

Тема: ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ

ЗМІСТ

ВВЕДЕННЯ

СУТЬ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМКУ

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИЗАЦІЇ

ВВЕДЕННЯ

Еволюція сучасного суспільства й виробництва обумовила виникнення й розвиток нового класу машин - роботів - і відповідного наукового напрямку - робототехніки. Робототехніка - науково-технічна дисципліна, що інтенсивно розвивається, вивчаючи не тільки теорію, методи розрахунку й конструювання роботів, їхніх систем і елементів, але й проблеми комплексної автоматизації виробництва й наукових досліджень із застосуванням роботів. Варто помітити, що термін "робототехніка" використовується й в іншому контексті, означаючи сукупність техніки (машин, устаткування, агрегатів і ін.), оснащеної робототехнічними пристроями або функціонуючої разом з роботами в єдиному технологічному процесі.

За всіх часів наукова й виробнича діяльність людини визначалася, з одного боку, потребою розвитку й удосконалення суспільного виробництва як бази для досягнення економічної могутності, з іншого боку - необхідністю дослідження й освоєння нових нетрадиційних просторів і сфер діяльності.

Історія наукових і науково-технічних досягнень, весь розвиток техніки є прекрасною ілюстрацією етапів цього безперервного процесу. Виникнення й розвиток роботів і робототехніки - яскравий приклад реалізації

суспільної потреби в корінному підвищенні ефективності виробництва, освоєнні нових просторів і сфер діяльності.

Одним з вирішальних факторів прискореного руху в економіці стає інтенсифікація промислового виробництва, основою якого на сучасному етапі науково-технічного й соціального розвитку суспільства є комплексна механізація й автоматизація. У цьому напрямку за останні роки в країні пророблена чимала робота: створені автоматизовані системи керування виробництвом (АСУП), оснащені ЕОМ, металорізальні верстати із програмним керуванням, що обробляють центри, спеціалізовані автомати й автоматичні системи, роторні й роторно-конвеєрні лінії й ін.



ДО ЗМІСТУ

СУТЬ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМКУ

Подальша інтенсифікація виробництва й підвищення продуктивності праці вимагають якісно нового підходу. Так звана тверда автоматизація, тридцятилітній основу сучасного виробництва й базована на спеціальному автоматизованому устаткуванні, потокових і автоматичних лініях, орієнтована на багатосерійне й масове виробництво й непридатне для умов серійного, а тим більше дрібносерійного через високу вартість, складності й тривалості переналагодження на випуск нових видів продукції, тобто не має властивість гнучкості.

Сучасний світовий ринок, орієнтований винятково на запити споживача, диктує промисловості необхідність пристосування до коливань попиту, часті зміни номенклатури випускається продукції, тобто вимагає виробів, вироблених малими партіями й більшою мірою задовольняючим індивідуальним потребам на основі виробництв, що перебудовуються гнучко. Так, зараз не менш 70% світової машинобудівної продукції становлять вироби, що випускаються дрібними й середніми серіями. Однак вимоги малої серійності й високої продуктивності праці практично несумісні в традиційному машинобудівному виробництві, тому що найбільш гнучкі виробництва, що володіють необмеженими можливостями перебудови на випуск будь-якої продукції, що базуються на універсальному технологічному встаткуванні й керовані вручну, вимагають застосування дефіцитного й усе більшого здорожчання висококваліфікованої праці робітників і практично вичерпали можливості подальшої інтенсифікації й росту продуктивності праці. Таким чином, зложилось протиріччя, що не вирішуються в рамках традиційних науково-технічних принципів автоматизації. Крім того, нових підходів вимагає й ряд інших немаловажних факторів комплексної

автоматизації виробництва. Так, навіть при порівняно високому рівні автоматизації основних технологічних процесів сучасного виробництва значна частина допоміжних операцій, як правило, монотонних і стомлюючих, а найчастіше й травмонебезпечних, пов'язаних із завантаженням і розвантаженням устаткування, переміщенням і складуванням деталей і т.п., практично не піддається автоматизації традиційними засобами, продовжує виконуватися вручну, гальмує подальше вдосконалювання технологій.



