

ОПТИМАЛЬНА АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЇ РЕКУРСИВНИХ АДАПТИВНИХ АЛГОРИТМІВ.

Білокопитов О.О.

Науковий керівник – доцент каф. «Комп'ютерних систем»,

канд. техн. наук. Шутєєв Е.І.

Існує велика кількість адаптивних алгоритмів, що розрізняються обчислювальною складністю, особливостями поведінки, використовуваними початковими даними і структурами самих систем, що адаптуються [1].

В процесі прийому сигналу можна на кожному черговому кроці перераховувати коефіцієнти адаптивного фільтру безпосередньо по формулі:

$$\mathbf{w} = (\mathbf{U}\mathbf{U}^T)^{-1}\mathbf{U}\mathbf{d},$$

проте це пов'язано з невиправдано великими обчислювальними затратами. Дійсно, розмір матриці \mathbf{U} постійно збільшується і, крім того, необхідно кожного разу наново обчислювати зворотну матрицю $(\mathbf{U}\mathbf{U}^T)^{-1}$. Скоротити обчислювальні витрати можна, якщо відмітити, що на кожному кроці до матриці \mathbf{U} додається лише один новий стовпець, а до вектора \mathbf{d} — один новий елемент. Це дає можливість організувати обчислення *рекурсивно*. Відповідний алгоритм називається рекурсивним методом найменших квадратів (Recursive Least Square, RLS) [2].

Мета роботи полягає в пошуку найбільш оптимальних, з погляду апаратних витрат, алгоритмів реалізації адаптивних фільтрів.

1. Сергиенко а.Б. Алгоритми адаптивної фільтрації: особливості реалізації в MATLAB / Математика в застосуваннях №1(1)/2003 Exponenta Pro УДК 621.391.26, с.18-28
2. Балакрішнан А. Теорія фільтрації Кальмана: Пер. з англ. –М.:Мир, 1988. 168 з.

Назва секції: Комп'ютерні системи обробки інформації.