

ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕМАТИКИ МОДЕЛЬНОГО ПАРАЛЕЛОГРАМНОГО МЕХАНІЗМУ МЕТОДОМ ЗАМКНЕНИХ ВЕКТОРНИХ КОНТУРІВ

*Струтинський В.Б., д.т.н., проф., Дем'яненко А.С., аспірант,
НТУУ «КПІ», м. Київ*

З метою підвищення точності верстата паралельної кінематики, було запропоновано розробити систему поточного контролю просторового положення платформи з замкненим вимірювальним контуром.

При реалізації замкнених вимірювальних контурів, бажано використовувати вимірювальну апаратуру, що дає можливість безпосередньо визначати параметр, який контролюється. Переміщення платформи верстата паралельної кінематики з шістьма штангами змінної довжини у просторі залежить від видовження силових штанг верстата. Відповідно, поставлена задача - контролювати видовження кожної штанги верстата.

На рис. 1, а) приведено схематичне зображення паралелограма, що формується в перерізі окремої штанги верстата ПК при введенні вимірювального контуру, що дасть можливість контролювати видовження кожної окремої штанги механізму паралельної кінематики. Аналогічний паралелограм формується в перерізі механізму з двома ступенями вільності рухомої платформи (рис. 1, б).



Рисунок 1 – Паралелограм, що формується при введенні вимірювального контуру в перерізі штанги верстата ПК (а) та маніпулятора з двома ступенями вільності (б).

Сформовані механізми подібні. Відповідно, доцільним є дослідження кінематичних особливостей механізму з двома ступенями вільності рухомої платформи для подальшого проектування вимірювальної системи верстата паралельної кінематики.

Для проведення досліджень використано метод замкнених векторних контурів, що дає можливість повністю описати чотириланковий шарнірний механізм, який формується в окремому перерізі штанги верстата паралельної кінематики з замкненим вимірювальним контуром та половину якого формує виготовлений макетний паралелограмний механізм.

Струтинський, С.В. Дослідження кінематики модельного паралелограмного механізму методом замкнених векторних контурів [Текст] / С.В. Струтинський, А.С. Дем'яненко // *Машинобудування України очима молодих: прогресивні ідеї - наука - виробництво : тези доповідей XIV Всеукраїнської молодіжної науково-технічної конференції, м. Суми, 27-31 жовтня 2014 р. / Відп. за вип. В.О. Залого. - Суми : СумДУ, 2014. - С. 90.*