

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рядчикова Игоря Викторовича
**«Методы управления двуногими шагающими робототехническими системами на
основе небионической стабилизации»**,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности
05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации
(технические системы)»

Проблема управления движением объектов с перемещаемым центром тяжести, как одного из самых главных направлений разработки и исследований в современной робототехнике, является очень важной. Для ее решения требуются разработка современных средств и методов стабилизации мобильных конструкций, удобного представления их результатов для точного определения состояния робототехнической системы в пространстве, а также позволяющие значительно уменьшить затраты при изготовлении и практическом применении. Одними из средств небионических технических подходов к стабилизации мобильных конструкций является использование гиродионов и маховиков. Поэтому проблема разработки методов управления и моделирования подвижных систем за счет разработки небионических мехатронных стабилизирующих модулей, рассматриваемой в работе Рядчикова И.В., является актуальной.

В результате проведенного исследования соискатель разработал методы управления двуногими шагающими робототехническими системами на основе решения задач стабилизации с использованием небионических мехатронных конструкций, что не представлено ранее в работах подобной направленности.

Работа автора направлена на реализацию одного из ключевых направлений развития робототехнических систем в РФ – разработка систем стабилизации мобильных конструкций с заданными критериями эффективности.

Для реализации предлагаемого подхода разработаны: методы управления двуногими шагающими робототехническими системами на основе решения задач стабилизации с использованием небионических мехатронных конструкций. Заслуживают особого внимания разработанные: метод стабилизации робототехнических систем на основе линеаризованных моделей, обеспечивающий заданные требования к перемещению, маневренности, энергоэффективности и быстродействию; методика моделирования систем стабилизации, использующая в качестве критерия эффективности значение угла отклонения конструкции от положения равновесия.

По представленным в автореферате материалам можно составить достаточно полное представление о проделанной автором работе в области моделирования и управления стабилизацией двуногих шагающих роботов с использованием небионических мехатронных систем. Это позволило автору предложить концепцию построения симуляционных систем для управления робототехническими системами с использованием небионических мехатронных устройств, позволяющую существенно расширить функционал способа наблюдения корректного положения равновесия при наличии постоянного смещения при ходьбе на основе вспомогательного мехатронного устройства.

Теоретическая значимость работы заключается в создании методологических основ моделирования систем управления с небионическими стабилизирующими устройствами, обеспечивающими повышение эффективности функционирования подвижных робототехнических конструкций.

Практическая ценность диссертации заключается в создании системы управления компенсацией динамических отклоняющих воздействий на мобильные объекты, находящиеся в состоянии динамического равновесия.

Особо стоит отметить возможность применения разработанной симуляционной системы управления подвижными конструкциями при подготовке студентов технических ВУЗов.

Основные положения диссертационной работы достаточно полно опубликованы. Результаты, полученные автором, используются в нескольких учреждениях специальной направленности и учебном процессе, что подтверждает ценность диссертационного исследования.

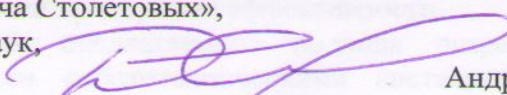
По автореферату диссертации можно отметить следующие недостатки:

- отсутствуют пояснения по результатам экспериментальных исследований, отраженных на графиках рис. 6 стр. 22, через какой промежуток времени система переходит в устойчивое состояние;

- не представлено описание критерия эффективности системы стабилизации шагающих роботов (пункт 3 основных результатов и выводов), отсутствуют количественные оценки преимуществ, получаемых за счет использования разработанной системы.

Отмеченные недостатки не снижают общей ценности диссертационного исследования, которое представляет собой законченную научную работу и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Рядчиков Игорь Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Заместитель директора по учебной работе,
заведующий кафедрой информационных систем
Муромского института (филиала) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Владимирский государственный
университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых»,
доктор технических наук,
доцент


Андрианов Дмитрий Евгеньевич

Подпись д.т.н., доцента Андрианова Д.Е. заверяю.
Секретарь Ученого совета института


О.Н. Полулях

602264, г. Муром Владимирской области, ул. Орловская, д. 23
Телефон: (49234) 77-112
E-mail: AndrianovDE@inbox.ru

