

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тупицина Геннадия Сергеевича «Предобработка речевых сигналов в системах автоматической идентификации диктора», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Разработка систем распознавания диктора является перспективным направлением цифровой обработки речевых сигналов. Такие системы могут применяться для ограничения доступа людей к различным объектам, учитывая тот факт, что голос уникален для каждого человека. Другое применение – индивидуализация систем голосового управления различными устройствами, в том числе радиотехническими.

Задача идентификации диктора может быть решена достаточно качественно в чистых акустических условиях, однако воздействие шума способно снизить ее точность. К примеру, судя по результатам, приведенным в автореферате, для сигналов с отношением сигнал/шум 15 дБ, зашумленных аддитивным белым гауссовским шумом, достигается точность идентификации дикторов лишь 69 %, когда без воздействия фонового шума правильно идентифицированы были все дикторы. Данную проблему автор предлагает решать путем предварительной обработки входных речевых сигналов.

В работе предложен двухступенчатый алгоритм на основе мягких масок и функции коррекции спектра минимальной среднеквадратичной ошибки кратковременной амплитуды спектра, который показывает наилучшие результаты (среди четырех сравниваемых алгоритмов) для аддитивного белого гауссовского шума. Для оценки алгоритмов шумоподавления использовалась методика быстрой оценки точности идентификации дикторов, предложенная в работе. Значение линейного коэффициента корреляции с точностью идентификации дикторов для нее

составляет 0,99. Представленные результаты имеют научную и практическую ценность.

Стоит отметить и некоторые недостатки автореферата:

- Не описан используемый в работе алгоритм идентификации диктора.
- Не приведены результаты работы алгоритмов шумоподавления при более высоких отношениях сигнал/шум.

Однако указанные недостатки не снижают ценность полученных результатов, которые опубликованы в 3 журналах из перечня ВАК и докладывались на научных конференциях различного уровня.

Диссертационная работа «Предобработка речевых сигналов в системах автоматической идентификации диктора» удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Тупицин Геннадий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заведующий кафедрой «Информационные системы и технологии»

ФГБОУ ВПО «ЯГТУ»,

к.т.н.

Наумов Денис Владимирович

150023, г. Ярославль, Московский пр-т., д. 88

ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет»

Тел.: (4852) 44-68-15, E-mail: [naumovdv@ystu.ru](mailto:naumovdv@ystu.ru)

Подпись Наумова Д.В. заверяю:

Начальник управления кадров ЯГТУ



*С.Н. Якимова* С.Н. Якимова

15.12.2015 г.