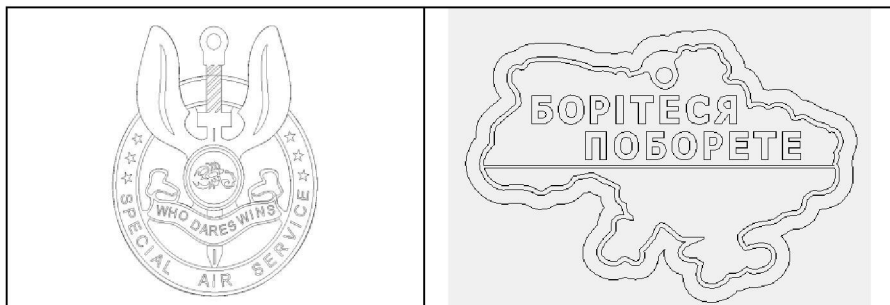


Рисунок 2 – Авторські роботи деталей (Валерій Терещенко)



Рисунок 3 – Готовий виріб військового жетона

Отже, знання нарисної геометрії та комп'ютерної графіки є теоретичною базою для роботи із ЧПУ верстатами, оскільки сприяють ефективному використанню різних програмних засобів розробки моделей і створенню програм.