



**ЛОГИСТИКА  
ЖӘНЕ КӨЛІК  
АКАДЕМИЯСЫ**

**ACADEMY OF  
LOGISTICS AND  
TRANSPORT**

**АКАДЕМИЯ  
ЛОГИСТИКИ И  
ТРАНСПОРТА**

**ТЕМА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ: Анализ многоуровневой обработки речевых сигналов при наличии шумов**

**СТУДЕНТ: гр. РЭТ-19-2р Сакенова А.А.**

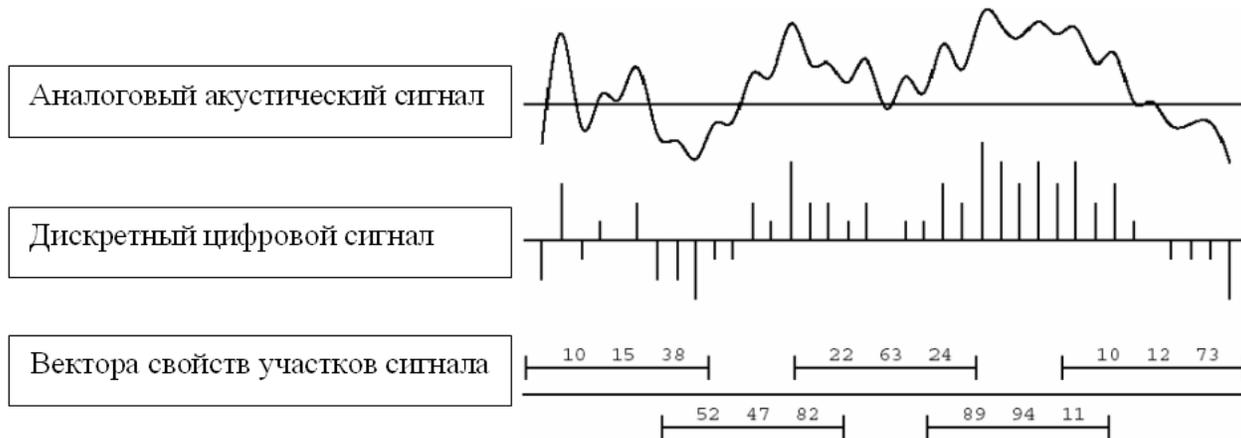
**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: ассоц. профессор АЛТ  
Достиярова А.М.**

# АКТУАЛЬНОСТЬ, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

**Актуальность** темы дипломной работы распознавания речи на сегодняшний день. Все многообразие современных систем распознавания речи можно условно разделить на несколько групп. Рассмотрим каждую из них подробнее

**Целью дипломной работы** является создание системной модели для решения задачи распознавания отдельных слов речи на основе нового рандомизированного алгоритма типа стохастической аппроксимации. Алгоритм основывается на использовании пробных возмущений и обладает такими полезными свойствами как состоятельность оценок при почти произвольных помехах и сохранение простоты и работоспособности при росте размерности пространства состояний, а также при увеличении количества классов, т. е. всех возможных типов входных элементов. Эти свойства являются существенными в задачах распознавания вообще, и в задаче распознавания речи, в частности.

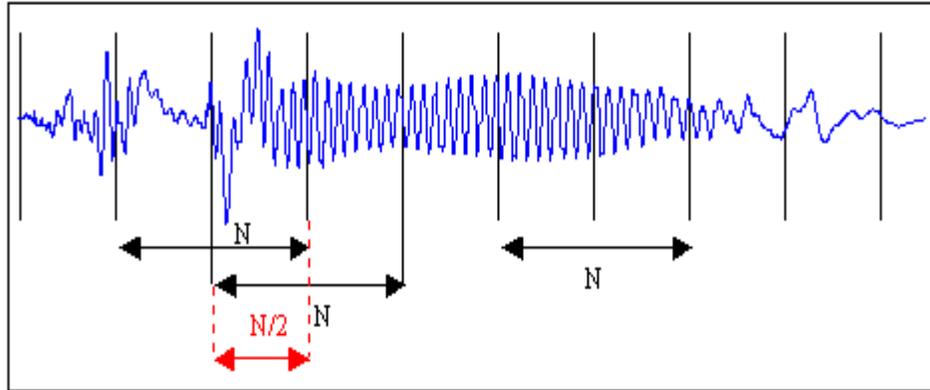
Процесс обработки звуковой волны схематически описан на Рис. 1



