

МОБІЛЬНІ РОБОТИ: МОЖЛИВОСТІ, ПЕРСПЕКТИВИ, ПРОБЛЕМИ

Шевченко О.О., Юсупов В.Т., Юрченко О.Д.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Грицюк В.Ю.

Харківський національний університет радіоелектроніки

61166, Харків, просп. Науки,14, каф. КІТАМ, тел. (057) 702-00-00

e-mail: ACTACIT-20-1@nure.ua

The paper considers the prospects, capabilities and problems of mobile robots. The results of the analysis revealed that mobile work greatly facilitates human life, but is rapidly evolving and in the long run can automate many complex processes. But there are problems that complicate the production of MR, such as: the cost of manufacture, lack of automation.

Роботизація виробничо-технологічних процесів в усіх галузях діяльності людини є провідною і тривалою тенденцією розвитку сучасного суспільства[1]. Чимале розповсюдження здобули промислові роботи, які стали головною технологічною базою машинобудівної, приладобудівної та електронної галузей світової промисловості.

За останні десятиріччя сформувався новий напрям робототехніки – автономні мобільні роботи з бортовою ЕОМ.

Необхідність широкого впровадження мобільних роботів (МР) обумовлена підвищенням продуктивності праці та зменшенням небезпеки для життя людини, що зумовлено зростанням кількості та масштабів техногенних катастроф, збільшенням кількості природних катаклізмів й екологічних лих. Існує низка екстремальних становищ, де єдиними засобами, здатними захистити людину, є мобільні роботи [2].

Сучасний МР, який здатний виконувати перелічені функції – це складний комплекс, де поєднані новітні досягнення багатьох галузей науки і техніки. Проектування та виробництво мобільних роботів пов'язане із застосуванням високих і критичних технологій таких науково-технічних напрямків, як компактні та енергоємні джерела й перетворювачі енергії; високонадійні транспортні засоби високої прохідності; високоточні супутникові та інерційні навігаційні системи[3].

Порівняльний аналіз структурних схем існуючих МР різного призначення показує, що всі вони є складними комплексами, які укладаються з трьох основних частин: рухомий виконавчий агрегат (власне робот), пульт дистанційного керування роботом і агрегат живлення комплексу. Базова модель може бути оснащена будь-якими із наведених нижче спеціалізованих функціональних систем або пристроїв:

- супутникова навігаційна система;
- інерціальна навігаційна система;
- радіаційно-дозиметрична система;
- система гідродинамічного руйнування;

- система рентгеноскопічного контролю;
- система аналізу газових середовищ;
- система криогенного охолодження;
- система виявлення мін та інші.

Незважаючи на те, що МР використовуються у багатьох сферах діяльності, їх дійсно широкому використанню заважають декілька невирішених проблем. Перерахуємо їх та вкажемо можливі шляхи їх розв'язання.

Першою проблемою є недостатня автономність. Дійсно, найкращі моделі вже можуть самостійно пересуватись, визначаючи та оминаючи перешкоди. Проте автономне виконання операцій наразі обмежується картографуванням або транспортуванням певних стандартних вантажів по заданій програмі. Майже всі інші операції потребують участі оператора не тільки у вигляді контролера, але й як особи, що приймає рішення або безпосередньо керує виконанням операції.

Другою проблемою є висока вартість багатьох моделей. Існує також проблема достовірного визначення приналежності об'єктів спостереження бойовими роботами, що обумовлює високі вимоги до якості графічного аналізу та розпізнавання образів системою керування.

В умовах сучасного індустріалізованого суспільства мобільний робот є єдиним засобом виключення або зменшення ризику та небезпеки для життя і здоров'я людини при виконанні широкого кола моніторингових операцій та технологічних процесів.

Для створення сучасного мобільного робота необхідне комплексне використання найновіших досягнень цілого ряду галузей світової науки та техніки. Витрати на розробку сучасних мобільних роботів можуть бути перекриті доходами від крупносерійного виробництва й продажу за кордон найбільш вдалих моделей МР[4].

Список використаних джерел

- 1.
2. Спыну Г.А. Промышленные роботы. Конструирование и применение. [Текст] / Г.А. Спыну // Киев. Высшая школа. 1991.
3. Савенко Ю.Н. Мобильные роботы: экспортный потенциал и перспективы [Текст] / Ю.Н. Савенко, С. А. Сарапулов // Інформаційний вісник «Інновації та промисловість». Київ. №2, 2007.
4. Софдж Э. Бесчеловечная война [Текст] / Эрик Софдж // Популярная механика. Апрель 2008 г.