

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хусаинова Рамиля Расимовича

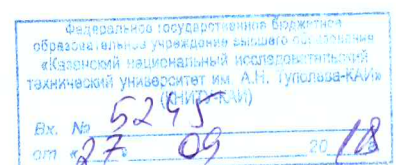
на тему «Система управления движением двуногого шагающего робота»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка
информации (механика и машиностроение)»

Одной из наиболее важных задач современной робототехники является создание высокопроизводительных и универсальных антропоморфных роботов. Актуальность данной задачи обусловлена прежде всего стремлением свести к минимуму работу человека в опасных и вредных условиях, а также экономическими факторами, связанными с повышением эффективности производственных процессов. При этом основное усилие исследователей и разработчиков в области двуногих шагающих роботов на данном этапе направлено не столько на создание абсолютно новых концепций управления роботами, а на повышение эффективности существующих алгоритмов управления движением, обеспечивающих выполнение поставленных задач. Серьезной трудностью на сегодняшний день является обеспечение эффективного и устойчивого передвижения с учетом воздействия внешних факторов разной природы.

Научная ценность представленной работы заключается в детальной проработке математических методов описания и управления движением антропоморфного робота. Кроме того, в работе даны оценки влияния технических особенностей робототехнической платформы на результаты работы алгоритмов управления.

Свидетельством того, что методы управления, предложенные автором, обладают практическим значением, является то, что они учитывают кинематические и динамические характеристики существующего двуного шагающего робота и, следовательно, могут быть внедрены в промышленности.

Разработанный симулятор робота и внешней среды также может быть использован в практических задачах, связанных с исследованием и испытанием элементов конструкций робота и алгоритмов управления в различных условиях.



Автор в работе корректно использует методы и средства теоретической механики и теории управления, исходя из чего можно сделать вывод об обоснованности полученных результатов. Правильность основных положений диссертации подтверждена результатами практических экспериментов.

По результатам исследований, представленных в работе, опубликовано 14 научных работ, в том числе 8 индексируемых в системе Scopus, и получено одно свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Данные факты также свидетельствуют о научной ценности работы.

В качестве замечания следует отметить недостаточное рассмотрение вопроса применимости полученных результатов для различных типов двуногих шагающих роботов. Также в автореферате не до конца раскрыты особенности использования линейной модели обратного маятника для построения системы управления движением робота и возникающие при этом ограничения на параметры робота и внешней среды.

Несмотря на указанные замечания, считаю, что в целом диссертация Хусаинова Р.Р. является завершенной научно-квалификационной работой, удовлетворяет п. 9 Положения ВАК «О присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (механика и машиностроение)».

Доцент кафедры
«Мехатронные системы»,
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени
М.Т. Калашникова», к.ф.-м.н.


Караваяв Юрий Леонидович

Караваяв Ю.Л.
удостоверяю
РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ
УПРАВЛЕНИЕ
КАДРОВ
Ремиса Н.Ю.



Адрес: 426069, Удмуртская Республика,

г. Ижевск, ул. Студенческая д. 7

Раб. тел.: +7(3412)776055 (3290)

e-mail: karavaev_yury@istu.ru