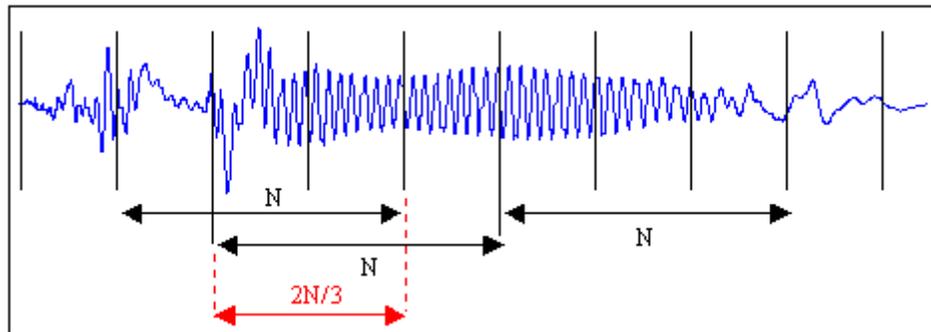
Процесс извлечения из сигнала численных значений называется квантованием. Процесс разбиения сигнала на отсчеты носит название дискретизации. Число отсчетов в секунду называется частотой дискретизации. В ряде случаев для определения квантования используется понятие битрейт (bit rate) – число битов, обрабатываемых за одну секунду. Зная битрейт и частоту дискретизации, можно получить ширину диапазона получаемых чисел.

Таблица 1.2 -Обработка речевого сигнала

Нарезка сигнала  
перекрывающимися  
сегментами



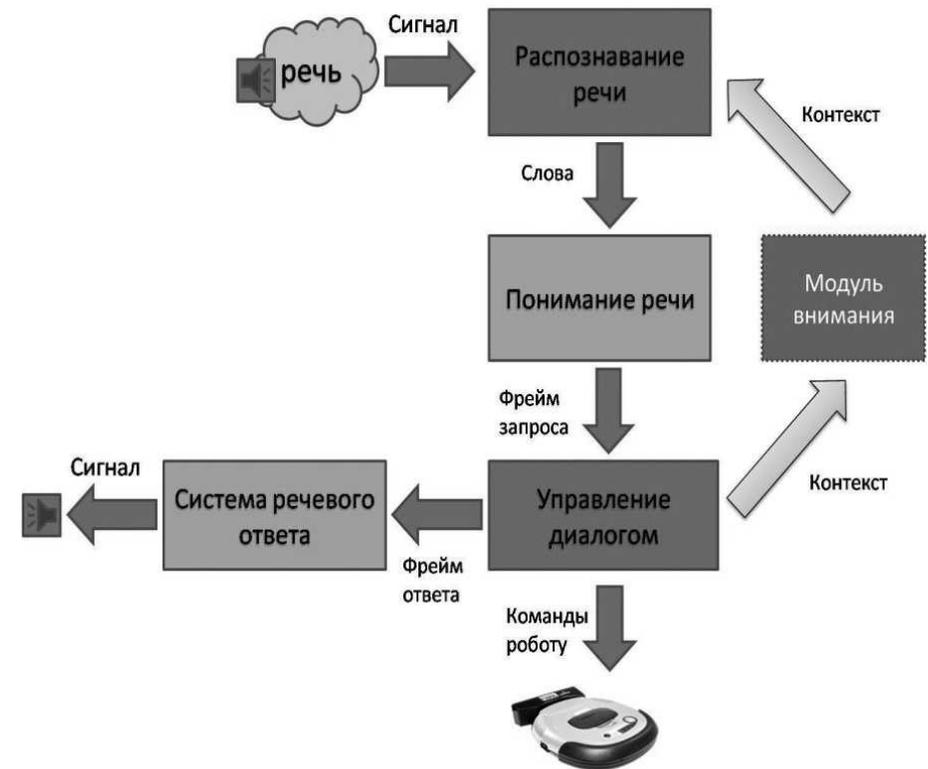
Перекрытие на  
2/3 общей



Чем меньше перекрытие, тем меньшей размерностью в итоге будет обладать вектор свойств, характерный для рассматриваемого участка, поскольку он составляется из кепстральных коэффициентов каждого сегмента в отдельности. В целях сокращения размерности оперируемых величин и по причине того, что потери информации на границе сегментов не вносят больших изменений в помехоустойчивую систему, перекрытие может не использоваться. Также этот шаг иногда пропускается по причине экономии вычислительных ресурсов, поскольку он существенно замедляет скорость обработки данных. Обычно выбирается длина сегментов, соответствующая временному интервалу в *20-30мс*



Структурная схема системы автоматического распознавания речи







# Заклучение

---

**Благодарю за внимание!**