

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)**

**АННОТАЦИЯ**

**к выпускной квалификационной работе**

**по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

студентки Лукьянчиковой Александры Валерьевны группы М15 ИВТ-3  
по теме «Модель и алгоритмы поиска сигналов в звуковых базах данных»

Выпускная квалификационная работа выполнена на 52 страницах, содержит 19 диаграмм, 13 таблиц, библиографический список из 19 источников, 0 приложений.

**Актуальность:** В настоящее время область распознавания звуковых сигналов получила широкое распространение. С тех пор, как в повседневной жизни плотно укоренились смартфоны с функцией интерпретации голосовых команд и других звуковых сигналов, стали появляться все новые и новые алгоритмы распознавания. Самыми известными приложениями по распознаванию звукового сигнала стали Siri, Google Поиск, Shazam и другие.

При разработке такого алгоритма, следует решить ряд задач:

- проблема формирования исходного описания;
- проблема формирования системы признаков;
- проблема принятия решения в условиях априорной неопределенности;
- проблема поиска сигнала в звуковой базе данных.

В данном исследовании я хочу предложить свой метод решения этих проблем и подробнее остановиться на проблеме поиска сигнала в звуковой базе.

Данный алгоритм распознавания можно будет использовать не только для распознавания звуковых композиций. В современном мире происходит регулярная кража индивидуальной собственности. С его помощью можно будет определять заимствования современными певцами и композиторами звуковых фрагментов из чужих песен. Еще одно применение - в криминалистике. Данный алгоритм может помочь при сопоставлении двух записей голосов и выявления сходства.

**Объект исследования:** объектом исследования в данной работе является сигнал, полученный для поиска схожих сигнатур в звуковой базе данных.

**Предмет исследования:** предметом исследования в данной работе являются модели и методы реализации поиска сигнала в звуковой базе данных.

**Цель исследования:** разработка новых моделей и алгоритмов нахождения фрагментов сигналов в звуковых базах данных.

**Задачи исследования:** анализ существующих методов распознавания звуковых сигналов; анализ существующих методов поиска звуковых сигналов в базах данных; разработка модели признакового описания звукового сигнала; разработка алгоритма поиска звукового

сигнала в базах данных; проведение вычислительного эксперимента для подтверждения работоспособности разработанного алгоритма.

Методы исследования: методы формирования признакового описания звукового сигнала, основанные на теории активного восприятия; методы для сравнения цифровых последовательностей; метод вычислительного эксперимента.

Структура работы: введение, три главы основной части, заключение, список литературы.

Во введении отражены актуальность выбранной темы, цель работы и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая ценность работы, а также ее обоснованность и достоверность.

В 1 главе «Обзор существующих методов» составлен обзор известных методов распознавания звуковых сигналов и поиска их в базах данных, выявлены этапы решения этой задачи, а также проблемные места существующих методов.

Во 2 главе «Информационная модель поиска сигнала в звуковых базах данных» рассмотрены теоретические подходы к решению задачи распознавания и поиска звукового фрагмента в базах данных, предлагаемые разработанным методом.

В 3 главе «Вычислительный эксперимент» описан вычислительный эксперимент и так же проведен анализ его результатов.

В заключении в обобщенной форме говорится о результатах эксперимента, решении поставленных задач и достижении цели исследования.

Выводы:

1. Разработанный метод поиска фрагмента сигнала в звуковых базах данных дает корректные результаты работы, является конкурентоспособным по сравнению с аналогами, может использоваться на практике.
2. Задачи, поставленные перед началом исследования, выполнены, цель работы достигнута.

Рекомендации:

1. Рекомендуется использование результатов работы при разработке моделей формирования признакового описания сигналов.
2. Рекомендуется использование результатов работы при создании систем поиска звукового фрагмента в базе данных.

---

подпись студента /расшифровка подписи

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.