

Рецензия на статью
«Каскадные схемы декодирования на основе недвоичных МПД»

В данной статье обсуждается метод декодирования недвоичных линейных кодов, состоящий в следующем: для каждого информационного символа полученного сообщения декодер последовательно выбирает «наиболее правдоподобное» значение, стараясь максимизировать число удовлетворенных проверок. Также рассмотрены некоторые обобщения данного метода.

Статья посвящена экспериментальным результатам и не содержит теоретического анализа алгоритма декодирования.

Я считаю, что в таком виде как сейчас, представленная работа не может быть опубликована в журнале «Проблемы передачи информации».

Принципиальным недостатком работы является отсутствие сравнения полученных экспериментальных результатов с результатами доступными аналогичным современными практическими методами декодирования. А именно недвоичным LDPC кодам (кодам с низко-плотностной проверочной матрицей) и недвоичным турбо-кодам.

По мнению рецензента выполненное автором экспериментальное сравнение с декодерами кодов Рида-Соломона не является правомерным, поскольку коды Рида-Соломона – это короткие коды, не предназначенные для передачи длинных сообщений.

В работе содержится ряд опечаток, неточностей, а иногда и (несущественных) ошибок. Далее, я привожу список:

1. стр. 2, строка 15: В конце строки «...символа будет...» вероятно должно быть «сообщения будет».
2. стр. 2, третий абзац: Автор предлагает рассматривать коды, проверочная матрица которых содержит только символы «0» и «1», после чего (для определенности) предлагает считать, что на диагонали проверочных матриц стоят «-1».
3. стр. 2, третий абзац: Автор (в частности) утверждает, что в самоортогональных блоковых кодах слова минимального веса имеют единственный ненулевой символ в информационной части. Это неверно. Пример – самоортогональный линейный код над полем из двух элементов: {10111101, 01111110, 11000011, 00000000}. Несложно убедиться, что в данном коде первые две позиции – информационные, но слово минимального веса имеет в них две единицы.
4. Неясно, зачем опровергнутое выше утверждение вообще включено в статью. Насколько я понимаю, оно нигде не использовано.

5. выбор обозначения «Q» для полученного сообщения, и одновременно для размера алфавита несколько неудачен.
6. Отправленное сообщение в статье попеременно обозначается то «A», то «A_0».
7. Формулировка леммы 1 должна быть исправлена. Сейчас утверждение леммы, это тождество в котором участвует нигде ранее не определенный символ «H».
8. Термин «синдром» используется автором попеременно для обозначения то для обычного кодового синдрома, то для синдрома «только по проверочным символам». Например, в абзаце после леммы 1, «синдром» – это синдром по проверочным символам, а в абзаце перед описанием алгоритма «синдром» - это обычный синдром.
9. стр. 3, описание алгоритма часть 1: Первое предложение содержит ряд опечаток, и с трудом поддается интерпретации.
10. секции 4 и 5: неясно, какие именно коды были использованы автором в экспериментах. Если это случайные коды, то из какого ансамбля?