

К.І. Гончарук
М.К. Гончарук
О.Д. Метельний
В.О. Гаврилюк
Д.О. Лозінський

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ РОБОТІВ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Запропоновано загальну компоновку роботизованого технологічного комплексу на базі фрезерного верстату з ЧПК та промислового робота.

Ключові слова: ЧПК, фрезерний верстат, технологічний комплекс, промисловий робот.

Abstract

Proposed overall layout of a robotic technological complex based on a CNC milling machine and an industrial robot.

Keywords: CNC, milling machine, technological complex, industrial robot.

Вступ

Покращення та вдосконалення виробництва одна із основних задач, яка є актуальною протягом усього часу його існування. Вдосконалення технологічного обладнання стимулює розвиток і обслуговуючих елементів виробництва. Для серійного виробництва актуальним є забезпечення можливості переналагодження на випуск іншої, типової, продукції. Частково це досягається за рахунок покращення якості технологічної підготовки виробництва та покращення темпів його виконання, широкими можливостями перепрограмування верстатів з ЧПК. Проте обслуговуючий персонал не завжди в змозі забезпечити зростання темпів виготовлення продукції по об'єктивним причинам: втома, монотонність праці, сторонні фактори на виробництві тощо. Одним із перспективних варіантів вирішення подібних задач є впровадження промислових роботів [1, 2].

Метою роботи є розробка промислового роботизованого комплексу на базі верстатів з ЧПК, який може виконувати технологічні задачі серійного виробництва.

Результати дослідження

Промислові роботи є автоматизованою системою, яка має можливість виконувати певні дії на основі запрограмованих алгоритмів, а також може бути оснащена певними засобами сприйняття зовнішнього та внутрішнього середовища для покращення ефективності виконання робочих операцій [2, 3].

Як базовий варіант для застосування промислового робота обрано вертикально-фрезерний верстат з ЧПК. В більшості технологічних комплексів промислові роботи виконують допоміжні операції пов'язані із установкою та заняттям заготовки, переустановками, тощо [3, 4].

Загальна схема комплексу зображена на рис. 1. До складу комплексу входить технологічне обладнання 1, промисловий робот 2, допоміжні компоненти 3 та 4.

Особливістю розроблюваного комплексу є застосування верстату-напівавтомату, який не оснащений засобами для автоматизованого затиску та роз тискання заготовки. Тому в комплекс входить розроблене оснащення 5, для створення можливостей автоматизованої зміни заготовок.

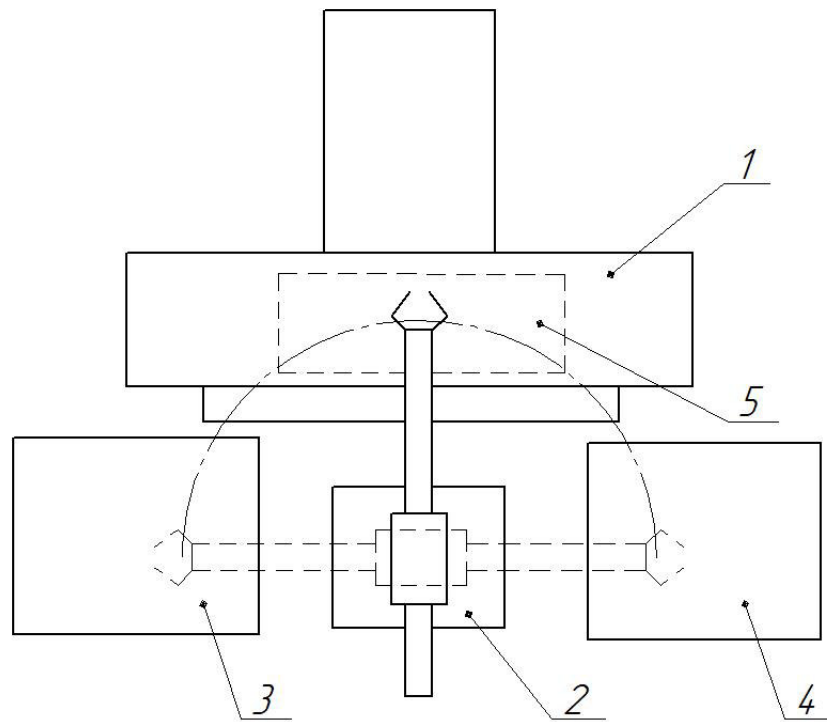


Рис. 1. Загальна схема роботизованого технологічного комплексу

Висновки

В роботі запропонована компоновка роботизованого технологічного комплексу на базі верстата з ЧПК. Особливістю даного комплексу є дооснащення верстату спеціальним оснащенням, яке дає змогу працювати в автоматичному режимі. Особливості роботи комплексу будуть досліджені в наступних роботах

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Павленко І.І., Мажара В.А. Роботизовані технологічні комплекси: Навчальний посібник. – Кіровоград: КНТУ, 2010. – 392 с.
2. Годунко М.О., Сотник М.М. Роботизовані технологічні комплекси в сучасному виробництві // Наукові записки КНТУ, вип.11, ч.ІІІ, 2011. С100-103.
3. Torgny Brogardh, Present and future robot control development, An industrial perspective, Annual Reviews in Control, Vol.31, Issue 1, 2007, pp. 69–79.
4. Hardik A. Modi, Prof. Dixit M. Patel, Automated System Design for Pick & Place of M/C Components of CNC-Lathe-A Review Paper, International Journal for Innovative Research in Science & Technology, Vol.1. Issue 12, 2015.

Гончарук Костянтин Іванович - студент групи 2ПМ-22м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: konstantin1973@i.ua.

Гончарук Максим Костянтинович - студент групи 2ПМ-22м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: goncharuk_m@i.ua.

Метельний Олександр Дмитрович - студент групи 2ПМ-22м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: sasha.metelny.ok@gmail.com.

Гаврилюк Валерій Олегович - студент групи 2ПМ-22м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: v.dregon13@gmail.com.

Лозінський Дмитро Олександрович — к-т техн. наук, доцент, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: lozinskiy_dmitriy@vntu.edu.ua

Goncharuk Kostyantyn I. - Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: konstantin1973@i.ua.

Goncharuk Maxim K. - Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: goncharuk_m@i.ua.

Metelnyi Oleksandr D. - Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: sasha.metelny.ok@gmail.com.

Gavrilyuk Valeriy O. - Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: v.dregon13@gmail.com.

Lozinskiy Dmytro O. — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Machine-building technologies and Automation Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: lozinskiy_dmitriy@vntu.edu.ua

Supervisor: **Lozinskiy Dmytro O.** — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Machine-building technologies and Automation Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: lozinskiy_dmitriy@vntu.edu.ua.