

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сагацияна Максима Владимировича «Разработка и исследование коллективных нейросетевых алгоритмов дикторонезависимого распознавания речевых сигналов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В диссертационной работе производится решение задачи дикторонезависимого распознавания речевых команд. Предложены коллективный и модифицированный коллективный нейросетевые алгоритмы на основе многослойных перцептронов Розенблатта с обучением SCG. Основной сферой применения данных алгоритмов являются системы голосового управления различными устройствами, в том числе радиотехническими. Достоинством работы является то, что автор проводит исследования с базами речевых сигналов на русском языке.

Особый интерес представляет нейросетевой алгоритм на основе перцептронов Розенблатта, позволяющий решать задачу дикторонезависимого распознавания русскоязычных речевых команд для малого словаря с точностью распознавания 97,1 %, что на 4,1 процентных пункта выше существующих решений.

Также интерес представляют исследования в условиях присутствия шума. Точность распознавания речевых команд для предложенного нейросетевого алгоритма при отношении сигнал/шум от 5 до 20 дБ составляет 93,5 % в случае использования алгоритма шумоподавления на основе винеровской фильтрации.

Достоверность научных положений и выводов, сформулированных в работе, подтверждена согласованностью результатов математического моделирования и экспериментальной проверки в условиях полунатурного моделирования с применением реальных речевых сигналов, а также



апробацией на международных и всероссийских научных конференциях. Всего по теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из которых 3 – в журналах из перечня ВАК. Полученные результаты имеют практическую направленность и могут использоваться при разработке новых систем речевого управления радиотехническими устройствами.

В то же время стоит отметить следующие недостатки:

1. Не обоснован выбор алгоритмов шумоподавления для блока предобработки речевых сигналов.
2. Не приведены характеристики ЭВМ, с помощью которой оценивалось быстродействие алгоритмов.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы, которая, судя по автореферату, представляет собой законченный научный труд и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сагациян Максим Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заведующий кафедры «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВПО «ЯГТУ»  
к.т.н.

Наумов Денис Владимирович

150023, г. Ярославль, Московский пр-т, 88  
ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный  
технический университет»  
Тел. +7(4852) 44-68-15, e-mail: naumovdv@ystu.ru

Подпись Наумова Д.В. заверяю:  
Начальник управления кадров ЯГТУ

С.Н. Якимова

22.09.2015 г.

