

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

**«Алгоритмы предобработки звука для задачи
автоматического распознавания речи»**

Андрухович Андрей Владимирович

Научный руководитель — кандидат технических наук, доцент Свирид Ю. В.

Минск, 2019

Реферат

Дипломная работа, 41 страница, 4 рисунка, 3 таблицы, 18 источников.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ РЕЧИ, УЛУЧШЕНИЕ РЕЧИ,
РАЗДЕЛЕНИЕ РЕЧИ НЕСКОЛЬКИХ ГОВОРЯЩИХ, ПРЕДОБРАБОТКА
ЗВУКА, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Объект исследования – звук, поступающий на вход в систему автоматического распознавания речи.

Цель работы – анализ алгоритмов улучшения и разделения речи и сравнение их в качестве моделей первичной фильтрации звука для системы автоматического распознавания речи.

В ходе работы изучены основные методы обработки звука, улучшающие его восприятие как человеком, так и системами автоматического распознавания речи; исследовано влияние предобработки звука с целью повышения качества распознавания речи; реализованы эффективные алгоритмы, позволяющие улучшать и разделять речь нескольких говорящих.

Областью применения являются системы автоматического распознавания речи, работающие в сложном акустическом окружении.

Abstract

Diploma thesis, 41 pages, 4 figures, 3 tables, 18 sources.

AUTOMATIC SPEECH RECOGNITION, SPEECH ENHANCEMENT, SOURCE SEPARATION, SPEECH PREPROCESSING, MACHINE LEARNING, DEEP NEURAL NETWORKS.

Object of research – sound as an input to automatic speech recognition systems.

Objective – analysis and development of speech enhancement and source separation algorithms; their comparison as primary filters for automatic speech recognition systems.

General speech enhancements and source separation algorithms were studied for improving speech quality for both human and machine perception. These algorithms were investigated on the base of accumulated insights in order to measure the speech preprocessing impact on quality gain in automatic speech recognition systems. As a result several high performing algorithms have been implemented with priority at quality and efficiency.

The scope is automatic speech recognition systems operating in complex and noisy acoustic environment with high signal-to-noise ratio.