

Отзыв

на автореферат диссертации Жилина Игоря Витальевича
«Разработка и анализ алгоритмов декодирования МПП- и ОЛО-кодов,
допускающих распараллеливание и конвейеризацию»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики

Коды коррекции ошибок широко применяются в современных системах проводной и беспроводной связи и в системах хранения данных и играют важную роль в развитии современных информационных технологий. Постоянный рост требований к скорости и надёжности передачи данных ставит перед разработчиками систем помехоустойчивого кодирования сложные задачи, которые могут быть решены применением кодов, допускающих распараллеливание и конвейеризацию их кодирования и декодирования. Таким образом, задача разработки и анализа алгоритмов декодирования кодов с малой плотностью проверок (МПП-кодов) и обобщенных кодов с локализацией ошибок (ОЛО-кодов) является актуальной.

В диссертационной работе предложен алгоритм векторизации алгоритма декодирования «распространения доверия» для двоичных МПП-кодов. Достигнутый при моделировании выигрыш в скорости доходит до семикратного при декодировании новым алгоритмом с использованием видеокарты против декодирования на процессоре общего назначения. Можно ожидать, что предложенный алгоритм будет реализован на программируемых логических интегральных схемах и применён в аппаратном обеспечении систем связи и систем хранения данных.

Большое внимание в диссертационной работе уделено исследованию ОЛО-кодов; для них построены границы вероятности неправильного декодирования и предложен алгоритм выбора параметров компонентных кодов. Разработаны алгоритмы и реализующие их программы, позволяющие с малыми временными затратами строить коды для заданных входной и выходной вероятностей ошибки и проводить их анализ. Предложен пример кодовой конструкции, предлагаемой к использованию в волоконно-оптических линиях связи, которая обеспечивает лучшую кодовую скорость и меньшую вероятность ошибки, чем коды БЧХ с чередованием, рекомендованные для использования в подобной системе другими исследователями.

Таким образом, результаты диссертации представляют как теоретический, так и практический интерес.

При чтении автореферата были выявлены некоторые недостатки:

1. не прояснена связь степени распараллеливания m и кратности ускорения вычислений векторизованного алгоритма распространения доверия;
2. не ясна причина выбора индексов j_i в обозначении матрицы \mathbf{R}_{j_i} по сравнению с общепринятым \mathbf{R}_{ij} ;
3. В тексте автореферата присутствуют опечатки.

Указанные недостатки являются незначительными и не снижают общий научный уровень диссертационной работы.

В целом автореферат диссертации Жилина И.В. оставляет положительное впечатление, свидетельствует о владении автором современной теорией кодирования и математическим аппаратом.

Автор имеет 6 публикаций по теме диссертации, в том числе 2 работы, входящие в реферативную базу данных Scopus.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация Жилина И. В. «Разработка и анализ алгоритмов декодирования МПП- и ОЛО-кодов, допускающих распараллеливание и конвейеризацию», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики, является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне, и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв составлен разработчиком ООО «Яндекс», кандидатом физико-математических наук Кондрашовым Константином Александровичем.

Общество с ограниченной ответственностью «Яндекс» 119021, г. Москва, ул. Льва Толстого, д. 16.

Тел: 8 (800) 333-96-39, доб: 4604.

Разработчик ООО «Яндекс»,

кандидат физико-математических наук

Кондр
_____/Кондрашов К. А.
Подпись Кондрашова К.А. заверено
руководителем службы
по работе со штатными сотрудниками
Белова Л.Г.
На основании
от 10 марта 2015 года

09.12.2015г.