Операції, а саме виготовлення типової деталі на верстаті займає лише 2-3% часу. А це величезні резерви. Нарешті, за допомогою традиційних методів твердої автоматизації вкрай важко або дуже дорого, а найчастіше просто неможливо автоматизувати складальні, зварювальні, фарбувальні й інші операції, що не піддаються твердої регламентації процесу.

І останнє: тепер людство підійшло до рубежу, коли його подальший прогресивний розвиток немислимо без інтенсивного дослідження нових просторів і сфер діяльності - космосу, океанських глибин, найглибших земних надр, а також розробки новітніх технологій, освоєння яких звичайними методами при особистій участі людини неефективно, а в багатьох випадках взагалі неможливо.



Таким чином, у наявності гострі протиріччя сучасного суспільства й виробництва між досконалістю промислової техніки й характером праці при її використанні, вимогами інтенсифікації виробництва й традиційних методів її досягнення, потребою в трудових ресурсах і їхній пропозиції, необхідністю освоєння нових просторів, технологій і обмежених психофізіологічних можливостей людини. У повній відповідності із законами діалектики ці протиріччя, що стримують подальший розвиток виробництва й суспільства, а також сучасні досягнення науки й техніки - механіки, електроніки, інформатики, кібернетики й інших - привели до виникнення й інтенсивного розвитку роботів і робототехніки.

[ДО ЗМІСТУ](#)

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИЗАЦІЇ

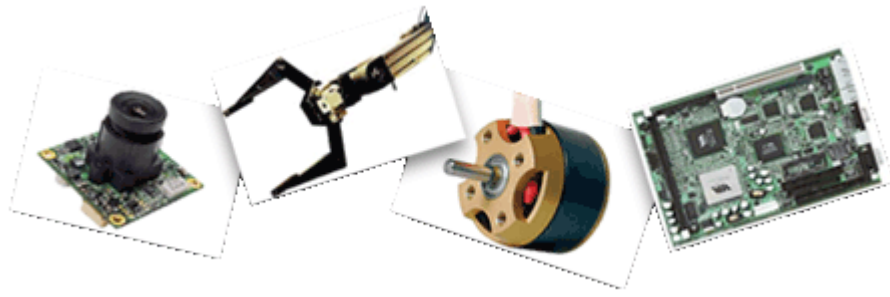
Уже найближчим часом очікується інтенсифікація впровадження робототехніки в промислове виробництво, причому як найбільше багатообіцяюча область додатка адаптивних роботів нових поколінь розглядаються складальні технології, а критичне осмислення досвіду тимчасових невдач і розчарувань допоможе не повторити помилок минулого, виробити більше зважені й ефективні підходи й науково-технічні напрямки роботизації. Так, професором Л.И. Волчкевичем рекомендовані загальні принципи технічної політики при роботизації промислового виробництва.

Перший принцип - принцип досягнення кінцевих результатів - говорить, що засоби роботизації повинні не просто імітувати або замінювати людини, а виконувати виробничі функції швидше, надійніше й краще людини, лише тоді вони по-справжньому будуть ефективними.

Другий принцип - принцип комплексності підходу - диктує необхідність розгляду й ув'язування в єдиному комплексі всіх найважливіших компонентів виробничого процесу: об'єктів виробництва (виробів), технології, основного й допоміжного устаткування, системи керування й обслуговування, кадрового забезпечення, взаємодії із зовнішніми структурами й ін.

Третій принцип - принцип необхідності - визначає застосування засобів роботизації, нехай найсучасніший і перспективних, не там, де їх можна пристосувати, а лише там, де без них не можна обійтися.

Четвертий принцип - принцип своєчасності, - не допускає впровадження й тиражування недостатньо дозрілих і відпрацьованих технічних рішень і конструкцій. Впровадження дорогих, малонадійних і непродуктивних роботів і інших засобів автоматизації може привести лише до їхньої дискредитації.



[ДО ЗМІСТУ](#)