

## ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫЙ КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Е.И. Асауляк, Т.Н. Дворникова

В системах цифровой передачи информации при прохождении сигнала по каналу передачи данных сигнал подвергается различным изменениям (искажениям) под действием шумов. Это ведет за собой нарушение целостности передаваемой информации и может привести к сбоям в работе различных систем, например, получение ложной информации со спутника, принятие не правильных решений при наведении на цель, не корректный обмен информацией между системами и т.д. В связи с этим, введение помехоустойчивого кодирования является актуальной задачей при разработке системы передачи цифровой информации.

Для противодействия шуму, которому подвигается информация при передаче ее через канал передачи данных используются различные методы борьбы с ним. Одним из методов – это введение в систему передачи цифровой информации помехоустойчивое кодирование.

Помехоустойчивое кодирование канала – кодирование с исправлением ошибок, представляющее собой метод обработки сигналов, предназначенный для увеличения надежности их передачи по цифровым каналам за счет специальной вводимой избыточности [1]. Используя правильный метод помехоустойчивого кодирования и декодирования можно добиться практически полного исправления всех ошибок, возникающих в канале передачи данных.

Большую популярность помехоустойчивое кодирование получило с развитием БИС. Данный метод позволил более чем на 10 дБ повысить производительность при значительно меньших затратах по сравнению с другими методами, например, методами увеличения мощности передатчика или размера антенны [2].

В помехоустойчивом кодировании широкое применение нашли сверточные коды. Сверточный код происходит от того, что в результате кодирования на выходе кодера образуется свертка кодируемой информации с импульсной реакцией кодера. Основная суть сверточного кодирования состоит в последовательном преобразовании информационной последовательности в кодовую последовательность, которое происходит непрерывно. Также они занимают меньшую полосу частот и могут использоваться как одной из основ конструкции для других кодов.

Для оценки достоверности передачи с использованием сверточного кодера и без него использовалась среда имитационного моделирования MATLAB. Установлено, что применение

сверточного кодера позволяет повысить достоверность при передаче информации через канал передачи данных. Преимуществами использования сверточного кодирования являются: простота реализации, кодирование и декодирование потоков данных непрерывно во времени, не нуждаются в блоковой синхронизации, путем моделирования можно определить оптимальные коды.

### **Литература**

1. Рихтер С.Г. Кодирование и передача речи в цифровых системах подвижной радиосвязи. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 302 с.
2. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1104 с.