

## ОТЗЫВ

на диссертационную работу БЕРДИБАЕВОЙ ГУЛЬМИРЫ КУАНЬШБАЕВНЫ  
«Совершенствование методик и средств обработки речевых сигналов на основе  
бионического метода для систем голосового управления в условиях ЧС»,  
представленную на соискание учёной степени доктора философии (PhD) по  
специальности 6D071600 – Приборостроение

Разработка системы голосового управления является в настоящее время актуальной задачей, обусловленной следующими факторами:

- облегчением взаимодействия пользователя с компьютером, когда вводить текст сложно или неудобно и пользователь может проговорить свой запрос или когда пользователь выполняет много задач и не может сконцентрироваться на одной;
- без альтернативности использования людьми с нарушением опорно-двигательного аппарата.

В настоящее время с определенностью можно сказать, что наличие функций голосового управления в том или ином устройстве становится своего рода стандартом, которому стремятся соответствовать в своей продукции все передовые производители.

Таким образом, разработка и совершенствование методик и средств обработки речевых сигналов на основе бионического метода для систем голосового управления – актуальная научно-техническая задача.

Бердибаевой Г. К. проведены поисковые исследования по литературным и патентным источникам и выявлены аналоги систем голосового управления. Рассмотрены методы распознавания речевых сигналов. Проанализированы модели речевых сигналов и предложены методы анализа речевых сигналов для выделения информационных параметров в условиях сложной сигнально-помеховой обстановки. Разработана система голосового управления на основе бионического метода, которая состоит из стандартного аппаратного обеспечения и оригинального программно-математического обеспечения.

Решаемая в диссертационной работе задача актуальна и имеет большую научно-практическую значимость для развития приборостроения в Республике Казахстан. К основным результатам работы Бердибаевой относятся:

1. Методология построения системы голосового управления двойного назначения на основе бионического метода в условиях сложной сигнально-помеховой обстановки, позволяющая более достоверно распознать команды управления роботизированными механизмами.

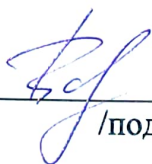
2. Алгоритм распознавания речи, отличающийся дублированием при формировании речевой команды и обеспечивающий более надёжное функционирование системы голосового управления (не менее 99%) по сравнению с известными алгоритмами.

3. Методика предварительной обработки речевых команд, отличающаяся усовершенствованным алгоритмом фильтрации нестационарных фоновых шумов, основанным на преобразованиях Гильберта-Хуана и анализе шумовых и

энергетических характеристик эмпирических мод для определении моды, содержащей основной тон.

Диссертационная работа «Совершенствование методик и средств обработки речевых сигналов на основе бионического метода для систем голосового управления в условиях ЧС» по своей актуальности, научной новизне, научно-практической значимости полностью соответствует предъявляемым требованиям раздела 2 «Правил присуждения учёных степеней» Комитета по надзору и аттестации в сфере образования и науки РК к содержанию и оформлению диссертаций PhD, а её автор, Бердибаева Гульмира Куанышбаевна, может быть допущена к защите на соискание учёной степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071600 – Приборостроение.

Зарубежный  
научный консультант



/подпись/

Бодин Олег Николаевич

О.Н. Бодин, профессор, доктор технических наук, профессор кафедры «Техническое управление качеством» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный технологический университет», Пенза, Россия

доктор технических наук по специальностям ВАК России:

05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)»,

05.11.17 – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»,

Адрес: 440026, г. Пенза, пр. Байдукова, 1А

Пензенский государственный технологический университет

Тел.: (841)249-53-77

Тел./факс: (841)249-53-77

E-mail: bodin\_o@inbox.ru