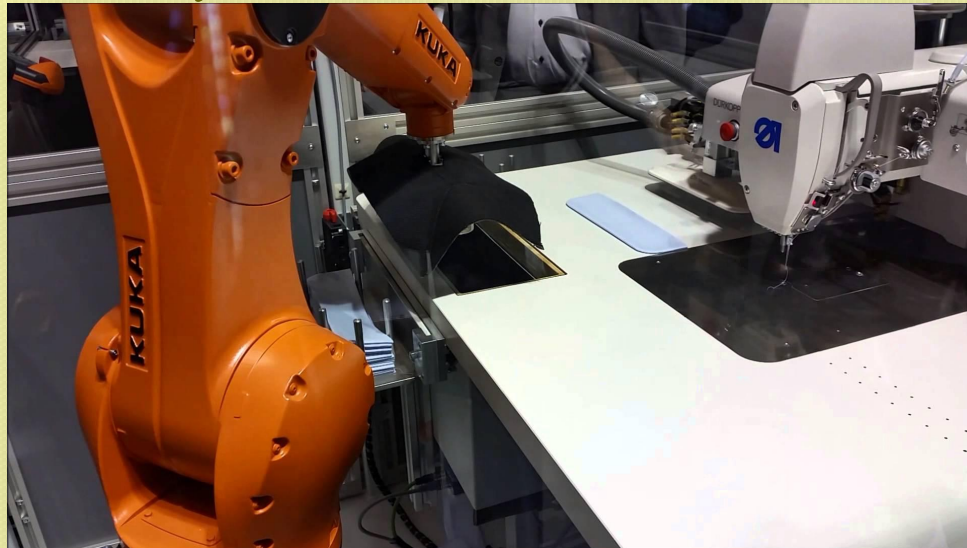


Презентація на тему : «Автоматизація в легкій промисловості»

Підготувала Юріна Анна
Група ТК-1

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ АВТОМАТИКИ

Слово "автомат" у перекладі з грецького означає "самодіючий". У Древній Греції так називалися механізми і пристрої, що могли самостійно, без видимої участі людини виконувати будь-які дії. Перші автомати використовувалися в основному жрецам для показу "чудес", які творилися нібито божественною силою. Пізніше автомати – іграшки з'явилися в будинках знаті і служили для звеселяння гостей. І в середні століття неодноразово створювалися механічні птахи, звірі і різні фантастичні тварини, що махали крилами, рухатися і ричати. Звичайно, практичної користі від таких "автоматів" було небагато, Але саме вони стали попередниками сучасних автоматів.



Інтенсивний розвиток автоматики почався в XVIII - XIX ст. у зв'язку з промисловим переворотом в Європі, пов'язаним з використанням енергії пари. В XX столітті енергія пари дедалі більше змінювалась електричною енергією, і питанням автоматизації різних електроустановок приділялося більше уваги. У цей період виникають автоматичні електростанції, автоматизуються окремі промислові ділянки, цехи та цілі підприємства. Ставляться і вирішуються завдання комплексної автоматизації цілих промислових процесів і виробництв.



Нині в умовах науково – технічної революції автомати знаходять широке застосування в промисловості, на транспорті й у дослідницьких лабораторіях. Алі яку б роботу ні виконував автомат, він працює не сам по собі, його робота визначається програмою – визначеною послідовністю дій, що задається людиною. Програма роботи автомата може бути закладена в його конструкції. Наприклад, програма роботи часів міститься в пристрої спускового механізму і маятника, що одержують енергію від заводної пружини. У більш складних автоматах, як, наприклад, у верстатах із програмним керуванням, програма роботи задається ззовні у виді серії сигналів, записаних на магнітну стрічку, перфокарту або на спеціальний чіп. Пристрій, вмонтований у блок керування верстатом, "зчитує" ці сигнали і посиляє їх на механізми, які виконують необхідно задані операції.



