

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ СТАНКАМИ З ЧПУ

Пірогов М.В., ст. групи: М-32
Підлипенський Д.В., ст. групи: М-32
Кудін А.І. –керівникдоцент
ХНАДУ

В наш час великий інтерес викликає напрямок діяльності людей в області Інформаційних технологій (ІТ) розглянемо їх використання в сфері металообробки. Використання ІТ в сфері металообробки розглянемо на прикладі роботи верстатів з числовим програмним управлінням (ЧПУ).

Почнемо з самого основного поняття, яке використовується при виготовленні продукції це технології.

Технологія – це комплекс наукових і інженерних знань, реалізованих в прийомах праці, наборах матеріальних, технічних, енергетичних, трудових факторів виробництва.

Поняттю технологія можна дати ще таке визначення.

Технологія – це сукупність послідовності технологічних етапів, які утворюють технологічний процес.

По мірі розвитку людства відбувався розвиток технологій, котру можна представити як на рис. 1.



Рисунок 1 – Етапи розвитку інформаційних технологій

У відповідності з рисунком можна стверджувати, вищим етапом розвитку технологічних процесів є Комп'ютерна (Інформаційна) технологія, вона як і будь-яка інша повинна відповідати наступним вимогам:забезпечувати високий ступінь розчленовування всього процесу обробки інформації на етапи (фази), операції, дії; включати весь набір елементів, необхідних для досягнення поставленої мети; мати регулярний характер.

Етапи, дії, операції технологічного процесу можуть бути стандартизовані й уніфіковані, що дозволить більш ефективно здійснювати цілеспрямоване управління інформаційними процесами.

До основних складових інформаційної технології відносять: технічне забезпечення; програмне забезпечення: інформаційне забезпечення; методичне забезпечення: організаційне забезпечення; математичне забезпечення; правове забезпечення, лінгвістичне забезпечення.

Розглянемо використання інформаційних технологій при обробці різних металів на верстатах з числовим програмним забезпеченням, їх ще називають скорочено ЧПУ. Приклад загального вигляду верстата з ЧПУ наведено на рис. 2.



Рисунок 2 – Загальний вигляд одного із станків з ЧПУ

Інформатизація суспільства є однією з закономірностей сучасного соціального прогресу. Інформаційні технології все більше

використовуються у всіх сферах людської діяльності, не є винятком і технологічні процеси в області обробки різних матеріалів: метал, деревина, пластик, скло, асфальтобетон і т.д. і т.п., які використовуються в безлічі виробничих процесах.

Зупинимося на особливостях технології створення деталей при використанні верстатів з ЧПУ і послідовності виконання робіт.

На основі конструкторської документації формується модель майбутньої заготовки по засобом спеціальних графічних програм на комп'ютері. Вона може бути виконана, як в двомірному, так і тривимірному вигляді; за допомогою спеціальної програми для обладнання з ЧПУ. Готова модель оцифровується в керуючу програму; далі файл з керуючою програмою вводять в пам'ять ЧПУ, і верстат приступає до виконання роботи.

Класична схема верстата з програмним управлінням складається з наступних складових, дивись рис. 3.

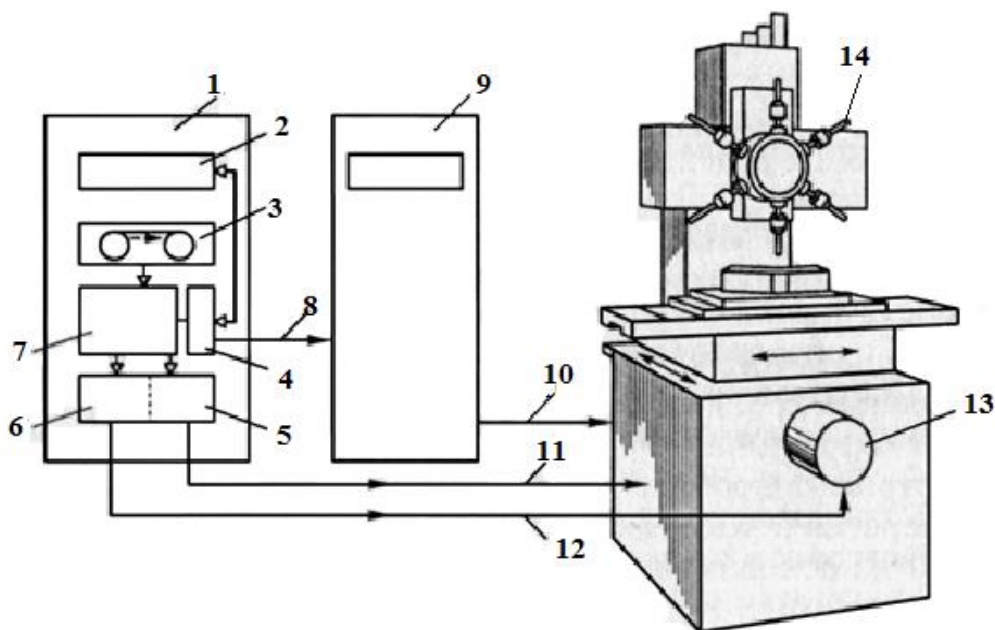


Рисунок 3 – Спрощена структурна схема управління станком с ЧПУ

Верстат з ЧПУ працює наступним чином: створена програма вводиться з носія (перфорованої стрічки, магнітної стрічки, диска, флешки і т.п.) блоком 3, інформація обробляється кодовим перетво-

рювачем 7 і переноситься на блоки управління приводами 5, 6 і блок технологічних команд 4.

Блоки управління 5, 6 через кабелі 11, 12 передають керуючі команди, на приводи переміщення вузлів верстата (по поздовжній, поперечній та вертикальній координатам).

Від блоку технологічних команд 4 через кабель 8 сигнали надходять в блок релейних команд 9, на виході якого (кабель 10) формуються дискретні команди необхідних параметрів (струм, напруга) управління електротроавтоматикою верстата.

За ходом обробки може спостерігати оператор за допомогою блоку 2.

Застосування на виробництві верстатів і обробних центрів на основі ЧПУ дозволяє вчасно виконати такі роботи, які б без їх використання були нездійсненними. Наприклад, при виробництві таким способом можна виконати складні рельєфні деталі, які вручну зробити просто неможливо.

Багато фахівців вважають, що перспективне майбутнє виробництв, пов'язане з розвитком наскрізного 3-D проектування. Організація процесу наскрізного проектування виробів передбачає наявність єдиного середовища конструкторсько – технологічного проектування, що дозволить спростити підготовку технологічних процесів для верстатів із ЧПУ і розширить можливості їх використання. Вже зараз станки з ЧПУ та спеціалісти, які вміють на них працювати користуються великим попитом на підприємствах.

Література

1. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов/ Под ред. проф. Г.А.Титоренко. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003.

2. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kunegin.narod.ru/index.html>.

3. Б.И. Коган Технологическая подготовка обработки деталей на станках с ЧПУ pdf<https://studfiles.net/preview/417492/>