

Процес впровадження роботів або автоматизованих систем на підприємство

Матюхіна Анна Олександрівна, студент
Гавриш Олег Анатолійович, д.т.н., професор;
Гавриш Юлія Олегівна, доктор філософії;
КПІ ім. Ігоря Сікорського
e-mail: y.havrysh@kpi.ua

У 21-му столітті метою кожного підприємства є: зменшення або ж мінімізування витрат на виробництво та нарощування свого капіталу, і українські підприємства не є виключенням. Для того щоб досягти своєї мети, компанії, що займаються промисловістю почали застосовувати інші інфраструктурні рішення. Акцент рішень спрямований на активне застосування роботів/робототехнічних комплексів. Європейські, західні і східні країни демонструють позитивні результати ефективності (особливо це допомагає великомасштабним підприємствам, адже це поєднання факторів: економії, екологічності, універсальності). Що ж стосується підприємств малого та середнього бізнесу в промисловій революції 4.0 – можливість об'єднання, кластеризація, впровадження вертикальної/горизонтальної інтеграції, система інтеграції та інші можливості, що надають можливість рухатись у розвитку зі світовими тенденціями.

Отже, перейдемо до питання, як саме роботизація впливатиме на становище підприємства та як інтегрують роботів у виробничий процес.

Якщо говорити про те, як роботи або ж автоматизовані системи впливатимуть на становище підприємства, то звичайно є як переваги, так і недоліки (табл. 1).

Таблиця 1

Переваги та недоліки застосування роботів/автоматизованих систем на підприємстві

Переваги	Недоліки
- Можливість для робочої сили (підвищення ефективності роботи та економія часу); - Ефективний моніторинг параметрів на виробництві, діагностика та виміри параметрів об'єктів; - Створення твердотільних моделей на основі показів вимірювального обладнання; - Підвищення рівня екологічності виробництв шляхом зменшення шкідливих викидів; - Покращення технічного рівня робочих процесів шляхом застосування ресурсозберігаючих технологій.	- Складність впровадження (див. табл. 2).

Після порівняння помітно, що переваг багато, але основним недоліком є саме впровадження робототехніки на підприємстві, це потребує великих ресурсних затрат (час, кошти, сприйняття нововведення робітним персоналом). Щоб зрозуміти у чому полягає складність варто розглянути етапи впровадження робототехніки, хоча наведена далі таблиця відображає найефективніший метод впровадження (табл. 2).

Таблиця 2

Етапи впровадження роботів і автоматизованих систем у виробництво

№	Етап	Дії, які виконуються під час цього етапу
1.	Інформування робітників про намір запровадити роботів і автоматизовані системи на виробництві	Формування трудової поведінки працівників, які б відчували зацікавленість роботодавця у їх персональній прихильності до розвитку підприємства та краще розуміли гостру потребу майбутніх техніко-економічних змін.
2.	Створення умов для комплексного дослідження виробником роботизованої техніки фізичного середовища та умов її експлуатації на підприємстві	Забезпечити можливості для виробника роботів дослідити закономірність походження основних виробничих процесів на підприємстві-замовнику, щоб сформувати уявлення про те, яке обладнання і яких потужностей належить виробити для успішної роботи підприємства (визначити габарити устаткування, потужність двигуна, складність

		управління і програмування та інше).
3.	Моделювання робототехнічного комплексу та демонстрація робочої концепції замовнику	На підставі зібраної інформації, використовуючи 3D-моделі виробів замовника, розробляється проект майбутнього робототехнічного комплексу за допомогою комп'ютерних програм. Моделювання дозволяє скомплектувати комплекс, створити і відпрацювати відпрацювати дуже близько до реальності технологічні програми з урахуванням усіх вимог технології виробництва і продемонструвати робочу концепцію замовнику.
4.	Випробування та налаштування робототехнічного комплексу та ухвалення рішень про його придбання	Перевірка устаткування (проводиться ряд тестів, які надають змогу перевірити техніку та підлаштувати її під замовника).
5.	Виготовлення, встановлення, налагодження і запуск роботизованого комплексу	Підприємство-виробник остаточно узгоджує питання продажу комплексу із замовником, встановлює чи задовольняють його отримані результати, чи ні. Підприємство-замовник остаточно перевіряє дієздатність роботів, встановлює їх та налагоджує.
6.	Забезпечення роботів і автоматизованих систем робітниками-операторами, які зможуть кваліфіковано їх обслуговувати	Цей етап є одним з найскладніших згідно з методикою впровадження. Для вирішення цього завдання керівництво може обрати один з двох можливих варіантів: 1) звільнити працівників, яких буде складно перепідготувати, і замінити їх кадрами, які мають достатні компетенції для обслуговування комплексу робототехніки; 2) перенавчити своїх працівників, цей спосіб є менш ресурсозатратним (як в грошовому, так і в часовому еквіваленті) і більш ефективним, оскільки працівники, що працювали на даному підприємстві більш адаптовані до його мікроклімату та розуміють ціль/очікування керівника.
7.	Забезпечення сервісного обслуговування устаткування	Формування власної сервісної бригади на підприємстві або ж підтримання хороших відносин з підприємством-виробником, яке б надавало обслуговування устаткування.

Складено на основі [1]

Кожен з етапів важливий і має бути врахований, щоб підприємство не зазнало великих економічних витрат (якщо згадати про дороговизну роботів, то з часом вона стовідсотково перейде у відносну прибутковість для підприємства) та зберегла хороші відносини з персоналом.

Як висновок, можна сказати, що впровадження робототехніки підприємствами буде збільшуватись з кожним роком, адже це невід'ємна частина нашого технологічного укладу, це значно полегшить роботу та пришвидше НТП.

Список використаних джерел:

1. Зміна робітників промисловими роботами як перспективний вектор розвитку національного ринку праці [Електронний ресурс]. URL: <https://www.wunu.edu.ua/pdf/012.pdf>