

УДК 004.414

ПРО ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ МЕТОДУ ГЕНЕРАЦІЇ
НИЗЬКОЧАСТОТНИХ МЕХАНІЧНИХ КОЛИВАНЬ ДЛЯ ПРОГРАМНО-
АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ДОСЛІДЖЕННЯ СПРИЙНЯТТЯ ЗВУКУ
ЛЮДИНОЮ

Даниленко С. Д., магістрант

Харківський національний університет радіоелектроніки

Зараз людство використовує відомі їй технології, шляхи та способи передачі звуку у повній мірі, використовуючи навіть раніше не дуже популярні для масового користування, наприклад п'єзокерамічні випромінювачі для передачі звуку через дисплей смартфона. При цьому є деякі, на перший погляд, очевидні способи, як передача звукової інформації шляхом впливу повітрям на тіло (шкіру) людини, які слід дослідити.

Як частина програмно-апаратного комплексу розглядається пристрій, що зможе генерувати необхідні потоки повітря та направляти їх на людину, використовуючи інформацію з аудіо файлу. З точки зору інформаційних технологій постає задача в необхідності реалізації програмного забезпечення для такого пристрою.

Вухо людини сприймає коливання частотою від 20Гц до 20КГц, також тактильно можуть бути сприйняті вібрації, що розповсюджується у діапазоні 1,6-1000 Гц. Для генерації коливань пропонується використати метод аналізу звукового файлу з подальшим виокремленням сукупності даних, які можуть стати керуючими для кожного з пристроїв генерації коливань визначеної частоти та потужності, наприклад, вентиляторів. При роботі кожен з пристроїв впливає на нервову систему людини завдяки переносу коливань у повітрі. При розробці програмного забезпечення необхідно використовувати швидке перетворення Фур'є для виокремлення частотних характеристик аудіо потоку в одиницю часу, їх перетворення у формат, зрозумілий для пристрою, що буде розповсюджувати повітря та забезпечення його роботи програмними засобами.

У разі успішного проведення експериментів, метод, підхід до розробки якого розглядається, може стати успішним у використанні у комерційному сегменті, та використовуватися в різноманітних кінотеатрах, що впливають на велику кількість рецепторів людини, концертах наживо, іграх доповненої чи віртуальної реальності чи індикації якоїсь інформації, наприклад, коли це неможливо зробити просто програванням звуку та, звісно, буде корисним для наукового товариства.

Науковий керівник: Русакова Н.Є., к.т.н., доц., доцент кафедри програмної інженерії