

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Дайбани Абдулгани Мохаммеда Салех «Исследование методов и разработка алгоритмов обработки сигналов для автоматического распознавания телефонной речи в республике Йемен», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Одной из проблем построения современных информационных систем является относительно низкий уровень автоматизации различных процессов взаимодействия рядового пользователя с различными электронными устройствами. Наиболее естественный при этом голосовой ввод различных команд сталкивается с серьезными сложностями из-за особенностей живой речи и наличия в ряде густо населенных географических областей множества диалектов. Их особенности, с одной стороны, вызывают большие сложности в части формализации на уровне различных алгоритмов, и, с другой стороны, усложняют подготовку акустического материала для самообучающихся систем распознавания речи. На указанные сложности накладывается чисто технические проблемы учета неравномерности АЧХ звукового канала связи и воздействие помех.

В этой связи решаемая диссертантом задача повышения достоверности автоматического распознавания телефонной арабской речи на основе применения усовершенствованных алгоритмов обработки сигналов, а также применения в составе блока обработки идентификатора диалектов, является **актуальной**.

Научная новизна и достоверность результатов

Судя по автореферату, соискателем получены следующие основные результаты, имеющие научную новизну

1. Определена вероятностная зависимость вероятности ошибочной идентификации диалекта от ошибочного распознавания произнесений контрольных слов с их экспериментальным подтверждением.
2. Найдена и экспериментально обоснована зависимость нормализованных параметров речевого сигнала (мел-частотных кепстральных коэффициентов) от вида оконной функции.
3. В результате проведенных экспериментов получены значения достоверности распознавания и изменений параметров речевого сигнала в условиях действия помех при применении фильтра Винера и спектрального вычитания для подавления помех.

Достоверность результатов, полученных в диссертации, подтверждена большим количеством экспериментов с привлечением имитационного моделирования и цифровой обработки сигналов.

Практическая значимость результатов диссертации

1. Предложенные методики и алгоритмы оценки достоверности распознавания и изменений параметров сигнала обеспечивают оптимальную


- настройку средств подавления влияния помех и частотной характеристики канала связи в системе распознавания речи.
2. Предложенный алгоритм идентификации диалектов позволяет уменьшить относительную ошибку идентификации до 0,24% и повышает достоверность распознавания цифр, как минимум, на 7%.
 3. Для обучения и тестирования системы распознавания арабской речи подготовлены выборки звукозаписей.

Недостатком автореферата считаю отсутствие данных о результатах исследования влияния различных видов помех на достоверность распознавания арабской речи, а также ограничение исследования только тремя основными йеменскими диалектами. Не понятно, как изменится ошибка идентификации при обработке речи остальных йеменских диалектов. Блок-схема алгоритма на рисунке 4 (стр. 15) не позволяет полноценно понять его суть.

Указанные недостатки не принципиальны и не снижают ценности проведенных исследований. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная задача по созданию средств исследования и повышения помехоустойчивости телефонных систем автоматического распознавания арабской речи.

Диссертация удовлетворяет требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор **Аль-Дайбани Абдулгани Мохаммед Салех** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Доктор технических наук, профессор кафедры "Автоматизация и электроснабжение" Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ)


Семенов Андрей Борисович
« 03 » декабря 2019 г.

129337, Москва, Ярославское шоссе 26
Тел. +7 903 742 8564
Электронная почта: semenovab@mgsu.ru

Подпись профессора кафедры Автоматизации и электроснабжения Семенова А.Б. заверяю

Директор Института инженерно-экологического строительства и механизации ИИЭСМ НИУ МГСУ



К.И. Лушин