

РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОБОТУ

Черкашенко М.В., Черпаков М. І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Важко переоцінити значущість дистанційного управління у часи автоматизації, бо це у першу чергу пришвидшення виробництва, економія та підвищення обсягу виконання можливих задач. Сутність дистанційного управління полягає у тому, щоб віддалено спрямувати машину, робота або пристрій на виконання якогось завдання без безпосередньої присутності людини. Це може бути як і завдання із переміщення вантажів для полегшення праці так і робота у шкідливому для людини середовищі. Такі системи можуть управлятись через мережу Інтернет, радіохвилі, тощо.

Система управління дистанційного роботу націлена на те, щоб поєднати у собі дві інші системи: систему управління роботом та систему збору інформації про навколишнє середовище. Основними технічними складовими таких систем керування може бути зв'язок між безпілотними літальними апаратами (БПЛА) та дистанційно керованими роботами. Також робот оснащений камерою, яка передає зображення його оператору та у режимі реального часу проводить його аналіз, визначаючи предмети, відстань до них, тощо.

Аналіз розпізнавання об'єктів, відбувається за допомогою технології комп'ютерного зору із використанням нейронних мереж, у які попередньо завантажені відповідний об'єм даних, з якими має працювати робот. Це можуть бути або зображення людей для їх розпізнавання, або заготовок, деталей, інших виробів для роботи із ними.

Система може працювати як у приміщеннях так і на відкритому просторі. Для роботи у замкнутих просторах, які передбачають контакт із засобами виробництва, а саме їх захват, переміщення, маніпуляції використовується маніпулятор. Маніпулятор має у собі електропневматичну або ж електрогидравлічну пропорційну розподільну апаратуру, яка забезпечує м'який контакт та точність регулювання, чому допомагають датчики тиску. Такий маніпулятор, як і робот працює від системи управління та будує свою роботу на зміні зображення з камери.

На відкритому просторі робот може взаємодіяти із БПЛА, який попередньо за допомогою GPS-системи виявляє необхідні маршрут та завдання. Координати кожного завдання наносяться на мапу, яка доступна і роботу.

Найбільш актуальне застосування система може знайти на різноманітних складах, у підприємствах, які мають великий вантажообіг; а також у сільсько-господарчій сфері, якщо така система управління буде поміщена у автономну сільгосптехніку. Таким чином, ця система дає можливість безпечно та якісно забезпечувати дистанційне управління роботом та контролювати кількість усі актуальні дані у режимі реального часу щодо.