

ПРИЛАД ДЛЯ ОРІЄНТУВАННЯ СЛІПИХ НА МІСЦЕВОСТІ

Толбатов В.А., *доцент*; Ващенко О.О., *студент*;
Горяєва О.О., *студент*

У світі налічується близько 400 мільйонів чоловік з порушеннями зору. В Україні проживає понад 70 тисяч незрячих людей. 12 тисяч дітей в нашій країні мають тільки залишковий зір, тобто майже нічого не бачать. На даний момент важливим завданням залишається інтенсивна інтеграція сліпих у суспільство.

З розвитком науки і техніки вирішення цієї проблеми стає все більш реальним і близьким. Однак створені прилади часто коштують дуже дорого, та й масово виробляються далеко не всі, тому актуальною залишається проблема забезпечення вільної та комфортної життєдіяльності людей з поганим зором.

У даній науковій роботі розглянуто прилад для орієнтування сліпих, що визначає відстань від людини до навколишніх предметів за допомогою ультразвуку, оскільки саме в ультразвуковому діапазоні порівняно легко отримати направлене випромінювання; він добре піддається фокусуванню.

Такий апарат може допомогти незрячій людині, оскільки з його допомогою слабозорий зможе орієнтуватися на місцевості. Для сліпого підійде пристрій, який буде визначати предмети на відстані не більше 1,5 м. При наближенні незрячого до об'єктів, прилад видає звукові сигнали з періодичністю, яка пропорційна відстані в інтервалі 1,5 м. У процесі скорочення відстані, звук, що випромінюється динаміком LS2, частішає при збільшенні відстані звукові сигнали, навпаки, відтворюються рідше. Якщо в області дії не знаходиться предметів, то звукові сигнали не генеруються. Такий підхід дає повне орієнтування на місцевості та в приміщенні. Людина залежно від реакції приладу, приймає відповідні рішення по переміщенню.

Запропонований прилад буде кріпитись до руки незрячого. Витягнутою рукою сліпий виконує рухи, які дозволяють визначати предмети, розміщені на певній відстані.

Управління процесом виконується мікроконтролером AT89C51 сімейства MCS-51 по заданій управляючій програмі. Завдяки програмуванню можна оптимізувати роботу приладу за рахунок побудови алгоритму, не вимагаючи при цьому великих енерговитрат.

