

УДК 681.391

М. Ф. Кудлацкая, ассист.;

Д. М. Романенко, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

МЕТОД ИСПРАВЛЕНИЯ ГРУППИРУЮЩИХСЯ ОШИБОК НА ОСНОВЕ МНОГОПороГОВОГО ДЕКОДИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ИТЕРАТИВНЫХ КОДОВ

Многопороговый декодер (МПД) трехмерного линейного итеративного кода (ТЛИК) гарантированно исправляет все пакеты, кратность которых t не меньше, чем количество столбцов в плоскости. Поэтому предлагается модифицировать конструкцию ТЛИК путем увеличения числа столбцов в плоскости до t . Для моделирования модифицирован ТЛИК с пятью проверками (ТЛИК5, количество итераций МПД $s = 3$, пороговые значения (ПЗ) на 1-й, 2-й и 3-й итерации – 5, 4 и 3 соответственно [1]) для $k = 64$, таким образом, что число столбцов в плоскости равно 16, при этом исключена одна из диагональных проверок, чтобы снизить степень размножения ошибок. Путем экспериментального подбора параметров МПД было установлено, что максимальной эффективности исправления пакетных ошибок можно достичь при декодировании модифицированного ТЛИК5 в две стадии с минимальным ПЗ на каждой стадии. В результате моделирования установлено, что МПД и ТЛИК5 гарантированно исправляют только пятикратные пакетные ошибки, в то время как модифицированные МПД и ТЛИК5 однозначно справляются с пакетами кратностью 17. Из таблицы 1 следует, что корректирующие способности предлагаемых специализированных ТЛИК5 высоки и не уступают популярным циклическим кодам

Таблица 1 - ТЛИК для исправления пакетных ошибок

Скорость кода, k/n	Длина информационной последовательности, k			
	8192	4096	2048	1024
	Кратность исправляемого пакета, t			
0.4	$k/4+1$	$k/4+1$	$k/4+1$	$k/4+1$
0.5	$k/8+1$	$k/8+1$	$k/8+1$	$k/8+1$
0.7	$k/64+1$	$k/64+1$	$k/64+1$	$k/64+1$

Рида-Соломона и кодам Файра, которые обладают высокими корректирующими способностями, при этом низкой избыточностью, но высокой сложностью аппаратной и программной реализации кодеров и декодеров, по сравнению с предлагаемым методом исправления группирующихся ошибок.

ной реализации кодеров и декодеров, по сравнению с предлагаемым методом исправления группирующихся ошибок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виткова, М. Ф. Адаптивное многопороговое декодирование многомерных итеративных кодов / М. В. Виткова, Д. М. Романенко // Труды БГТУ. Сер. VI. Физ.-мат. наук и информ. – 2012. – С. 134-138.