

СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ХАРТЛИ

Чурюмов Г.И, Горюшкина А.Э.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В работе рассмотрены вопросы повышения эффективности функционирования телекоммуникационных систем при помощи преобразования Хартли.

Современный этап развития систем цифровой обработки и передачи информации характеризуется как увеличением потока передаваемой информации, так и повышением требований к ее качеству. В связи с этим особое внимание заслуживают методы спектрального анализа и обработки данных.

Сегодня, широко используемый метод спектрального анализа – метод Фурье. Любые системы передачи и телекоммуникационные технологии используют его в своих структурных схемах. Однако, существует преобразование Хартли, которое является аналогом преобразования Фурье. Преобразование Хартли также может применяться для спектрального анализа, фильтрации и обработки сигналов. Предлагается заменить преобразование Фурье на преобразование Хартли, таким образом повысить эффективность прохождения сигнала в сети.

Основной проблемой при использовании преобразования Фурье являются затраты машинного времени на выполнение этого преобразования. Одним из методов решения этой проблемы является сравнение преобразований Хартли и Фурье в дискретных структурах.

Проведено экспериментальное исследование дискретных преобразований Хартли и Фурье. При подаче сигнала на входе схемы, реализуется алгоритм, дающий на выходе дискретные отсчеты сигнала. По количеству повторения цикла операций можно определить временную выгоду во времени одного преобразования над другим.

Исследование показало, что преобразование Хартли для заданного количества отсчетов выполняет свое преобразование на 2% быстрее, чем преобразование Фурье. Таким образом, результатом замены преобразования Фурье на преобразование Хартли является существенная временная выгода, которая повышает эффективность функционирования телекоммуникационных систем.