

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2017**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2017

**Дослідження динаміки окремої ступені рухомості ПР «Контур 002»**

Кучер Р.С., студент; Ащепкова Н.С., доцент

Дніпровський національний університет ім. О.Гончара, м. Дніпро

Проведемо дослідження динаміки окремої ступені рухомості промислового робота «Контур 002». Математичну модель динаміки маніпулятора складаємо на основі рівняння Лагранжа II роду.

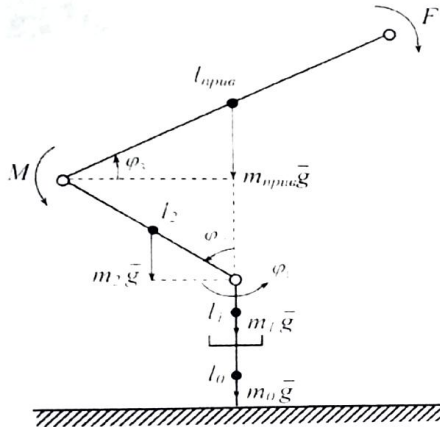


Рисунок 1 – Кінематична схема робота «Контур 002»

Розв’язавши диференційне рівняння з початковими умовами:  $\varphi_2(0) = \pi/4 \approx (0,7854 \text{ рад})$ ,  $\dot{\varphi}_2(0) = \pi/6 \approx (0,5236 \text{ рад/с})$ , отримаємо залежності переміщення, швидкості та прискорення від часу, які відповідають переміщенню окремої ступені рухомості маніпулятора.

$$\begin{aligned} \varphi_2(t) &= -0.079e^{-8.25t} + 0.864e^{-0.15t} + 20.55; \\ \dot{\varphi}_2(t) &= 0.6518e^{-8.25t} - 0.1296e^{-0.15t}; \\ \ddot{\varphi}_2(t) &= -5.3769e^{-8.25t} - 0.0194e^{-0.15t}. \end{aligned}$$

Дослідження динаміки окремої ступені рухомості промислового робота «Контур 002» здійснюється за допомогою пакету комп’ютерних програм MathCad.