

ВЕРСТАТНЕ ОБЛАДНАННЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ.

МЕХАНІЗМИ ПАРАЛЕЛЬНОЇ СТРУКТУРИ

Ганзя І.М.

Науковий керівник – проф. кафедри «Інформаційних технологій проектування в машинобудуванні» док. техн. наук Гонконогий В.М.

Широкі дослідження механізмів паралельної структури (МПС) почалися в 60-х рр. минулого століття з вивчення суто кінематичних властивостей структур з кількома замкненими ланцюгами, що працюють одночасно. В цих дослідженнях насамперед розв'язувались теоретичні питання синтезу широкого класу просторових механізмів; визначення функції, що зв'язує положення вхідних і вихідних ланок та їх особливих "мертвих" положень; визначення надлишкових кінематичних зв'язків; аналітичні розв'язки для прямої і зворотної задач кінематики; визначення робочого простору. Підвищені маніпуляційні властивості МПС визначили наступний етап їх розвитку — застосування в робототехнічних системах. МПС стали застосовуватися для операцій контролю, зварювання, як координатно-вимірювальні машини, пристрої, що виконують розвантажувально-завантажувальні роботи. З 80-х рр. розширюються межі застосування МПС. Їх починають вводити у склад металообробного обладнання для виготовлення складнопрофільних деталей. Перші випробування стосуються верстатів гексаподів, що побудовані на основі класичної платформи Стюарта. Існуючі методики синтезу кінематичних схем МПС не дають змоги однозначно вибрати його кінематичну схему, тому що одні і ті ж переміщення вихідної ланки можуть бути виконані з використанням різних кінематичних схем. Оскільки в МПС кінематичні ланцюги, що з'єднують основу з вихідною ланкою, працюють паралельно, то залежно від розташування на основі їх початкових ланок припустимі переміщення в кожному кінематичному ланцюгу. Крім того, можуть бути різними і типи з'єднань. Тому синтез технологічного обладнання, побудованого на базі мехатронних систем з використанням МПС, має бути узгоджений з конкретними виробничими задачами.