

УДК 621.398

Кошовий М.Д., докт. техн. наук, професор

Національний аерокосмічний університет «ХАІ ім. М.Є. Жуковського», kafedraapi@ukr.net

Ащепкова Н.С., канд. техн. наук

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, ashchepkova.ftf.dnu@gmail.com

ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ АВТОНОМНИМ МОБІЛЬНИМ РОБОТОМ

Одним з найбільш актуальних завдань робототехніки в Україні є виявлення, транспортування та утилізація вибухонебезпечних об'єктів. Перспективним напрямком підвищення ефективності розмінування територій та споруд є застосування автономних мобільних роботів (АМР) з дистанційним керуванням. Побудова конструкції АМР за агрегатно – модульним принципом дозволяє замінити навісне обладнання і підлаштуватися до змін оперативної обстановки (рис.1).

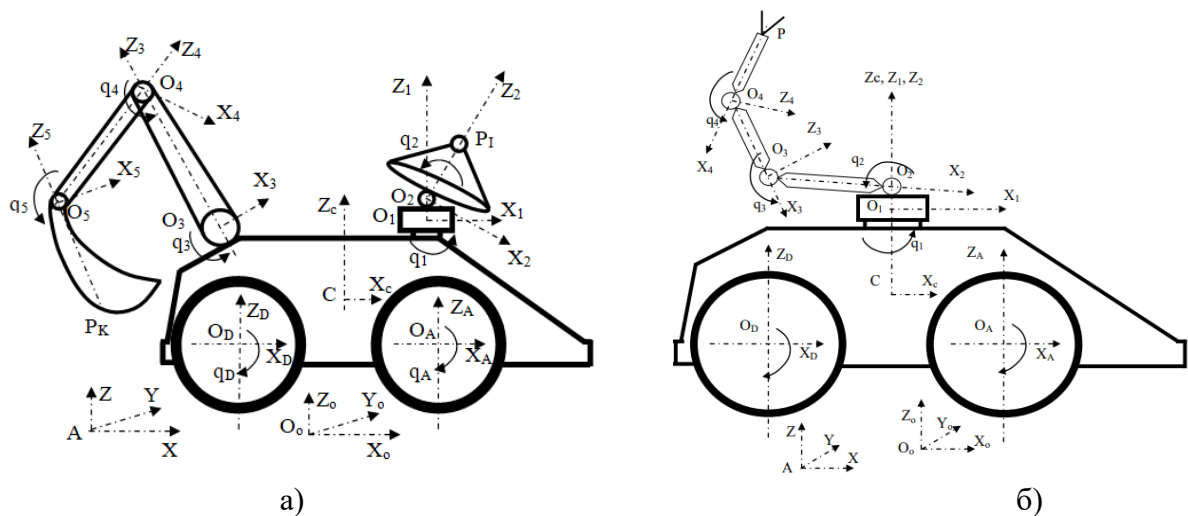


Рис. 1 – Схема конструкції АМР: а) з навісним обладнанням; б) з маніпулятором.

Технологічні операції АМР має виконувати в наперед невизначених умовах робочого простору. Ефективність застосування АМР залежить від точності інтерпретації команд оператора, швидкодії та захисту бездротового каналу зв'язку. При роботі в екстремальних або наперед не визначених умовах зовнішнього середовища мобільні роботи можуть мати декілька каналів зв'язку з різними методами передачі та інтерпретації команд.

Розглянуто три варіанти забезпечення бездротового каналу зв'язку для дистанційного керування мобільним роботом: Bluetooth [1, 3], Zigbee [2, 3] та Wi-Fi [3]. При імітаційному моделюванні дистанційно керований АМР виконував рух уздовж заданої траєкторії, поворот на місці та переміщення між заданими точками з обходом перешкод.

Аналіз показує, що перспективними напрямками досліджень є розробка багатоканального керування та захист каналів зв'язку з мобільним роботом.

Список посилань

1. P. N. Yadav, K. H. Wankhade, and R. A. Khan. Design and Development of Glove Based Gesture Controlled Robot. International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies (ICICCT), Coimbatore, India, 2017, pp. 2010-2013, doi: 10.1109/ICICCT1.2017.8343303.
2. J. A. Kannathal and N. Shanthi. Gesture Control of a Robot Using a Flexible Data Glove. IEEE Sensors Journal, vol. 19, №. 8, pp. 3124-3130, 2019, doi: 10.1109/JSEN.2019.2900001.
3. W. Li, Y. Li, M. Cao and X. Huang, A Survey on Gesture Recognition-Based Human-Robot Interaction, in IEEE Access, vol. 9, pp. 17719-17737, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3055459.