

**Отзыв научного руководителя**  
на диссертационную работу Шарاپова Юрия Альбертовича  
«Математические модели эмоциональных роботов,  
способных забывать информацию»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 05.13.18 – математическое  
моделирование, численные методы и комплексы программ

Одной из задач седьмого технологического уклада является математическое описание аналогов живых существ, в частности, создание роботов-психологических аналогов человека. В настоящее время одним из актуальных направлений исследований в робототехнике является создание роботов, которые в течение длительного времени могут взаимодействовать с человеком и запоминать события, происходящие в окружающем мире. Цель диссертационного исследования заключается в разработке математических моделей и алгоритмов принятия решений роботами, способными забывать информацию с учетом ее логической и эмоциональной составляющих.

Важным научным достижением диссертационного исследования Ю.А. Шарاپова является пионерская разработка математической модели, позволяющей описывать принятие решения роботов в зависимости от его воспитания и накопленного им логического опыта.

В своей работе соискатель ученой степени впервые предложил и исследовал математические модели долговременной памяти роботов и математически описал взаимосвязь долговременной и кратковременной памяти роботов.

Так как одной из задач диссертации является создание роботов-психологических аналогов человека, то Шарاپов Ю.А. впервые провел на основе натуральных экспериментов верификацию предложенных моделей коэффициентов памяти психологическими тестами для человека. Результаты верификации показали адекватность предложенных математических моделей реальным психологическим процессам. Для проведения верификации диссертантом разработана программа определения коэффициентов кратковременной памяти человека.

Шарاپов Ю.А. впервые решил задачу идентификации параметров равномерного многоуровневого процесса накопления информации, который аппроксимирует реальный процесс накопления информации роботом. Решение этой задачи позволяет, например, прогнозировать поведение роботов при их реакции на внешние раздражители. При проведении этих исследований диссертантом создана программа для решения задачи идентификации параметров равномерного многоуровневого процесса накопления информации роботом.

В диссертации хорошо описана практическая значимость исследований применительно к современному миру.

В ходе работы над диссертацией Шарاپов Ю.А. показал хорошие компетенции ученого, высокий уровень профессионального программиста,

владеющего современными методами и средствами информационных технологий, большую самостоятельность не только при решении, но и постановке новых научных задач.

Исходя из инновационной и научной значимости диссертационного исследования, качества проведенных исследований, считаю, что Шарапов Юрий Альбертович достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель  
доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры информационной  
безопасности и систем связи  
ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
национальный исследовательский  
университет»

Пенский Олег Геннадьевич

05.09.2018

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15.  
Тел. (342)2396424, e-mail ogpensky@mail.ru

