

# МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Магистрант: Орлов А.С.  
Научный руководитель: Гай В.Е.

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Поиск музыкальной композиции по её фрагменту
- Поиск плагиата в музыкальной индустрии
- Культурологические исследования
- Сложность решения задачи распознавания музыкальных произведений

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Цель: разработка информационной модели системы распознавания музыкальных произведений
- Задачи:
  - Исследование существующих подходов к распознаванию музыкальных произведений
  - Разработка метода распознавания музыкальных произведений на основе ТАВ
  - Экспериментальное исследование полученной программной системы

# ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

- Объект исследования: сигнал, содержащий запись музыкального произведения
- Предмет исследования: методы и алгоритмы распознавания структуры музыкального произведения

# НАУЧНАЯ НОВИЗНА

- Новый метод распознавания музыкальных произведений, основанный на теории активного восприятия

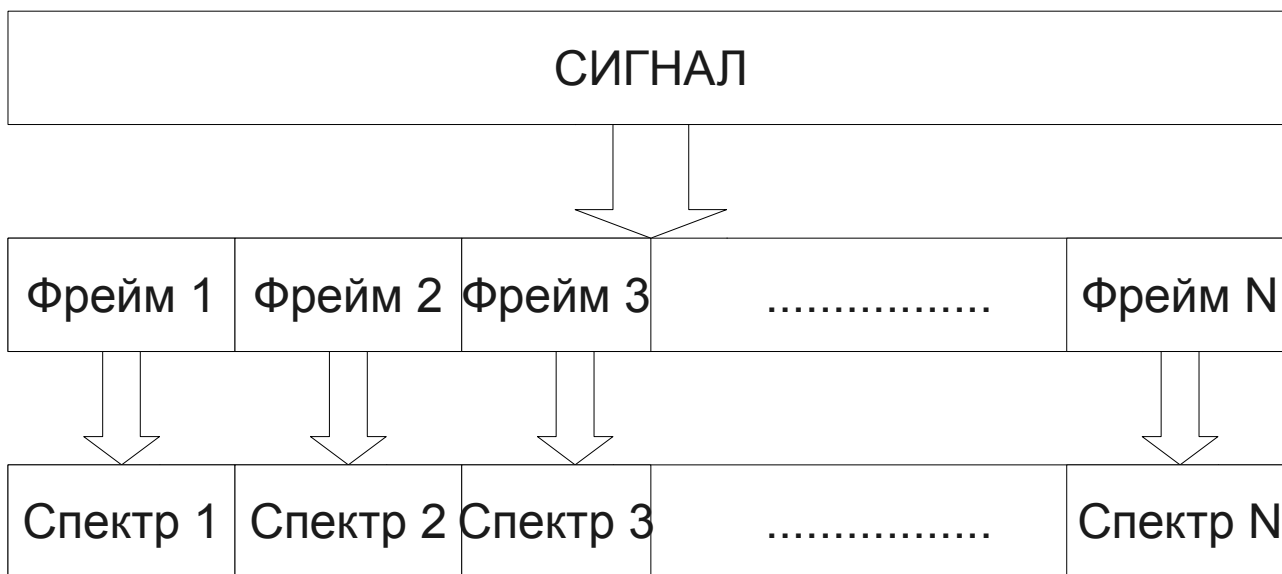
# ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

- Модель информационной системы распознавания музыкальных произведений
- Результаты экспериментального исследования

