

ПРОЕКТ СКІФ. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА АНТИТЕРОРИСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ.

Кривий Д. В.

Науковий керівник – ст. викл. Мельник М. Д.

У результаті стихійних лих у 2013 році у світі загинуло 25 тис. чоловік, економічний збиток склав 130 млрд. доларів.

Мета моєї роботи створити програмно-апаратний комплекс для проведення рятувальних та антитерористичних операцій, який би включав програмне забезпечення командного пункту, а також апаратні засоби доставки (механічний робот) та управління для особового складу і тварин (собаки) що базуються на системі позиціонування SN&P і тактильній передачі інформації.

- **Гіпотеза**

Застосувавши сучасні датчики та сенсори, методи нечіткої логіки, математичне моделювання траєкторії руху, є можливість створити інтелектуальні системи для використання при проведенні пошуково-рятувальних та військових операцій.

- **Матеріали та методи дослідження**

Було проведено серію експериментів, які підтвердили працездатність програмно-апаратного комплексу з достатньою точністю та ефективністю. Також було перевірено функціональність всіх елементів проекту на створених робочих моделях.

- **Коротко про комплекс**

Програмне забезпечення генерує керуючі послідовності згідно координатної площини, на яку може імпортуватися детальна карта місцевості або план приміщення, комп'ютер на керованому об'єкті приймає дані і керує в подальшому самим об'єктом. Також проводиться синхронізація стану учасників, їх позиції, все це відображається на карті. Траєкторія може задаватися за допомогою мишки, або в складних ситуаціях описується математичними функціями.

Робот сконструйований за класичною триколісною схемою, з двома передніми ведучими і доповнений вертикальною рухомою платформою для змінного обладнання та механізму дослідження маркування немагнітних поверхонь. Заднє колесо повноповоротне для дослідження реверсної роботи в тісних приміщеннях. Привід розроблено на крокових двигунах, як більш зручними та надійними.

Для особового складу було розроблено пов'язку на голову, що містить мікроконтролери на MSP - 430, ультразвукові вимірювачі відстані, систему вібраторів і регулятор чутливості. Служить детектором навколишнього середовища вночі і попереджувальний раптового нападу. Модуль повністю автономний може містити інші сенсори та монтуватися на головний убір, ремінь та інші частини одягу.

Обладнання для собаки містить радіомодуль, невеликий електронний модуль SN&P на контролері з низьким енергоспоживанням, систему моніторингу стану здоров'я та крокоміри, це дозволяє працювати дистанційно на розмінуванні, пошуку людей в завалах. Всі дії собаки та її стійка, стан здоров'я, а також орієнтовне місце знаходження відображаються на екрані командного комп'ютера.

- **Висновки**

Програмно - апаратний комплекс є вдалим і рентабельним. Ним можна скористатися при проведенні пошуково-рятувальних робіт, антитерористичних та військових операцій.

Окремі компоненти комплексу можуть використовуватись людьми з обмеженими можливостями та на небезпечних виробництвах.

Застосування комплексу можливе для оптимізації проведення транспортних робіт.