

УДК 621.9

Максименко І. С., студент
Гаврушкевич А.Ю., канд. техн. наук, доцент
Гаврушкевич Н.В., аспірант
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»,
gavrushkevichnataliya@gmail.com

СИСТЕМИ ЧИСЛОВОГО ПРОГРАМНОГО КЕРУВАННЯ – ВИМОГА СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА

Вже давно людство збагнуло, що використовуючи системи числового програмного керування (далі ЧПК) в виробництві, можна отримати продукцію високої якості, досягти високої точності обробки, забезпечити безпечність за рахунок використання віддаленого керування та безлюдного виробництва, підвищити продуктивність праці та одночасно суттєво знизити собівартість продукції.

Купівля нового обладнання, оснащеного сучасними системами ЧПК вимагає залучення відносно великих коштів. Тому часто на діючих виробництвах застосовують модернізацію вже наявного морально застарілого обладнання, встановлюючи на нього системи ЧПК та супутнє обладнання.

Якщо мова йде про металообробку, то на даний час сформувалася шестірка світових лідерів у виробництві систем ЧПК: компанії FANUC, Siemens, Heidenhain, Fagor Automation, Bosch Rexroth, Mitsubishi Electric. Причому одним із основних напрямків розвитку цих виробництв є розвиток раніше створених систем шляхом розширення їх функціональних можливостей та/ або зміна ядра системи керування та їх технічне забезпечення. Тобто на ринку систем ЧПК останнім часом не з'являються «новачки», а еволюціонують старі [1].

Вищеназвані компанії для своїх систем в більшості забезпечують функції: багатокоординатну обробку, багатоканальне керування, компенсація температурних деформацій та автоматичний контроль зносу інструмента, високошвидкісну та високоточну обробку, адаптивне керування подачею, контроль зіткнень, цехове керування, віддалене керування, діагностику та контроль та інші [2]. Створення програм можливе вручну на ПК, на стійці ЧПК та за допомогою CAD-CAM систем.

На ринку України виділяється продукція компанії Heidenhain, яка охоплює не тільки власне самі системи ЧПК, а й прецизійні вимірювальні системи, які представлені датчиками лінійного та кутового переміщення, датчиками обертання та пристроями цифрової індикації.

Лінійка систем ЧПК Heidenhain охоплює як просту компактну систему TNC 128 (триосьового прямокутного керування), так і контурну TNC 640 (до 18 осей і шпиндель), причому керуючі програми, написані в старих TNC сумісні з «продвинутими» системами ЧПК. Можливості системи TNC 640 виходять за межі свердлильно-фрезерної, а й охоплюють і токарну обробку [3]. До того ж в якості додаткового обладнання використовуються електронні маховички, які значно полегшують роботу оператора в плані керування верстатом, та програмні станції, які забезпечують віддалене керування.

Список посилань

1. АО КоСПАС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kospas.ru/sistemy-cnc> (дата звернення 19.04.2018).
2. Martinov G.M., Ljubinov A.B., Martinova L.I., Grigoriev A.S. Remote machine tool control and diagnostic based on web technologies. Proc. of COMA 13, International Conference on Competitive Manufacturing, Stellenbosch (South Africa), 2013: ISBN: 978-0-7972-1405-7, pp. 351-356
3. Офіційний сайт Heidenhain [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.heidenhain.ru> (дата звернення 19.04.2018).