# ЭТАПЫ АНАЛИЗА СИГНАЛА

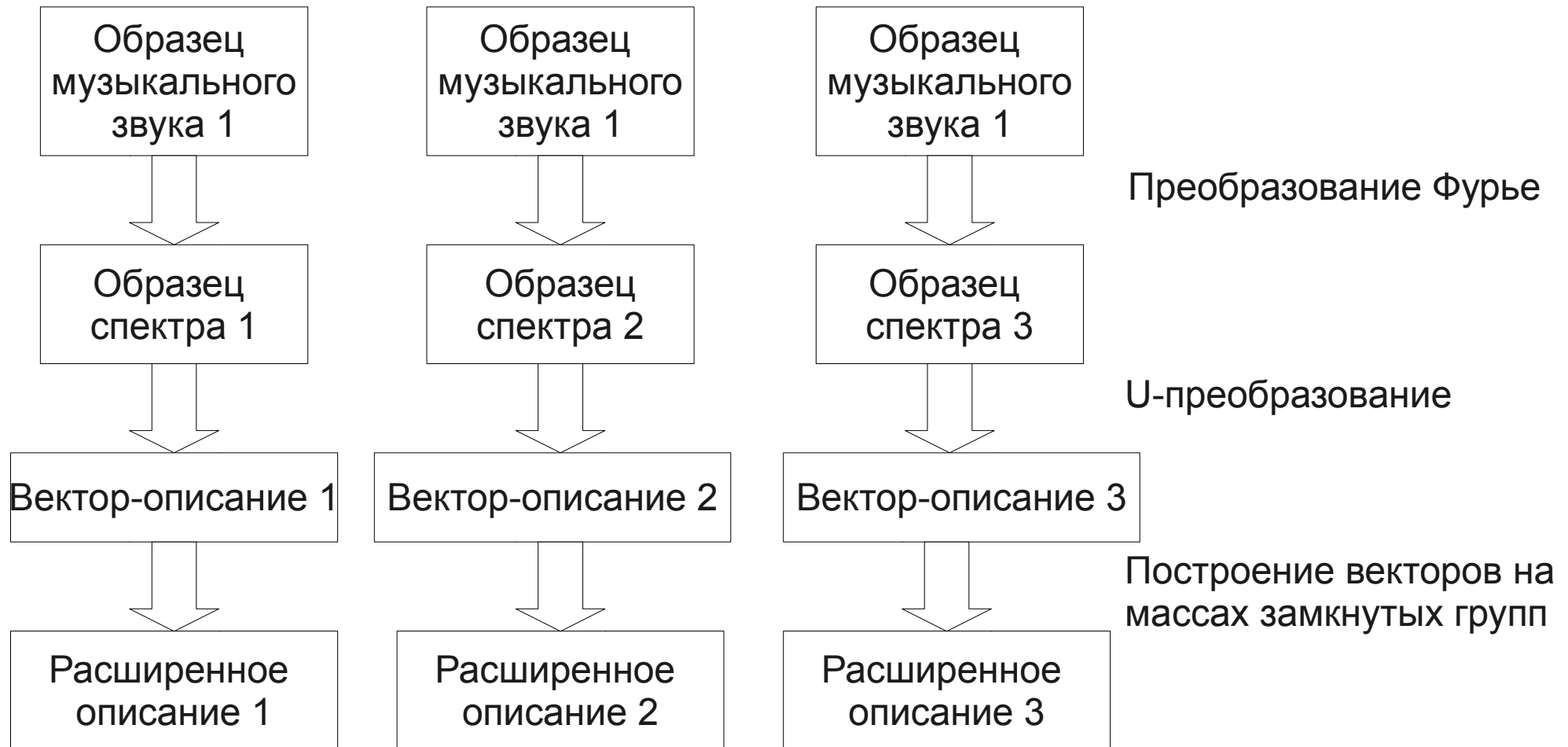
- Предварительная обработка сигнала
- Формирование системы признаков
- Классификация