Автоматичне керування широко застосовується для виконання операцій, що зажадали б від людини переробки великої кількості інформації в короткий час. І отут на допомогу людині приходить електронна обчислювальна машина (ЕОМ), що часто називають електронним мозком; машина аналізує інформацію, допомагає знайти правильне рішення. ЕОМ стала необхідної на багатьох промислових підприємствах і на транспорті. При керуванні яким-небудь об'єктом ЕОМ одержує інформацію від датчиків, що контролюють стан цього об'єкта. ЕОМ аналізує отримані дані і виробляє команди, що потім перетворюються в сигнали, що впливає на об'єкт. Так, наприклад, верстати з автоматичним керуванням без участі людини роблять болти, гайки, колеса для залізничних вагонів і інші вироби, виготовлення яких не вимагає переналагодження верстата в ході роботи. Якщо виріб виявляється складним для одного верстата, то для його виготовлення ставлять кілька верстатів-автоматів, поєднують їх в автоматичну лінію.



У загальному плані **автоматизація виробництва** це етап машинного виробництва, що характеризується звільненням людини від безпосереднього виконання функцій управління виробничими процесами та передачею цих функцій **технічним засобом** - автоматичним пристроєм і системам. В основі автоматизації виробництва лежить поняття "управління". **Управління** - цілеспрямована дія на процес (об'єкт), яка забезпечує оптимальний чи заданий режим його роботи. Процес управління, з точки зору автоматичних систем, складаються з ряду елементарних операцій та етапів, які є спільними для технічних систем і систем живої природи.

Основні переваги автоматизації полягають у можливостях забезпечити:

- зростання продуктивності та поліпшення умов праці;
- виконання робіт в важкодоступних та взагалі недоступних для людини сферах (радіоактивні зони, космос окремі види металургійного та інших виробництв);
- підвищення точності, якості технологічних процесів і відповідних виробів;
- зростання надійності та техніко - економічних показників і загальної культури виробництва та кваліфікації обслуговуючого персоналу.

Автоматизація виробництва проводиться автоматичних пристроїв, які можна класифікувати за різними ознаками. Однією з найпоширеніших є класифікація за функціональним призначенням пристрою, згідно з якою виділяють такі автоматичні пристрої:

- Ø автоматичного контролю та сигналізацію;
- Ø автоматичного захисту;
- Ø обчислюванні;
- Ø автоматичного керування.

Пристрої автоматичного контролю та сигналізації забезпечують контроль за перебігом технологічних процесів, станом приміщень та відповідно сигналізацію. При нормальних умовах процесів використовується оптична сигналізація, а при появі відхилень від цих умов - оптична та акустична сигналізація.

Пристрої автоматичного захисту забезпечують захист об'єктів при появі загрози для обладнання, продукції або обслуговуючого персоналу.

Обчислювально - лічильні пристрої виконують самостійно складні розрахунки робіт супутників, ракет, найвигідніших технологічних режимів роботи, експрес - аналізу та ін. .

Блокуючі пристрої мають призначення не допускати виконання хибних команд.

Пристрої автоматичних керування забезпечують бажані зміни в ході процесів. Це - найскладніші й дуже поширені пристрої автоматики, роботу яких вивчає "Теорія автоматичного керування". Управління - це цілеспрямована дія на об'єкт яка забезпечує оптимальний чи заданий режим його роботи. Процес управління складається з ряду елементарних операцій та етапів, які є спільними для технічних систем і систем живої природи. Незалежно від мети, призначення, структури об'єкта процесу управління передбачає виконання таких операцій, як:

- Ø одержання та попередня обробка інформації про фактичний стан об'єкта, системи і навколишнього середовища;
- Ø аналіз одержаної інформації, порівняння існуючої виробничої ситуації із заданою;
- Ø прийняття рішення про дію на об'єкт у певному напрямку та оцінка можливості реалізації такої дії;
- Ø реалізація управління, тобто формування і здійснення дії за допомогою відповідних технічних засобів.