

## **МОДЕЛЬ РЯТУВАЛЬНОГО МОБІЛЬНОГО РОБОТА НА ОСНОВІ ARDUINO**

При проведенні рятувальних операцій, виконанні задач військового призначення, а також при наукових дослідженнях широко використовуються автономні мобільні роботи (АРМ), які, у самому загальному випадку, можна розділити на наземні, повітряні та підводні [1,2]. Більшість АРМ, що застосовуються у рятувальних і розвідувальних цілях, функціонують на невідомій місцевості та часто в складній та неоднорідній обстановці.

На кафедрі АКІТ ХНАДУ розробляється діюча модель наземного АРМ, що призначений для виконання розвідувальних робіт при ліквідації природних і техногенних катастроф. У якості керуючого пристрою використовується мікропроцесорна платформа Arduino на базі мікроконтролера ATmega328 [3].

Виконання поставлених перед АРМ, що розробляється, завдань невід'ємно пов'язано з побудовою карти оточуючого середовища та з визначенням його місця розташування на цій карті (SLAM). Для цього АРМ оснащений скануючою системою на основі ультразвукового датчика відстані HC-SR04, що обертається за допомогою сервоприводу SG90. Побудова карти здійснюється засобами пакета MATLAB. Дистанційний зв'язок між АРМ та ПЕОМ з пакетом MATLAB реалізується по радіоканалу за допомогою модулів nRF24L01.

Проблема фільтрації шумів, що виникають при визначенні відстані до перешкоди ультразвуковим датчиком, вирішена за допомогою фільтра Калмана.

Література:

1. Z. Gacovski. Mobile robots – current trends / Gacovski Z., et al. – Intech, 2011. – 414 p.

2. Голован Ю. В. спасательная техника и базовые машины / Ю. В. Голован, В. К. Емельянов, Т. В. Козырь. – Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2008. – 227 с.

3. Момот М. Мобильные роботы на базе ARDUINO / М. Момот. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 288 с.

*Клименко А., студент ХНАДУ, м. Харків  
к.т.н. Петрукович Д. Є., ХНАДУ, м. Харків*

## **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ КОЛЬОРОВОСТІ ДОРОЖНІХ ЗНАКІВ**

Дорожній знак – стандартизований графічний рисунок, що встановлюється край дороги для повідомлення визначеної інформації учасникам дорожнього руху.

Керівництво дорожньої поліції стурбоване числом дорожньо-транспортних аварій, що ростуть. Результати досліджень виявилися несподіваними: у аваріях винні не тільки погані дороги, несправна техніка, самі водії, але і погані знаки.

Різні феномени колірної зору особливо ясно показують, що зорове сприйняття залежить не тільки від виду стимулів і роботи рецепторів, але також і від характеру переробки сигналів в нервовій системі.

Пропонована методика вимірювань базується на використанні ПК як компаратор файлів зображення дорожнього знаку і міри кольору. Файл зображення міри на фоні дорожнього знаку створюється за допомогою цифрового фотоапарату. Міра кольору прикладається безпосередньо до відповідної ділянки дорожнього знаку. Завдяки цьому умови освітлення і реєстрації для міри і знаку співпадають.