

ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ В БЕСПРОВОДНЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Марчук А.М., Марчук О.М.

Государственный университет телекоммуникаций, г. Киев

В работе рассмотрены вопросы: беспроводные технологии, принципы построения беспроводных телекоммуникационных систем, обработка сигналов.

Беспроводные технологии — подкласс информационных технологий, служат для передачи информации на расстояние между двумя и более точками, не требуя связи их проводами. Для передачи информации может использоваться инфракрасное излучение, радиоволны, оптическое или лазерное излучение [1].

Обработка сигналов - отрасль схемотехники, электротехники и прикладной математики, которая исследует теорию преобразования как цифровых, так и аналоговых сигналов, которые являются переменными во времени или пространстве физическими величинами. Это могут быть такие сигналы как звук, электромагнитное излучение, изображения, показания датчиков, сигналы систем управления, телекоммуникационные сигналы и другие. Направление обработки сигналов зависит от их природы: аналоговая обработка сигналов, цифровая обработка сигналов, статистическая обработка сигналов, обработка звука, распознавание речи, обработка изображений, обработка видео.

Сигналы представленные с учетом временной дискретизации и уровневого квантования называют цифровыми. Цифровая обработка сигналов — метод обработки информации на основе численных методов с использованием цифровой вычислительной техники [2]. Сейчас большой интерес несет вейвлет-анализ и синтез сигналов по новому математическому базису «коротких волночек» — вейвлетов. Его используют для обработки нестационарных сигналов, сигналов с разрывами и иными особенностями, сигналов в виде пачек.[3]

Аналоговая обработка осуществляется для сигналов, которые не преобразовано к цифровому виду. Примерами есть классический радиоприемник (детектирования, преобразования частоты), радар, аналоговое телевидение. Электрические цепи, задействованные в обработке аналоговых сигналов, могут быть как линейными (пассивные и активные фильтры, интеграторы, линии задержки), так и нелинейными (преобразования частоты, перемножения сигналов, работа фильтров и усилителей, контролируемых напряжением).

Литература:

1. Технологии / режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/620016>
2. Цифровая обработка сигналов / режим доступа: https://www.wikiwand.com/ru/Цифровая_обработка_сигналов
3. Генерация и генераторы сигналов/ Дьяконов В.П– М. : ДМК Пресс, 2009. – 384 с.