

ОТЗЫВ

на автореферат Шиленкова Егора Андреевича
«Структурно-параметрический синтез ортогонального речевого кодера,
адаптивного критериям степени сжатия и разборчивости речи»,
на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка
информации (технические системы)

Диссертационное исследование ШИЛЕНКОВА Е.А. направлено на разработку моделей и механизмов, обеспечивающих увеличение степени использования речевых каналов связи. При этом цель исследования сформулирована автором, как повышение эффективности хранения и передачи речевой аудиоинформации в условиях высокой степени нестационарности свойств сигнала. При разработке и планировании сетей передачи данных основным показателем является рентабельность вложений. Основным ресурсом здесь выступает пропускная способность линии и максимальная плотность абонентов. Таким образом, тема диссертационной работы, научной задачей которой определена разработка инструментов компрессии для синтеза речевого кодера, является актуальной.

Тем не менее, на данный момент в телекоммуникационных устройствах уже реализованы эффективные кодеки, обеспечивающие поддержание приемлемого качества сигнала при изменении пропускной способности. ШИЛЕНКОВ Е.А. предлагает увеличить эффективность существующих средств, используя лексические особенности произношения и восприятия русского языка. На основе результатов исследований известных авторов в области лингвистики им разработана модель учёта незначимых фрагментов речи и спроектирован механизм прореживания. По содержанию автореферата можно судить о дополнительной выгоде от их применения. Данный аспект позволяет выделить элемент новизны в диссертационном исследовании.

С теоретической точки зрения к значимым результатам работы относятся:

- математические выражения спектральных преобразований. Здесь основной интерес вызывает вариант проведения прямого и обратного синусно-косинусного дискретного преобразования в силу особенностей подхода к подготовке временного ряда, названного автором процедурой зеркалирования;
- механизмы быстрых дискретных преобразований. Диссертантом предложена нестандартная структура прореживания, исключая вычисления неиспользуемых коэффициентов и реализующая косинусное преобразование в качестве примитивов, что уменьшает общее число DSP-операций.

Выводы, рекомендации и положения диссертации могут быть положены в основу систем и средств кодирования и сжатия телекоммуникационного трафика

и компрессии файлов при хранении, что свидетельствует о практической ценности результатов.

Обоснованность результатов аргументируется в автореферате применением современной методологии научных исследований, корректным использованием математических моделей и проектировании алгоритмов. Полученные данные экспериментов согласовываются с теоретическими положениями при помощи объективного анализа.

Тем не менее, при изучении содержания автореферата возникли следующие вопросы:

– автором заявлено осуществление структурно-параметрического синтеза, в процессе исследования им определён перечень параметров для спроектированной структуры, однако отсутствуют конкретные положения при проверке структуры на соответствие начальным требованиям и, в итоге, остаются неясными условия, которым должен удовлетворять результат синтеза;

– формула (9) в автореферате иллюстрирует нахождение отсчётов при неравномерном квантовании, однако не ясно каким образом задаётся значение D ;

– на некоторых графиках автореферата отсутствуют подписи осей, в автореферате имеются незначительные орфографические ошибки.

Выводы. Несмотря на указанные недостатки, считаем, что диссертационная работа Шиленкова Е.А. представляет собой законченный научный труд, в котором сформулирована проблемная ситуация, указан путь ее разрешения, получены новые научные результаты. Исходя из текста автореферата, можно заключить, что диссертация является единолично написанной соискателем работой, содержит совокупность положений, выносимых на защиту, и свидетельствует о личном вкладе соискателя в разработку темы исследований.

Автореферат диссертации Шиленкова Е.А. соответствует требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней" ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Директор ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика»,
кандидат технических наук