

## Наши последние новости.

Коллектив ведущих исследователей и разработчиков алгоритмов многопорогового декодирования (МПД) в ИКИ РАН с чувством глубокого удовлетворения сообщает, что в полном соответствии с планом исследований и технологических разработок по проблеме МПД завершена разработка нового, шестого, поколения МПД декодеров со значительно улучшенными характеристиками для каналов с высоким уровнем шума.

Быстрые аппаратные и весьма производительные программные версии декодеров этого типа обеспечивают эффективную и высокодостоверную передачу двоичных цифровых потоков по каналам с отношением  $E_b/N_0 \sim 2$  дБ. В одной из последней аппаратных версий МПД гарантируется выходная вероятность на бит  $P_b(e) < 10^{-6}$ , а в другом варианте МПД декодеры обеспечивают достоверность, соответствующую вероятности  $P_b(e) \sim 10^{-8}$ . Работы по уточнению значений столь высокого уровня достоверности скоро будут завершены.

В настоящее время выполнено уже достаточно полное тестирование обоих типов новых декодеров, в том числе на ПЛИС типа Xilinx.

Первый вариант нового типа МПД декодера обеспечивает для него возможность эффективной коррекции ошибок при более высоком уровне шума, чем его предыдущие версии. Это достигается применением кодов с высокими уровнями защищенности от воздействия эффекта размножения ошибок (РО), а также реализацией новых принципов согласования параметров кодеков с используемыми кодами.

Вторая версия декодера является результатом развития идей, реализованных в первом декодере. Но он обладает новыми свойствами, которые тоже определяются выбором особых кодов. Эти идеи относятся к 1986 году, когда нами была сформулирована идея параллельного каскадирования, которая была сразу же адаптирована к идее МПД декодирования. В результате сложного поиска были найдены коды, которые можно было классифицировать как параллельно каскадируемые и одновременно декодируемые средствами МПД. Их декодирование может быть интерпретировано как применение методов, аналогичных реализации декодирования каскадных кодов.

Вторая из возможных интерпретаций декодирования этих кодов состоит просто в применении новых средств оптимизации. Они состоят из методов формирования дополнительных весов используемых проверок, которые и создают возможность работы декодера при более высоком уровне шума.

Проведенные исследования с новыми типами МПД декодеров позволяет многократно ускорить работы по созданию ещё более эффективных по энергетике декодеров с большой производительностью.