

11. ПРИДУШЕННЯ ЕХО-СИГНАЛІВ В ТЕЛЕФОННИХ ЛІНІЯХ.

Михайличенко Д.В. Науковий керівник – доц. каф. “Радіотехнічних систем”, к.т.н. Аверочкін В.О.

Несбалансованність гібридних схем, які використовуються в устаткуванні систем провідного зв'язку, приводить до появи у каналі зв'язку електричного ехо. Гібридна схема забезпечує перехід між 2-х і 4-х провідними лініями зв'язку. Такий перехід необхідно здійснювати в устаткуванні телефонних станцій, у модемах, пристроях гучномовного зв'язку й у ряді інших пристроїв. Якщо утворюється ехо-сигнал (абонент чує свій власний голос, затриманий на величину прямого й зворотного поширення сигналу) якість зв'язку погіршується. Наявність такого ефекту привела до розробки адаптивних пристроїв придушення ехо-сигналів – ехо-компенсаторів.

Ехо-компенсатор представляє собою нерекурсивний адаптивний фільтр у якому весові коефіцієнти змінюються згідно з вибраним алгоритмом адаптивної обробки.

Одним з алгоритмів [1] є рекурсивний метод найменших квадратів, у якому оптимальні коефіцієнти фільтра обновлюються на основі статистики вхідного сигналу. В разі використання методу найскорішого спуску, вектор коефіцієнтів фільтра залежить від номера ітерації і на кожній ітерації зміщується на величину, пропорційну градієнту цільової функції в данній точці. Пошук оптимальних коефіцієнтів фільтра направлен на мінімізацію сумарної квадратичної похибки відтворення взірцевого сигналу.

1. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 751с.