

АДАПТИВНИЙ ПРИДУШУВАЧ СИГНАЛІВ ЛУНИ В СРЗ.

Писаренко Р.О.

Науковий керівник – доц. каф. «Радіотехнічні системи», канд. техн. наук

Аверочкін В.О.

Луна в телефонних лініях зв'язку добре знайоме явище – довгі паузи та помітні відголоски можуть внести значні та навіть нестерпні спотворення в телефонні переговори. Виникає це внаслідок дуплексного режиму роботи модемів, тобто використання однієї смуги частот для приймання та передавання повідомлень. При цьому сигнал власного передавача потрапляє в приймач.

Подавити сигнал луни до належного рівня можна за допомогою адаптивного фільтру. В ході проведених досліджень розглянуті найбільш придатні для цієї задачі алгоритми [1], а саме метод найменших квадратів (Least Mean Square, LMS), нормалізовані LMS алгоритми, рекурсивний метод найменших квадратів (Recursive Least Squares, RLS) та алгоритм Калмана. Проводилося дослідження алгоритмів на швидкість збіжності та на обчислювальну простоту. Так головним достоїнством LMS є математична простота, платою за яку є повільна збіжність та дисперсія помилки в стаціонарному режимі. Для алгоритмів RLS та Калмана характерна швидка збіжність, але за рахунок збільшення обчислювальної складності. Ці два критерії обумовили появу модифікованих алгоритмів. Наприклад для LMS пришвидшення збіжності може бути досягнуто за рахунок покращення оцінки градієнта, а також за рахунок перетворень вхідного сигналу з метою зробити його відліки некорельованими [2].

В цілому варто відмітити, що вимоги до прискорення збіжності та скорочення обчислювальних витрат є суперечливими.

1. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 751с.
2. Уидроу Б., Стирнз С. Адаптивная обработка сигналов: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1989. – 440с.