

УДК 631. 362

РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ДИНАМІКИ СФЕРОРОБОТА З ВНУТРІШНЬОЮ ПЛАТФОРМОЮ, ЩО МАЄ ЧОТИРИ ОМНКОЛЕСА

Тарасенко О.Ю. студ., Никифоров А. О., ст. викладач

Державний Біотехнологічний Університет

В роботі розглядається сфероробот із внутрішньою платформою, оснащеною чотирма омніколесами класичного типу. Метою дослідження є побудова моделі динаміки сфероробота з внутрішньою омніплатформою.

Сьогодні існує безліч праць, присвячених дослідженню та розробці мобільних роботів у формі сфери, які приводяться в рух різними внутрішніми рушіями: маятником; роторами; омніколісною платформою (див. приклад робота на рис. 1). У більшості робіт описуються моделі кінематики сферороботів, на основі яких створюють систему керування роботом. Але точність руху робота, що досягається таким підходом, виходить невисокою. Тому завдання розроблення моделей динаміки сферороботів актуальне.



Рис. 1 Сфероробот з внутрішньою платформою, що має три механум-колеса

В роботі розглядається сфероробот із внутрішньою платформою, оснащеною чотирма омніколесами класичного типу.

Побудовано рівняння руху сфероробота в рамках неголономної механіки за таких припущень: ковзання в точках контакту роликів зі сферичною оболонкою уздовж осей роликів відсутнє; точка контакту сфероробота з опорною поверхнею не ковзає; центри мас сферичної оболонки й омніплатформи збігаються й розташовані в геометричному центрі сфероробота. Розглянуто базові рухи сфероробота і знайдено програмне керування рухом робота.

Список літератури:

1. Handbook of Industrial Robotics. 2nd ed / Ed. by S. Y. Nof. — New York: John Wiley & Sons, 1999.
2. Angelo J. A. Robotics: A Reference Guide to the New Technology. — Westport, Conn.: Greenwood Press, 2007.
3. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник / Р.В. Антощенко, О. В. Нанка, А.Т. Лебедєв, В. М. Антощенко, В.М. Кісь, І.В. Галич. Харків: ХНТУСГ, 2020 р. 219 с.