

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Якимука Алексея Юрьевича «Алгоритмы анализа частоты основного тона вокального исполнения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики»

Диссертационное исследование Якимука Алексея Юрьевича, направленное на разработку алгоритмов анализа частоты основного тона вокального исполнения с целью распознавания нот в широком частотном диапазоне, безусловно, является актуальным в связи с отсутствием на данный момент качественных автоматизированных систем контроля корректности вокального исполнения, что зачастую лишает студентов музыкальных учреждений возможности самостоятельного контроля качества вокального исполнения.

По результатам проведенного анализа в работе делается вывод о неприменимости существующих алгоритмов определения частоты основного тона (ЧОТ) по причине высокого процента ошибок и ограниченности контролируемого частотного диапазона. Для решения данной проблемы автор предлагает алгоритм автоматизированного создания шаблонов для обнаружения частоты основного тона позволяющий генерировать шаблоны для произвольных диапазонов частот. В основе предложенного подхода лежит модифицированная модель слуховой системы человека. Это позволило не только расширить диапазон определения частоты основного тона, но и обеспечить крайне высокую вероятность корректного определения ЧОТ.

Полученные результаты обладают научной новизной и практической ценностью и основные из них опубликованы в рецензируемых изданиях, имеются публикации в российских и зарубежных изданиях, индексируемых в базе научного цитирования Scopus. Структура, содержание и объем автореферата соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», а также указанным в автореферате пунктам паспорта избранной научной специальности.

По автореферату имеются следующие замечания к его содержанию, не влияющие на общую положительную оценку диссертации.

- 1) В начале изложения основного содержания работы крайне поверхностно описаны основные моменты, позволяющие понять суть дальнейшего материала. В частности, отсутствует описание сути метода, лежащего в основе определения ЧОТ, нигде не пояснено, что из себя представляет шаблон для определения ЧОТ и математическая модель слуховой системы человека?
- 2) Автором разработана система распознавания нот на основе частоты основного тона, однако не рассмотрена ее реакция на различные вокальные приемы, такие как: обертоное пение, глиссандо, вибрато и др.. Даже если предположить, что в начале обучения студент не будет специально использовать эти приемы, но некоторым голосам от природы свойственно вибрато. Сможет ли разработанный алгоритм определить ноту при равномерно колеблющейся частоте основного тона?
- 3) В тексте автореферата имеются определенные проблемы с русским языком в части синтаксиса и правильного спряжения слов в предложениях, например на стр. 8 написано "модификация математической модели слуховой системы, *позволившая* автоматическое формирование.."

Как уже было отмечено, данные замечания не являются критическими, не оказывают влияния на положительную оценку диссертации и не снижают общей ценности работы. Она представляет несомненный научный интерес и имеет большое практическое значение для специалистов, занимающихся разработкой и исследованиями методов и алгоритмов для анализа речи, а также специалистов в области разработки технических средств обучения, направленных на совершенствование вокального мастерства.

Содержание автореферата, а также представленные в научных публикациях сведения позволяют утверждать, что диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, полностью соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в п.9. Положения о присуждении ученых степеней в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, и ее автор достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Заведующий кафедрой информатики,
вычислительной техники и информационной
безопасности, зав. лабораторией информационно-
измерительных систем ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет
им. И.И. Ползунова», д.т.н., профессор.
656038, Барнаул, проспект Ленина, 46,
АлтГТУ, ФИТ, каф. ИВТ и ИБ
Тел. +7(3852) 290-786 раб/факс,
e-mail: yakunin@agtu.secna.ru



Якунин Алексей Григорьевич



**ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ**

Якунина А.Г.

ИЗДАЮЩИЙ ОТДЕЛА КАДРОВ ППС
НОВОСЕЛОВА Н. Н.