

2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ, ВИГОТОВЛЕННЯ Й ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АГРЕГАТИВ ТА РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

УДК 621.865.6

Бреус А.О., к.т.н.
a.breus@khai.edu
Сердюк О.Л., аспірант
alsurdyuk@fed.com.ua

СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КАРТИ НАЛАГОДЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SOLIDCAM

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», Україна

Сучасний рівень розвитку металорізальних верстатів з числовим програмним керуванням (ЧПК) дозволяє суттєво автоматизувати процес обробки деталей. Обробні центри, які використовуються в промисловості будуть сприяти розвитку нових підходів до питань технології механічної обробки деталей, що у свою чергу забезпечить значне підвищення якості і точності продукції, що випускається. Незважаючи на велику складність і високу вартість устаткування з ЧПК, його застосування економічно виправдане за умови комплексного розв'язку питань організаційно-технічного переозброєння підприємств. Підготовка програм для верстатів з ЧПК трудомістка й складна, тому актуальні проблеми вдосконалення способів підготовки програм і створенню інформаційних карт для налагодження верстатів з ЧПК.

У сучасному виробництві при використанні верстатів ЧПК, разом з САМ системами, оператор верстата обов'язково повинен представляти, що робить конкретна КП, і мати певну інформацію для налагодження верстата. Найбільш важливими критеріями, яким варто приділяти особливу увагу, є нуль деталі, ріжучий інструмент який використовується, а також оснащення. У цей час ця інформація зберігається в основному двома способами: за допомогою коментарів у програмі або в інформаційній карті. Основні дані, які відображаються в інформаційній карті, представлено на рисунку 1.

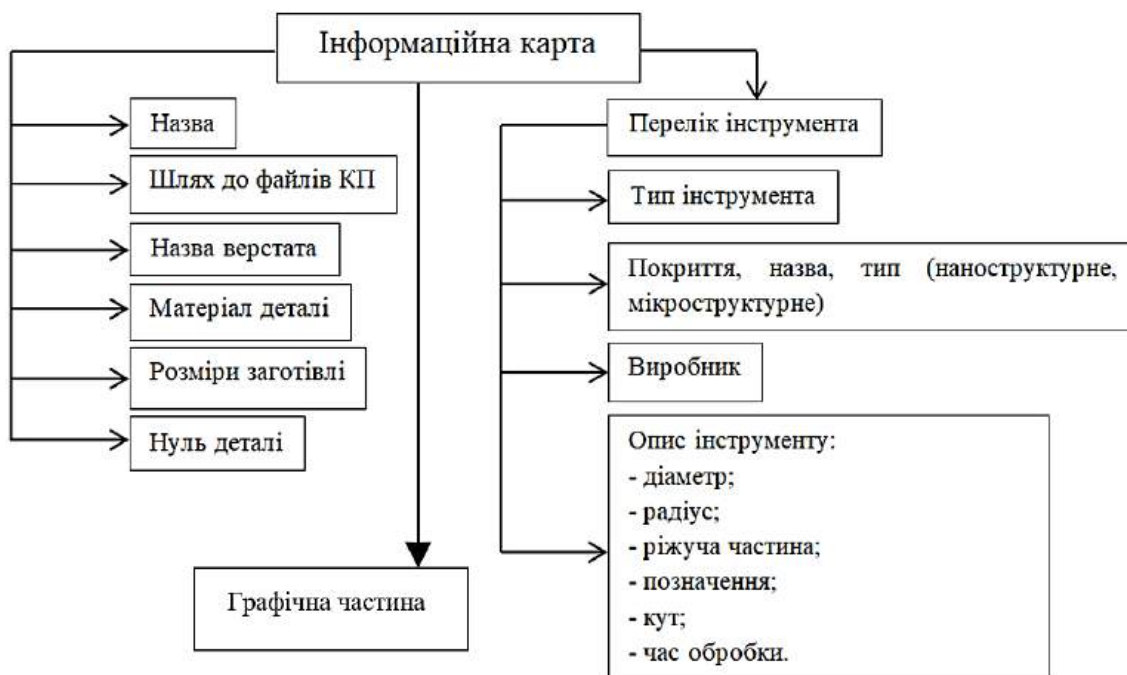


Рисунок 1 – Основні дані інформаційної карти

Інформаційна карта дозволяє оператору швидко й правильно зібрати потрібний інструмент, оправлення, оснащення в якій кріпиться деталь, що дозволить виконати прив'язки й налагодити верстат. Інформаційну карту можна розділити на дві умовні частини, перша містить у собі список інструмента, друга – графічна, яка відображає розташування оснащення й деталі й вказує де необхідно виконати прив'язку. Для створення інформаційної карти, у процесі написання КП необхідно вказати максимальну кількість інформації, яка потім буде сгенерована в загальний документ. Особливу увагу варто приділити таблиці інструмента й інформації, яка туди заноситься.

Відображення графічної інформації в інформаційній карті відіграє значну роль. Графічні дані дозволяють оператору за мінімальну кількість часу зробити налагодження обладнання й виконати прив'язки деталі й інструмента. Для найбільш повного відображення графічної інформації був запропонований підхід відмінний від стандартних методів написання керуючих програм. Основною перевагою є, те, що після створення 3D моделі за допомогою інструмента «конфігурації» є можливість створити повний цикл етапів обробки деталі в 3D середовищі, рисунок 2, що надалі буде відображатися в інформаційній карті.



Рисунок 2 – Конфігурації деталі

На рисунку 2 показані етапи створення конфігурацій, у конфігурації «000» створюється заготівля виходячи з розмірів деталі, далі конфігурація «010», «020» відображає які контури деталі будуть оброблені в першу й другу установку. Також при створенні послідовності обробки деталі можна додати оснащення за допомогою створення складання збірки в середовищі SOLIDWORKS, що у свою чергу спростить процес написання КП й дасть можливість мінімізувати ризики зіткнення інструмента з деталлю або оснащенням. Відображення нуля деталі дозволяє операторові виконати прив'язку, що суттєво скоротить час настроювання верстата. Запропонований підхід створення інформаційної карти дозволяє, суттєво знизити ймовірність помилки при настроюванні верстатів з ЧПК й скоротити час настроювання, що дозволить інтенсифікувати процес виробництва.

Список використаних джерел

1. https://help.solidworks.com/2021/english/SolidWorks/sldworks/c_Configurations_Overview.htm
2. https://httpssolidworks.com/2021/english/SolidWorks/sldworks/c_Managing_Configuration_Data_Help.htm
3. <https://www.solidcam.com/videos/solidcam-professor-video-tutorials>