

# ВИЗНАЧЕННЯ КІНЕМАТИЧНОЇ СТРУКТУРИ РОБОТІВ

Крахмальов О.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Промислові роботи мають високу кінематичну рухомість виконавчих органів, що дозволяє їм здійснювати складні просторові переміщення та орієнтувати деталі, які транспортуються.

У промислових роботах практично всі рухи реалізуються на основі кінематичних пар V-го класу з поступальними та обертовими рухами. В особливих випадках рухи в роботах реалізуються кінематичними парами IV-го та III-го класу.

Для зручності аналізу та обґрунтованості вибору кінематичних схем роботів доцільно всі ступені рухомості розділити на окремі кінематичні групи. Це дозволяє зменшити кількість ступенів рухомості схем, що розглядаються, і швидше вирішити питання кінематичних варіантів кожної групи, а значить і робота в цілому.

Основою цього розподілу є відмінність ступенів рухомості за функціональним призначенням і конструктивною належністю до конкретного виконавчого механізму робота. За цими ознаками виділяються три основні кінематичні групи: кінематика основи, кінематика руки, кінематика кисті.

Рухомість основи робота дозволяє значно збільшити об'єм робочої зони, в якій робот може здійснювати просторові переміщення деталей або переходити від одного верстата до іншого.

Вибір кінематичної схеми руки залежить від величини і характеру необхідних переміщень, особливостей його орієнтації при переміщеннях та ін. Переміщення деталі у просторово-об'ємній зоні можливе при трьох ступенях рухомості. Подальше їх збільшення сприяє підвищенню маневреності робота.

До кінематики кисті належать ті ступені рухомості, які призначені для забезпечення орієнтуючих рухів робочого органа робота. Вибір кінематичної схеми кисті залежить від кінематичної схеми руки.

Оскільки деталі на металообробному та іншому устаткуванні встановлюються з горизонтальним або вертикальним розміщенням їх осей, то кінематика кисті теж повинна мати обертові ступені рухомості навколо цих осей.

В деяких випадках кінематика роботів може мати інші рухи, призначені для виконання локальних та допоміжних операцій. Конструктивно вони розміщуються в кінці руки чи кисті робота.