

## **РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАДІОКЕРОВАНОЇ МАШИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ FPV**

Заповловський М.Й., Російський Д.П.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
Харків, Україна

Актуальність дослідження полягає в постійному зростанні інтересу до використання радіокерованих машин з відеоспостереженням, особливо з використанням технології FPV (First Person View), у різних сферах діяльності. Однак, не зважаючи на потенціал цієї технології, існує потреба у подальшому дослідженні та розробці ефективних алгоритмів та програмного забезпечення для оптимізації функціональності та надійності таких систем управління.

Мета роботи полягає у дослідженні можливостей та переваг використання технології FPV в радіокерованих машинах та розробці відповідних алгоритмів та програмного забезпечення для покращення їх функціональності та розширення можливостей застосування.

Об'єктом розробки є програмне забезпечення для радіокерованих машин збірки мобільної колісної платформи на основі набору Keyestudio 4wd BT Car універсального призначення з власноруч розробленим алгоритмом дистанційного керування та інтегрованою FPV-системою. В роботі вирішені наступні задачі: аналіз і систематизація існуючих аналогів та особливостей реалізації платформ дистанційного керування з наявністю FPV-системи; обґрунтування та вибір складових системи: методу дистанційної передачі інформації, систем орієнтації та навігації; аналогової FPV- відеокамери; системи передачі відео; поворотної платформи для курсової камери; оптимального мікроконтролера, виконана збірка моделі радіокерованої машини на основі набору Keyestudio 4wd BT Car; розроблення та тестування алгоритму та програми дистанційного керування системи управління; розроблення та тестування алгоритму та програми налаштування відеозв'язку між користувачем та платформою. Програму розроблено і протестовано на платформі Arduino, використовуючи мікроконтролер Arduino Uno. Використане середовище програмування PlatformIO. Програма розроблена для управління двома сервоприводами і двома моторами на основі даних, отриманих від бездротового модуля зв'язку NRF24L01. Програма приймає сигнали від джойстиків і потенціометрів та відповідно коригує положення сервоприводів і швидкість моторів.

### **Список літератури**

1. Some Details of the Development of Mobile Robot Platforms  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-%204471-1273-0\\_15](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-%204471-1273-0_15)
2. Amazon – “Meet Scout” <https://www.aboutamazon.com/news/transportation/meet-scout>