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

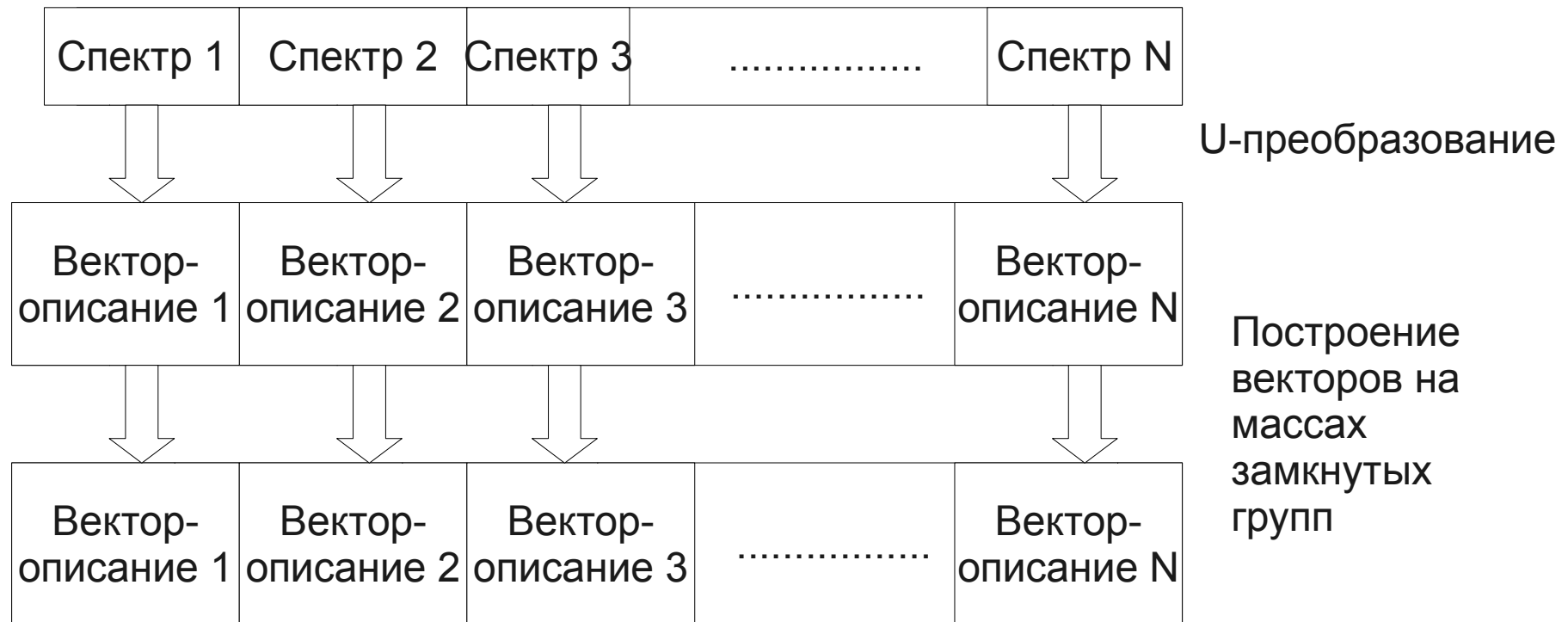




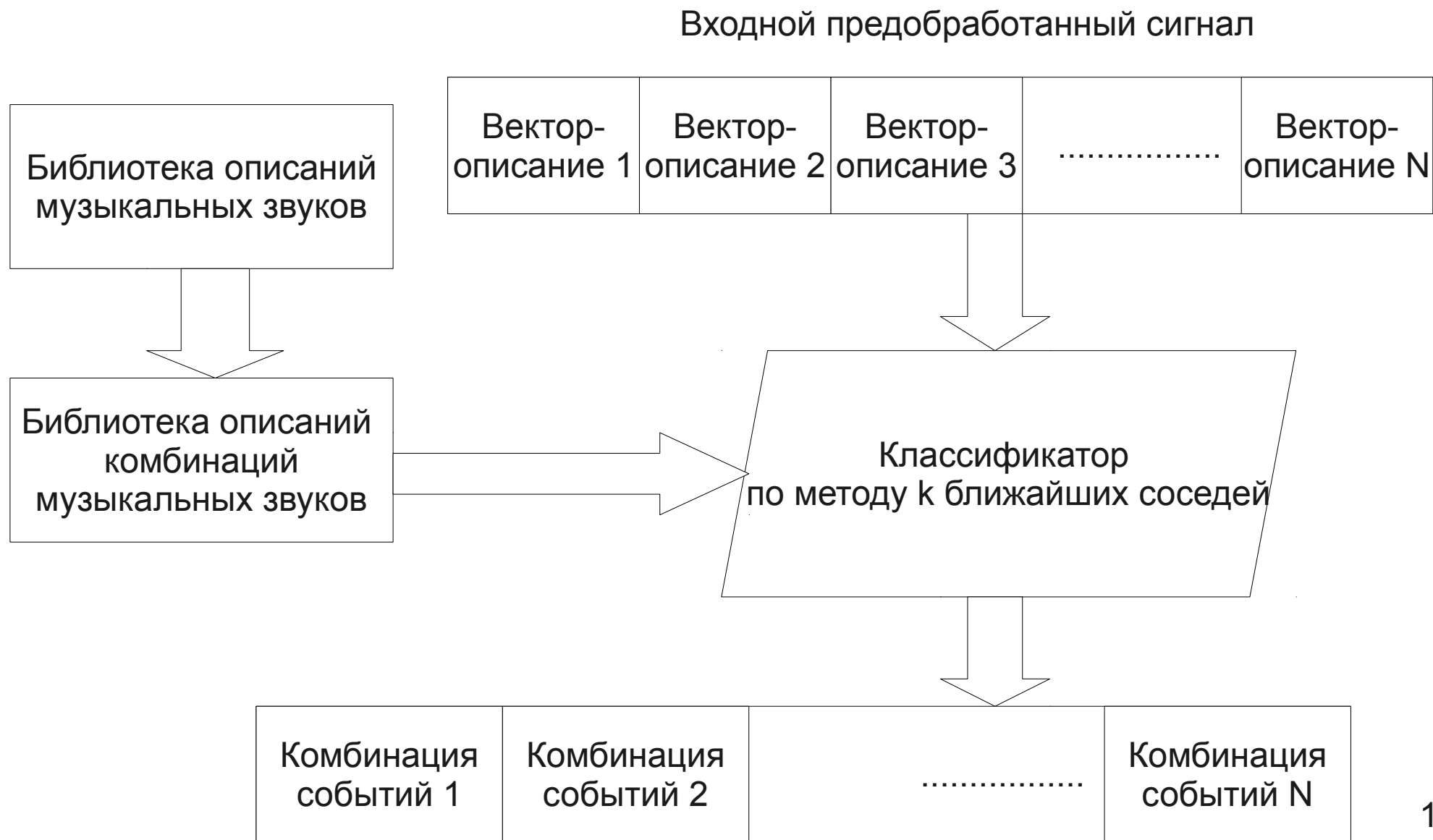
# ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИЗНАКОВ



# ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИЗНАКОВ



# КЛАССИФИКАЦИЯ



# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

- Распознавание монофонической мелодии с паузами
- Распознавание простой монофонической мелодии без пауз
- Распознавание простой аккордовой мелодии
- Распознавание реальной мелодии (2 скрипки и 1 пианино)

# РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Критерий сравнения	Степень соответствия оригинальной композиции, %				
	Разрабо- танная система	C. Raphael	Bello J. P.	Eronen A., Klapuri A.	WIDI
Распознавание монофонической мелодии с паузами	100	-	-	-	100
Распознавание простой монофонической мелодии без пауз	100	-	-	-	100
Распознавание простой аккордовой мелодии	64	44	71	78	71
Распознавание реальной мелодии (2 скрипки + 1 пианино)	61	-	-	-	69

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Проведено исследование существующих методов распознавания музыкальных произведений
- Разработан новый метод распознавания музыкальных произведений на основе теории активного восприятия
- Построен алгоритм распознавания музыкальных произведений на основе теории активного восприятия
- Проведено экспериментальное исследование, в рамках которого были получены результаты, подтверждающие корректные результаты работы разработанного алгоритма
- Показатели разработанной системы оказались на современном уровне развития систем других исследователей

# ПУБЛИКАЦИИ

- Орлов А.С. Алгоритм распознавания музыкальных мелодий в условиях априорной неопределенности // Информационные системы и технологии. - НГТУ. 2015.
- Орлов А.С., Гай В.Е. Система распознавания музыкальных произведений // Информационные системы и технологии. - НГТУ. 2016.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**