

О нашем старте в 2021 году. Только вперёд!



Дорогие коллеги!

После немного затянувшегося перерыва в обновлении нашего самого передового в мире { :) } портала по Оптимизационной Теории (ОТ) помехоустойчивого кодирования (это почти не шутка (!)) мы рады возобновлению контактов с вами весной 2021г. . Напоминаем, что за истекшие полгода мы опубликовали важный обзор по сопоставлению методов ОТ и возможностей полярных кодов, ориентируясь, естественно, в большей степени на работы российских адептов этого направления, что придало и большей актуальности выполненной нами работе. Это позволило заинтересованным специалистам обратить внимание также и на другие российские результаты по этой и смежным тематикам, что тоже нас порадовало. Нет необходимости снова подчёркивать, что наша школа ОТ крайне негативно относится к публикациям по «полям». Мы полагаем, что они обычно не удовлетворяют никаким требованиям, предъявляемым к научным работам в плане полноты, корректности и сопоставимости с другими уже известными (!) методами по давно стандартным для ОТ и вообще во всей теории кодирования (ТК) критериям «ПДС»≡ «помехоустойчивость-достоверность-сложность».

Разумеется, что при появлении данных по полярным кодам, к которым можно будет относиться с достаточной степенью доверия, мы готовы рассмотреть и уточнить наше представление об их месте в мировом конкурсе

алгоритмов декодирования. Правда, мы полагаем, что этот ажиотаж по поводу несуществующих вообще достоинств «поляров» уже затихает.

Но эти события имели и своё незапланированное ранее продолжение. На наш обзор в журнал «ДЗЗ», издаваемый в ИКИ РАН, поступили, прямо скажем, яростные возражения от сторонников «поляров». Стиль их писем в редакцию журнала нельзя назвать даже крайне агрессивным. Он, так сказать, абсолютно асоциален. Мы полагаем, что это произошло из-за длительного полного отсутствия в нашей научно-технической периодике вообще каких-либо обзорных статей критической (но, конечно, разумно дозированной) направленности.

Наш обзор по «полям» можно найти по гиперссылке:

mtdbest.ru/articles/zolotaryov-antipolyary-2020.pdf

Редакция «ДЗЗ» сообщила нам, что открывает раздел дискуссий по поводу опубликованных в журнале материалов, для чего получила от нас согласие на публикацию там и нашего ответа сторонникам «поляров» на их претензии к обзору. Как мы проверили, такая страничка для дискуссий на сайте ИКИ РАН в разделе журнала «ДЗЗ» действительно появилась.

Мы, в свою очередь, тоже подготовим все соответствующие этим обсуждениям материалы и представим их на страничке «Дискуссии» и нашего портала.

Второе важнейшее событие для специалистов по алгоритмам декодирования мы тоже успешно подготовили с поддержкой наших новых сторонников и помощников. Оно состоит в том, что мы открываем уже третий активный портал по ОТ:

www.decoders-zolotarev.ru

На нём также будут публиковаться новости и все полезные материалы по нашим алгоритмам и по теории ОТ. Дискуссия по «полям» тоже будет скоро присутствовать там в достаточно полном объёме. Следите за объявлениями и проверяйте странички «антиполяры» и «дискуссии» уже и на новом портале.

Мы также предлагаем всем заинтересованным организациям и отдельным специалистам принять наше предложение по изданию нового справочника по методам помехоустойчивого кодирования. Он уже подготовлен в соответствии с последними результатами ОТ и предназначен для студентов, аспирантов и специалистов, изучающих и создающих средства обеспечения высокодостоверной передачи и хранения цифровых данных. Но такие справочно-методические и учебно-образовательные пособия всегда должны быть адаптированы под программы и учебные курсы конкретных ВУЗов. Эту заключительную работу мы можем выполнить только во взаимодействии с такими ВУЗами. Именно участие и вузовских преподавателей даст путёвку в

жизнь нашему справочнику, который уже очень давно должен быть переиздан в соответствии с большими переменами в науках о высокодостоверной «цифре».

По этому вопросу предлагаем обращаться к нам, авторам портала.

Ну, и на десерт, конечно, главное!

Вышла новая монография по материалам исследований нашей научной школы ОТ.

Обложку вы уже увидели выше.

В ней представлен теперь уже полный спектр основных наиболее простых, эффективных и технологичных методов ОТ: многочисленных видов МПД декодеров и различных, конечно, тоже запатентованных в РФ модификаций алгоритма Витерби (AB).

В книге многократно возросло число гиперссылок на публикации по смежным темам, на демопрограммы и, что самое главное, на различные программные платформы, которые позволяют быстро моделировать и проверять возможности очень различных декодеров многих типов.

Да! Проблема Шеннона полностью решена нами вплоть до самых ближайших окрестностей пропускных способностей всех классических каналов, рассматривавшихся в теории кодирования. Но эта проблема решена с учётом возможностей этой теории, но на основе совершенно других давно известных и глубоко проработанных теорий поиска глобальных экстремумов функционалов. Именно для этого у нас и разработано широкое множество программных средств, без которых создание алгоритмов, работающих при экстремальных уровнях шума, в принципе невозможно. Только средства поиска глобальных экстремумов функционалов на экспоненциально больших цифровых массивах решений позволяют в исследованиях по ТК найти такие оптимальные решения на базе МПД алгоритмов. И эти средства фактически всегда являются уникальными инновационными программными комплексами, созданием которых, как нам кажется, не озабочены никакие другие научные группы в мире. Но других путей решения проблемы Шеннона как показал 60-летний кризис прежней ТК, просто нет!

А собственно единственно учтённый нами при решении этой грандиознейшей оптимизационной проблемы Шеннона о достоверности «цифры» аспект теории кодирования связан с другой проблемой, выявленной и решённой тоже только нашей школой ОТ. Он состоит в том, что для успешного применения таких функционалов к исправлению ошибок передачи и хранения необходимо найти особые массивы со свойствами самокоррекции, т.е. коды, на которых эти функционалы будут обеспечивать оптимальное декодирование даже при экстремально большом потоке ошибок. Этот поиск также уже давно отлажен и тоже осуществляется другими специальными методами многофакторной глобальной оптимизации, сформированными на основе теории размножения ошибок (РО). Их результатом являются специальные, но тоже вполне простые коды с мажоритарным декодированием. Именно такие

простые, но особые коды и обеспечивают успешную работу МПД алгоритмов вблизи пропускной способности цифровых каналов.

Таким образом, при решении вопросов применения МПД алгоритмов несколько удлиняется процесс проектирования декодеров. Теперь он состоит в том, что сначала по простым правилам теории РО на основе уникальных программных средств отбираются почти обычные мажоритарные коды, правда, во многих случаях более длинные, чем известные ранее, и способные успешно работать при максимально возможном уровне искажений данных в канале. А затем под эти коды создаётся уже привычный для всех МПД декодер обычного мажоритарного типа, который после обязательной настройки ряда параметров своих элементов действительно успешно работает вблизи границы Шеннона. И сложность такого МПД оказывается такой же, как и у самого обычного порогового декодера (ПД) Мессе, но, конечно, увеличенной во столько раз, какое число итераций декодирования необходимо для успешной работы этого МПД в спроектированном канале. Таким образом, суть МПД почти ничем не отличается от повторного декодирования в обычном ПД, однако это маленькое «почти» полностью решает совершенно грандиозную задачу, поставленную перед наукой более 70 лет назад в знаменитой статье великого К. Шеннона. Таковы современные реальные компьютерные инновационные технологии разработки методов обеспечения потенциальной помехоустойчивости цифровых данных на основе оптимизационных теорий!

Всё это и описано детально в предлагаемой читателям монографии профессора В.В. Золотарёва.

Но и это ещё не всё. Всем специалистам в сфере теории кодирования издательство «Горячая линия – Телеком» и автор книги делают воистину царский подарок. Представляемую только что вышедшую книгу, конечно, можно приобрести у самого автора в ИКИ РАН. Но её можно и непосредственно скопировать со страницы «Наши книги» этого портала или указанного выше нового третьего портала по тематике научной школы ОТ. А другой способ – это просто обратиться к нижерасположенной гиперссылке и сразу вызвать на экран вашего ноутбука эту полную монографию - важнейшую новинку сезона:

mtdbest.ru/articles/zolotarev_book2021.pdf

Возможно, что для новых читателей нашего портала сначала окажется полезным всё-таки сначала прочесть наш буклет-комикс об успехах и достижениях ОТ, который тоже можно переписать по гиперссылке нашего портала:

mtdbest.ru/articles/comics.pdf

Отметим также, что среди авторов комикса – академик и член-корреспондент РАН, что, безусловно, создаёт условия для очень серьёзного отношения даже к чтению такого слегка «лирического» буклета.

Ну, а для наглядного восприятия впечатляющей работы простейшего блочного МПД декодера в ДСК канале при весьма большом уровне шума предлагаем нашим читателям наряду с первоначальным чтением комикса сразу переписать с 30-й страницы монографии по указанной там внизу гиперссылке ещё и наш цветной мультфильм об этом МПД.

Мы думаем, что предлагаемое иллюстрированное пособие и мультфильм, вместе показывающие и объясняющие возможности МПД алгоритмов по фактически простейшему декодированию, но с оптимальными (как у переборных методов!) характеристиками, помогут настроиться нашим читателям на очень серьёзное изучение алгоритмов и технологий ОТ, для которых, в чем мы твердо уверены, конкурентов не видно даже на горизонте.

Успешной вам работы!

Научная школа ОТ