

ДОСЛІДЖЕННЯ АПАРАТНИХ І ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ЛОКАЦІЇ НАПРЯМУ НА ДЖЕРЕЛА АКУСТИЧНИХ СИГНАЛІВ.

Деревяга Б. С., Зінчук Р. С.

Наукові керівники - к.т.н., доц. Крупельницький Л. В., к.т.н., доц. Ткаченко О.
М.

Метою даної роботи є дослідження апаратних і програмних засобів локалізації напрямку на джерела акустичних сигналів. Звукові сигнали приймаються мікрофонами, підсилюються та вводяться в комп'ютер через звукову карту у вигляді масивів даних. Спільна обробка сигналів по декільком каналам дозволяє визначити напрямок на джерело звуку. Для цього використовується електронне формування діаграми направленості мікрофонної решітки за рахунок відповідного зсуву відліків між каналами. Кут напрямку на джерело сигналу отримується за максимумом взаємно кореляційної функції між сигналами в каналах.

Новизна дослідження полягає у використанні акустичної фазової решітки з мікрофонів та визначенню оптимальної відстані між ними, розроблено метод виділення напрямку на джерело сигналу на основі функції кореляції, доведено можливість калібрування характеристик мікрофонної решітки.

У ході роботи виконано моделювання методу визначення напрямку та було підтверджено можливість локалізації джерела акустичного сигналу. Реалізовано апаратну частину системи (мікрофони, підсилювачі, підсистема вводу даних).

Проводяться дослідження по калібруванню системи для поліпшення точності визначення напрямку на реальні об'єкти. Передбачається виділення сигналу з визначеного напрямку на підсистему розпізнавання типу об'єкту. Плануються дослідження для знімання та цифрового передавання даних з віддаленої групи мікрофонів – для просторового визначення місцеположення об'єктів на карті місцевості.