

СИСТЕМА УПОРЯДОЧЕНИЯ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ УОЛША-ТРАХТМАНА

А.А. БУДЬКО

Система ортогональных функций Уолша, как и другие системы ортогональных функций используемых в спектральном анализе, удовлетворяют одному из основных требований — она является упорядоченной. Это означает, что для множества функций введено отношение порядка, показывающее, какая функция предыдущая, и какая последующая. В отличие от других систем ортогональных функций (например, синусоидальных и косинусоидальных) в базисе функций Уолша используются четыре системы

упорядочения: Уолша-Адамара, Уолша-Пэли, Уолша-Качмажа и Уолша-Трахтмана.

В докладе рассматривается система упорядочения функций Уолша-Трахтмана, которая является наименее изученной. Для построения матриц Уолша-Трахтмана приводится мнемоническое правило и рекуррентная формула, а также уравнение в показательной форме для получения элементов матрицы. Уравнение в показательной форме для определения элементов матрицы Уолша-Трахтмана позволяет выводить алгоритмы быстрых преобразований в данной системе упорядочения. Примечательным является то, что среди этих алгоритмов два имеют вид «бабочек» подобные известным алгоритмам быстрых преобразований Кули-Таки и Сэнди.