

Малогабаритний колісний розвідувальний робот

Вінницький національний технічний університет

В роботі представлено проект малого розвідувального роботу, який може бути використаний військовими, нацгвардією, змішаними патрулями, чи загонами та іншими командами спеціальних операцій. Такий робот-розвідник дозволяє отримувати ситуаційну інформацію у реальному часі не піддаючи особистий персонал небезпеці та може бути розгорнутий у міських військових операціях, при спостереженнях, розвідці, при протидії тероризму та інших спеціальних операціях. За допомогою нього оператор може виявити потенційні саморобні вибухові пристрої та виявляти цивільних, своїх чи ворожих учасників бойових дій.

Ключові слова: робот, розвідка, військові дії, пошук цілей, сили спеціальних операцій.

This paper presents a small-scale intelligence robot, that can be used by military, national guards, mixed patrols, or detachments and other special operations teams. Such a intelligence robot allows real-time situational information to be obtained without endangering personal personnel and can be deployed in urban military operations, surveillance, counter-terrorism and other special operations. With the help of it operator can detect potential improvised explosive devices and identify civilians, their or hostile combatants.

Keywords: robot, intelligence, military operations, search for targets, special operations forces.

Автоматизовані системи давно використовуються для збору розвідданих, пошуку цілей і цільовказівки, спостереження за обстановкою. Для таких цілей використовують і безпілотні літальні апарати, і наземних роботів.

На кафедрі Галузевого машинобудування (ВНТУ) для забезпечення потреб військових та інших мілітаристських організацій у малогабаритних розвідувальних роботах було створено малий розвідувальний робот (МРР).

МРР (див. рис.1) – це міцний, ультра компактний, легкий і портативний розвідувальний робот, розроблений для міських операцій. Модель прототипу МРР має розмір близько 17,5 см в довжину, 16 см в ширину і 7,5 см у висоту, вага близько 1 кг. Робот працює як малопомітний розвідник, який забезпечує кутовий огляд користувачам та рухаються зі швидкістю близько 10 км/год, що дозволяє використовувати його в небезпечних районах міської війни та важкодоступних місцях, призначений для використання в правоохоронних та військових програмах.

Робот може використовуватися військовими, нацгвардією, змішаними патрулями, чи загонами та іншими командами спеціальних операцій. МРР дозволяє отримувати ситуаційну інформацію у реальному часі не піддаючи особистий персонал небезпеці.

МРР може бути розгорнутий у міських військових операціях, спостереженнях, розвідці, при протидії тероризму та інших спеціальних операціях. За допомогою нього оператор може виявити потенційні саморобні вибухові пристрої (СВП) та знайти цивільних, своїх чи ворожих учасників бойових дій. МРР легко розгортається і може поміститися в рюкзак.

Міні-робот оснащений колесами із агресивним рисунком протектору, досить потужними електродвигунами та спеціальними камерами. Для живлення робота в польових умовах використовуються стандартні акумулятори типу 18650.

МРР може працювати в несприятливих погодних умовах, таких як туман, та дощ вдень і вночі. Він може виконувати операції в нерівній міській місцевості та віддалених, запилених середовищах.

Система отримання розвідувальних даних МРР включає в себе інфрачервону (ІЧ-оптичну) систему для зйомки розвідувальних зображень та відео в режимі реального часу. Чорно-білий датчик зображення використовується для перетворення оптичного відео та зображень в електронні сигнали. Додатково ІЧ-освітлювачем із дальністю освітлення до 8,0 м. Датчик зображення фіксує 30 кадрів в секунду, забезпечуючи поле зору 60 °.

