

УДК 004.942

*Лобанчикова Н. М., канд. техн. наук, доц.,
Бушиленко І. О., студент, гр. ІСТ-2М
Житомирський державний технологічний університет*

ПУЛЬТ УПРАВЛІННЯ ДЛЯ CNC ВЕРСТАТА

Числове програмне керування (ЧПК) – це автоматичне керування верстатом за допомогою комп'ютера (який знаходиться всередині верстата) і програми обробки (керуючої програми). До винаходу ЧПК управління верстатом здійснювалося вручну або механічно.

Осьовими переміщеннями верстата з ЧПК керує комп'ютер, який читає керуючу програму (КП) і видає команди відповідним двигунам. Двигуни змушують переміщатися виконавчі органи (механізми) верстата – робочий стіл або колону зі шпинделем. В результаті такого роду послідовних дій проводиться механічна обробка заготовки і на виході ми отримуємо готову деталь.

Датчики, встановлені на напрямних, посилають інформацію про фактичну позицію виконавчого органу (механізму) назад в комп'ютер, що називається зворотним зв'язком.

Як тільки комп'ютер «дізнається» про те, що виконавчий орган верстата знаходиться в необхідній позиції, він виконує наступне переміщення. Такий процес триває, поки зчитування керуючої програми не підійде до «кінця».

За своєю конструкцією і зовнішнім виглядом верстата з ЧПК схожі на звичайні універсальні верстати. Єдина зовнішня відмінність цих двох типів верстатів полягає в наявності у верстата з ЧПК пристрою числового програмного керування (ПЧПК), яке часто називають стійкою ЧПУ.

В даний час величезна кількість промислових підприємств, в чю сферу діяльності входить механічна обробка, мають у своєму розпорядженні величезний парк верстатів, що мають системи числового програмного керування (ЧПК).

Переваги використання верстатів з числовим програмним керуванням в тому, щоб забезпечити більш якісний рівень автоматизації виробничого процесу.

Виготовлення деталей ведеться в автоматичному режимі, практично без участі людини, оператора-верстатника, роль якого полягає у виконанні операцій контролю за процесом і участі на підготовчому і завершальному етапі: в початковому налагодженні та подальшому контролі за ходом виконання програми та дотриманням автоматикою всіх технологічних процесів.

Автономна робота верстатів з ЧПК може тривати безперервно і досить довго, причому якість одержуваного виробу залишається високою.

Ще одна значна перевага – забезпечення виробничої універсальності: щоб верстат перейшов до виготовлення іншого виду продукції, необхідно лише замінити спеціально підготовлене програмне забезпечення.

Третім плюсом є висока точність і повторюваність обробки. За однією і тією ж програмою можливо виготовити з необхідною якістю тисячі практично ідентичних деталей.

Нарешті, четверте перевага – можливість виготовляти деталі досить складної форми, таких, виготовлення яких з використанням звичайної верстатної техніки не є можливим.

Метою роботи є удосконалення методів та засобів керування верстатом з числовим програмним керуванням для підвищення енергетичних та якісних характеристик.

Список завдань, що вирішується в ході даної роботи:

1. Дослідження принципів роботи верстатів з числовим програмним керуванням;
2. Огляд й аналіз наявних технічних рішень в даній галузі щодо удосконалення методів та засобів їх роботи;
3. Розробка методів та засобів керування верстатом з числовим програмним керуванням
4. Розробка автономного пульту для керування верстатом з ЧПК.

Сукупність запропонованих рішень дозволить підвищити рівень керованості, точності та енергоефективності роботи верстата.

Список використаних джерел

1. Ловигін А. А. Теверовскій Л. В. Сучасний верстат з ЧПУ і CAD & CAM система: Під ред. - МДК, 2012, з. 279
2. Н. Корольов, Д. Корольов. AVR-мікро контролери: велике в малому // Схемотехніка. 2001, с.10
3. Н. Корольов, Д. Корольов. AVR-мікро контролери: програмні засоби // Компоненти та Технології. 2000, с.14.