

Новости 2018 юбилейного года

Дорогие друзья! Этот 2018-й год является юбилейным для теории и техники помехоустойчивого кодирования сразу во многих отношениях. Во-первых, это 70-тилетие великой статьи Шеннона «Математическая теория связи», которая открыла безграничные возможности развития цифрового мира, что было совсем неочевидно до появления этого нового формата развития информационного общества. А другой юбилей имеет чисто российские корни. Это 25-тилетие первой докторской диссертации по теории и алгоритмам многопорогового декодирования, которая теперь стала всеобъемлющей Оптимизационной Теорией (ОТ), полностью описывающей простые эффективные методы декодирования для всех каналов с независимыми искажениями, известных в теории кодирования (см., например: http://www.mtdbest.ru/articles/Zolotarev_DSPA_2017.pdf). Её достоинство по сравнению с другими, по правде говоря, не очень глубокими и слабо аргументированными теориями, состоит в том, что на основе простейших методов мажоритарного (порогового) типа для многих классов кодов созданы алгоритмы их декодирования, которые при линейном росте их сложности от длины используемых кодов сходятся к оптимальным решениям, которые были раньше доступны только для переборных, т.е. экспоненциально сложных по длине кода методов.

При этом весьма важно подчеркнуть, что уже примерно с 1975 года для многих классов кодов с различными значениями кодовых скоростей и минимальных расстояний успешно разрабатывались многопороговые декодеры (МПД), которые были существенно проще многих других методов коррекции ошибок, но простейшими способами достигали оптимальных решений. А за прошедшие годы возможности ОТ многократно возросли и в настоящее время вполне реализуемые аппаратно или программно алгоритмы, разработанные в рамках этой теории, для всех видов каналов обеспечивают простое высокодостоверное декодирование при уровне шума, лишь незначительно отличающегося от равенства пропускной способности канала и кодовой скорости.

При этом всегда оказывается, что в этой области параметров характеристики МПД алгоритмов и других методов ОТ абсолютно недостижимы для каких-либо иных методов с разумной сложностью реализации. А это и значит, что методы теории ОТ, которая теперь является частью теории глобальной оптимизации функционалов в специальных цифровых пространствах, успешно и полностью решили поставленную 70 лет назад К. Шенноном проблему. С этим, конечно, великим достижением ОТ нашу научную школу можно поздравить и наметить новые цели в достижении ещё более высоких характеристик алгоритмов декодирования.

Все последние достижения ОТ создали условия для аргументированного заявления о полном решении нашей научной школой самой главной фундаментальной для цифровой информационной

цивилизации проблемы достоверности, сложности и помехоустойчивости. Все основные результаты по теории, алгоритмам, патентам и технологиям ОТ, позволившим достичь столь высоких результатов, к которым даже не приблизились никакие другие научные коллективы и школы, изложены в новой монографии одного из руководителей нашей школы ОТ В.В. Золотарёва «Теория кодирования как задача поиска глобального экстремума» под научной редакцией академика РАН Н.А. Кузнецова. Специалисты по теории кодирования могут ознакомиться со вступительной статьёй к монографии научного редактора, обращением автора к читателям и заключением к этой книге на нашем портале www.mtdbest.ru на его главной странице «О методе». Приобрести новую монографию по ОТ можно в издательстве, в Интернете и у автора (e-mail: zolotasd@yandex.ru) .

Мы готовы рассмотреть все вопросы возможной публикации нашей монографии за рубежом.

