

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Дайбани Абдулгани Мохаммеда Салеха «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»

Существенное отличие арабского языка от национальных языков европейских стран и отсутствие достаточного количества научных работников соответствующего профиля и квалификации обуславливает малое количество разработок систем автоматического распознавания речи (САР) для арабского языка. Одной из особенностей разговорного арабского языка является многообразие диалектов, поэтому целесообразным представляется включение в состав САР для арабского языка идентификатора диалекта.

Тема диссертации посвящена исследованию и разработке алгоритмов обработки речевых сигналов для использования в составе САР. На стадии предварительной обработки речевых сигналов подавляется влияние помех, присутствующих в сигналах, снижается влияние неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) канала связи на спектр сигнала и определяются параметры сигнала, которые в дальнейшем используются на стадии собственно распознавания. Степень "очистки" сигнала от внешних воздействий во многом определяет достоверность распознавания. Поэтому тема диссертации, несомненно, актуальна.

Научная новизна диссертации характеризуется следующими основными результатами.

- Получены выражения, которые позволяют определить относительную частоту ошибки идентификации диалекта по результатам эксперимента.
- Получены выражения, которые характеризуют степень изменения параметров речевых сигналов, нормализованных по среднему значению, при вариациях АЧХ канала связи в зависимости от вида оконной функции, используемой при дискретном преобразовании Фурье, и неравномерности АЧХ.
- Получены результаты эксперимента по оценке возможностей применения спектрального вычитания и фильтра Винера для подавления влияния аддитивных помех при автоматическом распознавании арабской речи.

Практическая значимость полученных результатов, в основном, определяется следующим.

1. Разработанные методика и алгоритм позволяют выбрать тип оконной функции, обеспечивающей большую стабилизацию нормализованных параметров речевого сигнала при изменениях АЧХ канала связи.

2. Предложен алгоритм идентификации диалекта разговорного языка жителей Йемена, позволяющий повысить достоверность распознавания арабских названий цифр на 7%.

3. Разработан программный комплекс, предназначенный для оценки достоверности распознавания при воздействии помех и изменении АЧХ канала связи. Комплекс позволяет определить условия эффективного использования разработанных методик и алгоритмов.

4. Подготовлены выборки аудиозаписей для обучения и тестирования САР.

К недостаткам диссертации относятся следующие

- В автореферате не приведены сведения о существующих разработках систем распознавания арабской речи.
- Нет данных об объемах экспериментов. Есть лишь точечные оценки вероятности, отсутствуют интервальные оценки.

Отмеченные недостатки не являются определяющими и не сказываются существенно на научной и практической значимости полученных в диссертации результатов.

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

Профессор кафедры многоканальных телекоммуникационных систем ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ)», доктор технических наук, доцент

Шаврин Сергей Сергеевич

Сведения об организации:

ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ)»

111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, 8а,
тел.: +7 (495) 957-7929, +7 (906) 065-3840
e-mail: sss@mtuci.ru

Подпись С.С. Шаврина заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета МТУСИ



Зотова
26.11.2019

Т.В. Зотова