

УДК 681.3.09

АЛЬ-РАВИ М.¹, АЛЬ-РАВИ М.²**ПСЕВДОВОСЬМЕРИЧНЫЙ ДЕТЕКТОР
КВАЗИМАКСИМАЛЬНОГО ПРАВДОПОДОБИЯ**¹Университет Ибб, Йемен, Ибб, Ибб сити²Университет Аль-Мустансири, Ирак, Багдад, Урбан

Аннотация. Представлено два новых детектора квазиказимального правдоподобия: псевдовосьмеричный и модифицированный псевдовосьмеричный. Детекторы сравниваются с псевдоквадратичным детектором квазиказимального правдоподобия при передаче информации со скоростью 9,6 кб/с по телефонному каналу. Результаты моделирования показывают, что характеристики псевдовосьмеричного детектора превосходят параметры модифицированного псевдовосьмеричного детектора, который лучше псевдоквадратичного

Ключевые слова: межсимвольная интерференция; детектор квазиказимального правдоподобия

1. ВСТУПЛЕНИЕ

В цифровой системе передачи данных в канале связи возникают различные помехи, мешающие передаче сигнала, одной из которых является межсимвольная интерференция (МСИ). Адаптивный линейный или нелинейный (с обратной связью по решению) эквалайзеры помогают бороться с МСИ на стороне приемника [1]. Как известно, детектирование (оценка) последовательности сигналов с использованием метода максимального правдоподобия (ОПМП), реализуемого с помощью алгоритма Витерби, может обеспечить значительное улучшение результатов по сравнению с методикой выравнивания [2, 3].

Если оцифрованная импульсная характеристика канала содержит большое количество компонент, алгоритм Витерби требует избыточного объема памяти для хранения данных, а также избыточного количества операций на принятый символ данных. Значительное количество исследований направлено на достиже-

ние аналогичных характеристик ОПМП при меньшей сложности [4–20].

Многообещающим подходом для преодоления указанного ограничения является изменение самого алгоритма Витерби, однако без значительного снижения его помехоустойчивости по отношению к шуму. Такие системы называют детекторами квазиказимального правдоподобия [21–26]. Эти детекторы работают аналогично алгоритму Витерби, однако используют другой процесс выбора сохраненных последовательностей возможных символов данных, и только некоторые из этих последовательностей хранятся с соответствующими весами.

2. МОДЕЛЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Рассматриваемая система передачи данных изображена на рис. 1. На вход передатчика поступают символы $\{s_i\}$ из множества m , которые являются статистически независимыми и равновероятными. Применительно к телефон-