

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе

Акмалходжаева Акмала Илхомовича

«Разработка и исследование эффективных алгоритмов декодирования турбокодов в системах мобильной связи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Постоянный рост объема и значимости потоков данных, передаваемых по беспроводным каналам связи, обуславливает поиск новых резервов повышения скорости и надежности передачи информации. Одним из основных инструментов для такого повышения являются технологии теоретико-информационного кодирования – помехоустойчивое кодирование и кодирование источника информации. Несмотря на уже семидесятилетнюю историю развития этих технологий, они далеки от своего завершения, их развитие предполагает решение ряда научных и технических задач.

К таким задачам относится задача уменьшения сложности декодирования турбо кодов. Открытые сравнительно недавно, турбо коды вошли в настоящее время в большинство международных телекоммуникационных стандартов и широко применяются на практике. Основным препятствием для еще более широкого использования этих кодов является сравнительно высокая сложность их реализации. Поэтому решаемая в диссертации А.И.Акмалходжаева задача упрощения декодирования турбо кодов является весьма актуальной.

Еще одной актуальной задачей, решаемой А.И. Акмалходжаевым, является задача построения схемы совместного кодирования источника данных и канального кодирования. Эти два метода кодирования носят принципиально разный характер. Кодирование источника предназначено для сжатия информации, и, таким образом, связано с удалением избыточности из передаваемых сообщений, а канальное кодирование, наоборот, состоит во внесении специальной избыточности с целью обеспечения возможности исправления ошибок, которые могут возникнуть в канале. Поэтому в современных системах передачи процедуры кодирования источника и канального кодирования проводят независимо друг от друга. Между тем, совместное построение этих процедур, как минимум, совместное декодирование кода канала и кода источника может дать определенный положительный эффект.

Таким образом, тема диссертационной работы А.И. Акмалходжаева, которая посвящена разработке процедур совместного декодирования турбо кодов и кодов источника, представляет несомненный как теоретический, так и прикладной интерес.

Основными результатами работы А. И. Акмалходжаева являются:

1. Разработка алгоритмов списочного декодирования турбо кодов
2. Разработка алгоритма декодирования турбо кодов с учетом информации, получаемой с выхода декодера источника.

3. Исследование возможностей использования списочного и совместного декодирования в системе сотовой связи стандарта 3GPP LTE для улучшения качества передачи речи.

Практическое значение диссертационной работы определяется тем, что в ней предложены новые алгоритмы декодирования, позволяющие повысить качество передачи информации, для ряда международных стандартов беспроводной связи.

А.И. Акмалходжаев окончил с отличием ГУАП (2007 г) и аспирантуру ГУАП (2010 г.). В настоящее время является сотрудником института компьютерной безопасности систем и сетей ГУАП. Был ведущим исполнителем ряда научно-исследовательских работ, выполнявшихся в университете.

Много внимания А.И. Акмалходжаев уделяет занятиям со студентами и школьниками. Он принимал участие в постановке курсов и проведении занятий по дисциплинам «Теория информации», «Теория кодирования», «Стандарты инфокоммуникационных систем» и «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей». Был членом оргкомитета конференции «Школьная информатика и устойчивое развитие». Является автором 9 печатных работ (из них 3 работы опубликованы в журналах, включенных в список ВАК, и 3 работы в изданиях, включенных в перечень «Scopus»).

А.И. Акмалходжаев является сложившимся научным работником. Среди его характерных черт следует выделить самостоятельность мышления, высокое чувство ответственности, добросовестность, стремление к получению практически значимых результатов.

А.И. Акмалходжаев обладает выдающимися человеческими качествами, доброжелательностью, отзывчивостью, надежностью.

Считаю, что диссертационная работа Акмалходжаева Акмала Илхомовича полностью отвечает всем требованиям и п.9 требований «Положения ВАК Минобрнауки РФ», предъявляемым ВАК Министерства науки и образования России к кандидатским диссертациям, и может быть представлена на диссертационном совете Д.212.233.05 при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» по научной специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Научный руководитель работы
заведующий кафедрой «Безопасность информационных систем» ГУАП, д.т.н. профессор
заслуженный деятель науки РФ

