

ЩОДО ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Проаналізовано особливості застосування роботизованого обладнання у машинобудівному виробництві. Досліджено особливості використання у відповідності до оброблюваного матеріалу та етапу обробки виробу.

Ключові слова: промисловий робот, машинобудування, автоматизація.

Abstract

The features of using robotic equipment in mechanical engineering production have been analyzed. The specifics of its application according to the processed material and the stage of product finishing have been studied.

Keywords: industrial robot, mechanical engineering, automation.

Вступ

На сьогодні виробництво, зокрема середньосерійне, часто зустрічається із задачами швидкого переналагодження виробничих ліній та швидкої підготовки до виготовлення нової, типової продукції. Ці причини є стимулюючим фактором для впровадження автоматичного чи напівавтоматичного технологічного обладнання, застосування елементів часткової чи повної автоматизації, використання робототехніки на виробництві тощо [1, 2].

Наразі автоматизація виробництва – один з вагомих напрямів розвитку виробництва та його вдосконалення [3].

Результати дослідження

Лезвійна обробка виробів є досі найпоширенішим способом виготовлення виробів в машинобудуванні і розвиток підприємства безпосередньо пов'язаний з ефективністю роботи технологічного обладнання. Наразі застосування роботизованого обладнання є одним із перспективних шляхів розвитку. В роботі проведені аналітичні дослідження засобів, методів та особливостей використання даного обладнання.

Одним із варіантів використання є застосування роботизованого обладнання як основного обладнання, для безпосередньої обробки виробів [3, 4]. Такий спосіб є досить перспективним, проте потребує врахування специфіки конструкції роботизованого обладнання у порівнянні з металорізальними верстатами.

Саме тому використання роботизованого обладнання суттєво залежить від твердості матеріалів, що мають бути оброблені (рис. 1) [3]. Відповідно до статистичних даних роботизоване обладнання використовується для фрезерно свердлильних операцій, проте при збільшенні твердості та міцності оброблюваного матеріалу можуть використовуватися тільки для свердлильних робіт, оскільки жорсткості конструкції вже є недостатньо.

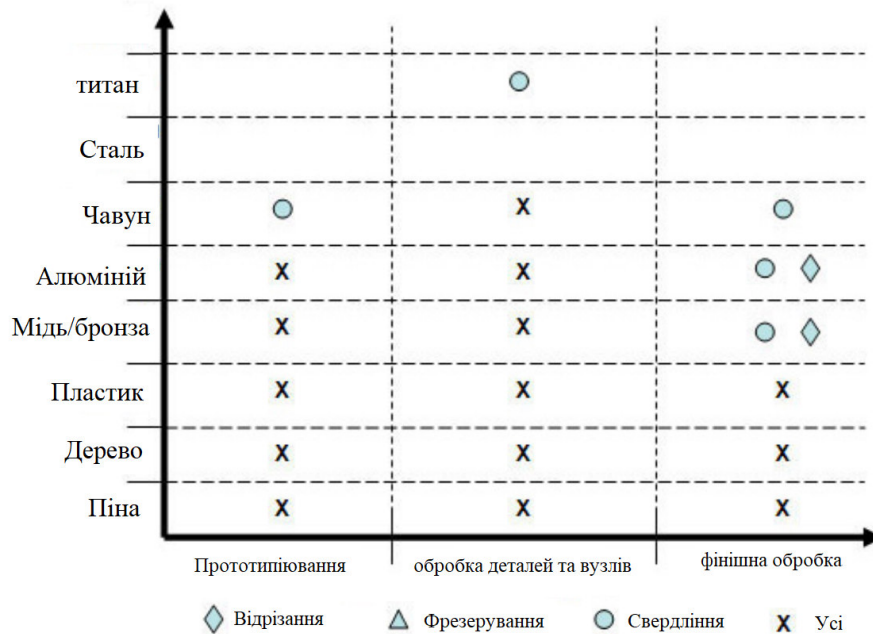


Рис. 1. Застосування роботів для обробки матеріалів

На виробництві, яке працює з обробкою відносно твердих матеріалів, таких як сталі, чавуни та ніші справи, а також при виконанні фінішних методів обробки промислові роботи не можуть бути використані для виконання основних промислових задач. Проте роботизовані технологічні комплекси чи робочі місця можуть оснащуватись роботами та іншим автоматизованим обладнанням для виконання операцій допоміжного характеру: установка та зняття виробу, зміна положення в процесі обробки, зняття заусенців, складування тощо.

Застосування такого типу компоновки дає можливість забезпечувати високошвидкісні режими обробки і високу точність і, в той же час, зменшити витрати часу та забезпечити стабільність показників та ефективність.

Висновки

Встановлено, що промислові роботи можуть безпосередньо бути застосовані для виконання технологічних задач на виробництві. Їх застосування лімітується твердістю оброблюваного матеріалу та відповідальністю етапу обробки. Для лезвійної обробки металів та їх сплавів з відносно високою твердістю, застосування промислових роботів можливе для виконання тільки допоміжних операцій

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизація виробництва в машинобудуванні [Текст] : практикум / Ю. І. Муляр, В. П. Пурдик, С. В. Репінський [та ін.]. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 133с.
2. Павленко І.І., Мажара В.А. Роботизовані технологічні комплекси: Навчальний посібник. – Кіровоград: КНТУ, 2010. – 392 с.
3. Karabegović, Isak & Karabegović, Edina & Husak, Ermin. (2011). Industrial Robots and their application in serving CNC machine TOOLS. 15th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" TMT 2011, Prague, Czech Republic, 12-18 September 2011
4. Dzedzickis, Andrius & Subaciute-Zemaitiene, Jurga & Šutinys, Ernestas & Prentice, Urte & Bučinskas, Vytautas. (2021). Advanced Applications of Industrial Robotics: New Trends and Possibilities. Applied Sciences. 12. 135. 10.3390/app12010135.

Звягін Дмитро Олександрович — студент групи 1ПМ-23м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dimazvygin123@gmail.com

Сиротін Олексій Андрійович – аспірант другого року навчання факультету машинобудування та транспорту Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: 00-23-066.stud@vntu.vn.ua

Кавецький Олександр Ігорович – аспірант третього року навчання факультету машинобудування та транспорту Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: kavetskiyi98@gmail.com

Науковий керівник: **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

Zviahin Dmytro A. — Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia , email: dimazvygin123@gmail.com

Kavetskiyi Oleksandr I. – graduate student of the third year of study of the chair of technology for automation of machine engineering in Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, email:kavetskiyi98@gmail.com

Syrotin Oleksii A.– graduate student of the second year of study of the chair of technology for automation of machine engineering in Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, email: 00-23-066.stud@vntu.vn.ua

Lozinskiyi 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: **Lozinskiyi Dmytro O.** — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Machine-building technologies and Automation Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia