

## Справка

### «Многopороговые декодеры

- научная и технологическая революция

в обеспечении высокой достоверности при цифровой передаче данных»

В Институте космических исследований Российской академии наук при сотрудничестве с рядом организаций отрасли связи и при поддержке РФФИ закончена разработка новых эффективных систем помехоустойчивого кодирования на базе многopороговых декодеров (МПД). Впервые достигнуты энергетические выигрыши кодирования 9 дБ и более при минимально возможной сложности реализации декодера и практически неограниченном быстродействии. **Опережение аналогичных зарубежных исследований составляет около 5 - 7 лет.**

Теоретические основы метода изложены в монографии **Лауреата премии Правительства РФ д.т.н., проф. В.В.Золотарёва** под редакцией члена-корреспондента РАН лауреата Госпремии РФ и Правительства РФ профессора, д.т.н. **Ю.Б.Зубарева**.

В современных высокоскоростных сетях связи каждый дополнительный децибел энергетического выигрыша кодирования (ЭВК) оценивается, по данным отечественных и зарубежных исследований, в миллионы долларов, поскольку при этом обеспечивается значительный рост скорости передачи данных, снижение размеров антенн, повышение дальности и надёжности связи. МПД гарантирует дополнительный энергетический выигрыш 3-5 дБ и более по сравнению с обычно используемым алгоритмом Витерби, который произвёл технологическую революцию в цифровой связи в 70-х годах XX века.

МПД - основа второй научной и технологической революции.

Он позволяет работать при максимально возможных шумах канала на произвольно больших скоростях передачи. При равной эффективности **ему требуется в ~100 раз меньше** число операций, чем другим методам. Это уникальный результат в цифровой обработке данных!!!

Аппаратные МПД на ПЛИС Xilinx и Altera на скоростях 320 Мбит/с – 1,6 Гбит/с реализуют ЭВК 8 - 9 дБ и более, а программные версии метода успешно **декодируют двоичные потоки на скоростях до 40 Мбит/с** даже при очень больших шумах канала.

**Характеристики МПД для высокоскоростных каналов недоступны для других методов.**

Пять поколений аппаратуры кодирования на базе МПД внедрено в НИИРадио и Воронежском НИИСвязи. Все заявленные характеристики авторов метода и разработчиков аппаратуры во всех случаях были успешно достигнуты. **Кодирование повышает к.п.д. используемых дорогих спутниковых каналов в 3 -10 и более раз!!!**

Последние модификации МПД алгоритмов, которые являются открытиями в области помехоустойчивого кодирования для не двоичных кодов, на много порядков повышают достоверность кодирования по сравнению с кодами Рида-Соломона и одновременно оказываются в несколько раз более простыми и быстрыми по сравнению с последними. Они должны применяться в сверхбольших цифровых специализированных, аудио- и видео- базах данных с особо высокой достоверностью и целостностью хранения.

Информация об МПД - на сайте ИКИ РАН [www.mtdbest.iki.rssi.ru](http://www.mtdbest.iki.rssi.ru), в журналах "Электросвязь", №2, 2005г., №10, 2006 г., №12, 2008г., а также в справочнике «Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы» и в новой монографии В.В.Золотарёва «Теория и алгоритмы многopорогового декодирования», М., «Радио и связь», «Горячая линия - Телеком», 2006 и в материалах конференций **DSPA в Москве** последних пяти лет.

Для контакта: МНИТИ, Ю.Б.Зубарев, (499)-787-00-36; ИКИ РАН (495)-333-45-45, 573-51-32, моб.8-916-518-86-28, В.В.Золотарёв, [zolotasd@yandex.ru](mailto:zolotasd@yandex.ru), [www.mtdbest.iki.rssi.ru](http://www.mtdbest.iki.rssi.ru).