

## ЗАЩИТА ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ОТ ПОМЕХ

Певзнер В.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Ильинков В.А. – канд. техн. наук

Исследованы различные методы моделирования цифровых сигналов различных форматов и квазиоптимальных сигналов. Произведено моделирование процесса прохождения сигналов через каналы связи, представленные в виде некоторого количества фильтров нижних частот.

Системы инфокоммуникаций (СИК), являющиеся неотъемлемой составной частью современного информационного общества, характеризуются следующей совокупностью существенных признаков [1]:

- наиболее динамично развивающаяся область науки и техники, следствием чего является быстрое увеличение объема информации и малое время жизни производимых моделей;
- многообразие систем и устройств различного функционального назначения, высокие требования к их параметрам качества;
- необходимость обеспечения целостности и доступности передаваемых данных;
- и др.

Учитывая изложенное, основным инструментом исследования, проектирования и разработки современных СИК принято считать моделирование [2]

Моделирование на основе операционного исчисления получило большое распространение при анализе и синтезе систем.

В качестве воздействия при моделировании линейных искажений целесообразно использовать сигналы, представляемые совокупностью одной или нескольких элементарных кривых (отрезков прямых, гармонических функций и т.д.). Лапласовское изображение указанного воздействия, получаемое на основании прямого преобразования Лапласа, является мероморфной функцией комплексного переменного (однозначная функция называется мероморфной, если ее особенностями являются только полюсы), причем, не сужая круга применимости модели, можно всегда выбрать такой вид, чтобы изображение содержало только однократные полюсы, не совпадающие с полюсами операторной передаточной функции моделируемого звена (канала) [3]. Зная изображение и передаточную функцию, находим вначале изображение реакции, а затем, применяя обратное преобразование Лапласа, – саму реакцию (выходной сигнал)

Общий алгоритм проведения исследования может быть следующим:

1. Анализ и оценка существующих методов моделирования сигналов и звеньев с последующим обоснованием сделанного выбора;
2. Математическое моделирование сигналов, каналов связи и реакций каналов на воздействия.
3. Оценка полученных результатов с целью оптимизации параметров системы для обеспечения большей помехозащищенности.
4. Разработка прикладного программного обеспечения для автоматизации изложенных выше задач.

Список использованных источников:

1. Локшин Б. А. Цифровое вещание: от студии к телезрителю / Б. А. Локшин – М.: Радио и связь, 2001. – 354 с.
2. Борисов, Ю. П. Математическое моделирование радиотехнических систем и устройств / Ю. П. Борисов, В. В. Цветнов. – М. : Радио и связь, 1985. – 176 с.
3. Лаврентьев, М. А. Методы теории функций комплексного переменного: учебник для вузов / М. А. Лаврентьев, Б. В. Шабат ; изд. 6-е, стереотип. – СПб. : Лань, 2002. – 688 с.