

В ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.079.10
А.В. Каляшиной
420111, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10, ком.236.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Хусаинова Рамиля Расимовича «Система управления движением двуногого шагающего робота», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Целью диссертационной работы является повышение эффективности алгоритмов движения двуногого шагающего робота по ровной поверхности с сохранением его равновесия.

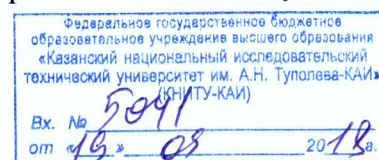
Тема диссертационной работы является актуальной.

Для реализации цели диссертации разработаны математическая модель процесса перемещения двуногого шагающего робота, методика оптимизации параметров движения робота, открытая архитектура модульной системы управления робота, а также исследовано влияние параметров системы управления робота на скорость его движения по плоскости и состояние равновесия. Предложен модифицированный критерий сохранения равновесия робота при движении по горизонтальной плоскости. Сохранение равновесия робота обеспечивается двумя способами – посредством системы управления, основанной на применении прогнозирующего регулятора, реализованного по различным схемам, и оптимизации движения звеньев шагающего робота.

Разработана алгоритмическое и программное обеспечение и создана система управления робота AR601M. Проведены натурные испытания подтвердившие эффективность полученных решений.

По автореферату имеется замечание:

На стр. 15 указано, что вектор состояния центра масс робота рассчитывается посредством фильтра Калмана. Отсутствует информация о способах выбора значений ковариационных матриц измерительного и входного шумов. В условиях отсутствия достоверной априорной информации о статистических характеристиках оценка фильтра Калмана будет



субоптимальной или может иметь расходящийся характер. Поэтому целесообразно использовать алгоритмы адаптивной фильтрации.

Указанное замечание не снижает достоинства диссертационного исследования. Публикации достаточно полно отражают основные положения работы.

Судя по автореферату, диссертация является самостоятельной научно-квалификационной работой, содержит новые теоретические и практические результаты. Диссертационная работа отвечает всем критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Хусаинов Р.Р., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

доктор технических наук,

профессор



Неусыпин Константин Авенирович

Почтовый адрес: 105005 г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр.1.

Телефон раб. 8 499 263 63 23, моб. 8903 613 58 59

Адрес электронной почты: neusypin@mail.ru

Организация – место работы: Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Должность: профессор каф. Системы автоматического управления

Подпись и сведения заверяю



ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОМ
НАЗАРОВА О.В.
ТЕЛ. 8-499-263-60-48