

ПРОЕКТУВАННЯ КІНЕМАТИЧНИХ СХЕМ РОБОТІВ

Крахмальов О.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Початком розробки кінематичної схеми робота є аналіз технічного завдання на роботизацію виробничого процесу та інших вихідних умов, за якими визначаються особливості кінематики робота.

Загальна послідовність розробки кінематичних схем роботів складається із встановлення необхідних положень та рухів кінцевих ланок кінематичного ланцюга (або ланцюгів) робота по всьому циклу його роботи і послідовності кінематичних та геометричних замикань цих кінцевих ланок за допомогою кінематичних пар та їх ланок, з урахуванням необхідних умов та обмежень, в єдину кінематичну схему.

Кінцевими ланками кінематичного ланцюга робота є його основа (стояк, корпус), захват або операційний механізм, які повинні займати доцільно-необхідні положення в роботизованому циклі.

В загальному вигляді методика проектування кінематичних схем промислових роботів така:

1. З'ясовується призначення робота та особливості організації його робочого місця.

2. Визначаються кінцеві ланки кінематичних ланцюгів робота (основа, захват чи інші робочі органи).

3. Встановлюються необхідні положення та рухи кінцевих ланок за усім виробничим циклом.

4. Забезпечується геометричне та кінематичне замикання кінцевих ланок по всьому циклу рухів за допомогою кінематичних пар та їх ланок в єдину кінематичну схему з урахуванням необхідних умов та обмежень.

У кожному випадку ця методика уточнюється та конкретизується. Із багатьох можливих варіантів можна виділити два основних:

1. Проектування кінематичних схем для транспортних роботів, які виконують позиційні рухи.

2. Проектування кінематичних схем для технологічних роботів, які виконують контурні рухи.

Обґрунтований вибір кінематичної схеми робота з відповідними кінематичними та геометричними параметрами повинен визначатися за окремими його критеріями: часом виконання операцій, складністю конструктивної реалізації кінематичної схеми, вартістю робота та іншими параметрами.