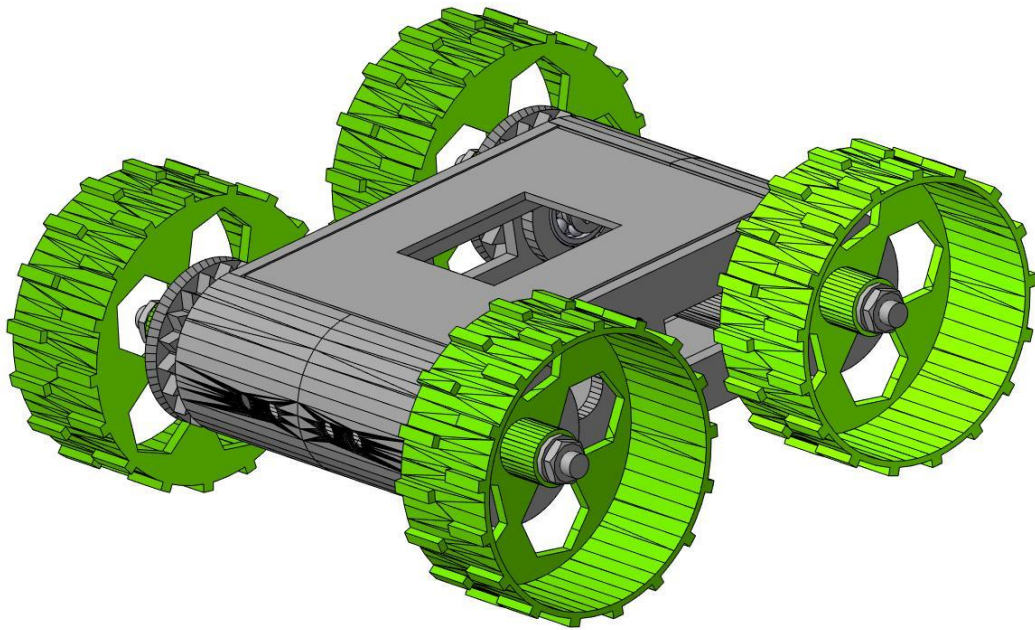


Рисунок 1 – 3D-модель малогабаритного колісного розвідувального робота

Блок керування ММР може отримувати сигнали керування від невеликого кишенькового блоку керування оператором, або від більшості сучасних мобільних пристроїв. Оператор отримує від робота відео-розвідувальну інформацію, що забезпечує підвищену інформованість про ситуацію у закритих приміщеннях та у зовнішніх умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Roy T. N. Deployable Autonomous Distributed System: Future Naval Capability in Undersea Warfare // SSC San Diego Biennial Review. Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance. 2003. Vol. 3.
2. Постников А. Н., Хамзатов М. М. Сухопутные войска будущего // Независимое военное обозрение [Электронный ресурс]. 11.09.2015. – URL: http://nvo.ng.ru/concepts/2015-09-11/4_future.html.
3. Буренок В. М., Ивлев А. А., Корчак В. Ю. Развитие военных технологий XXI века: проблемы планирование, реализация. – Тверь: Издательство ООО «КУПОЛ», 2009. – 624 с.

Манжилевський Олександр Дмитрович, кандидат технічних наук, Вінницький національний технічний університет, доцент кафедри галузевого машинобудування, e-mail: manzhilevskyy@gmail.com, тел. +380961742288, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95, кімн. 1204.

Коваль Вадим Михайлович, студент, Вінницький національний технічний університет, студент кафедри галузевого машинобудування, e-mail: 1gm.16b.koval@gmail.com, тел. +380931151380, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95, кімн. 1204.

Manzhilevskyy Alexander D. – Candidate of Science (Engineering), Vinnytsia National Technical University, the Associate Professor of the Chair of sectoral mechanical engineering, e-mail: manzhilevskyy@gmail.com, tel. +380961742288 Ukraine, 21021, Vinnytsia, Khmelnytsky Highway st. 95, apt. 1204.

Koval Vadim Mikhailovich – student, Vinnytsia National Technical University, student of the Chair of branch machine building, e-mail: 1gm.16b.koval@gmail.com, tel. +380931151380, Ukraine, 21021, Vinnytsia, Khmelnytsky Highway st. 95, apt. 1204