

Параллельно-поточный процессор 2D трансформационного преобразования на основе кватернионного 4-полосного банка фильтров

Н. А. Петровский ¹,

А. В. Станкевич ²,

А. А. Петровский ³

2017

Кафедра электронных вычислительных средств, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

Аннотация: В докладе описывается метод расчета параунитарных банков фильтров на основе алгебры кватернионов (Q-ПУБФ) для вычислительных структур с фиксированной запятой. Подходы на основе представления коэффициентов суммой степеней двух особенно привлекательны, потому что умножение интерпретируется с помощью только простых операций сдвигов и сложений. Предложен алгоритм синтеза целочисленных Q-ПУБФ (Int-Q-ПУБФ) на основе решения многокритериальной задачи оптимизации при заданных структурных ограничениях с помощью множителей Лагранжа. Разработан специализированный MATLAB TOOLBOX для расчета и моделирования целочисленных 4- и 8-канальных Int-Q-ПУБФ. Сравнение по показателю эффективности

кодирования CG с известными преобразователями показывает, что предложенный метод расчета целочисленных Q-ПУБФ позволяет получать банки фильтров с высоким показателем эффективности кодирования (8x24)Int-Q-ПУБФ (CG=9.59 дБ).

Источник публикации: Труды 19-й международной конференции “Цифровая обработка сигналов и ее применение” (DSPA’2017). – Т.2 – 2017. – С. 612-618.