

Отзыв на автореферат диссертации Ламоткина Алексея Евгеньевича на тему: «Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования программных траекторий пространственных механизмов в кватернионной параметризации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.7 – «Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования»

Диссертационная работа Алексея Евгеньевича Ламоткина посвящена разработке метода проектирования и компьютерного моделирования для синтеза, анализа и графической визуализации программных траекторий сферического движения. С помощью данного метода соискатель преодолевает один из недостатков использования кватернионного описания движения – отсутствие возможности проводить визуальный анализ траектории, тем самым открывая новые перспективы в вопросе исследования сферического движения в технических системах.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.3.7 – «Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования» по следующим направлениям исследований:

- п.1. Методология компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования в технике и технологиях, включая постановку, формализацию и типизацию проектных и технологических процедур, алгоритмов и процессов проектирования.
- п.4. Разработка принципиально новых и повышение эффективности существующих методов и средств взаимодействия проектировщик – система, включая компьютерные модели и технологии искусственного интеллекта.

Результаты диссертационного исследования имеет практическую значимость, разработанные алгоритмы могут быть применены для проектирования движения в существующих технических системах, а также для демонстрации в учебном процессе.

Основные положения диссертационного исследования представлены в 18 публикациях и 2 свидетельствах о регистрации программы ЭВМ. Из них 5 статей опубликовано в журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ. Результаты были доложены на научных конференциях различного уровня.

Тем не менее к автореферату имеется ряд замечаний:

1. На странице 7 автор описывает преимущества кватернионов перед углами Эйлера. На мой взгляд, для полноты картины следовало привести оценку вычислительных затрат, связанных с применением обозначенных подходов: количество операций сложения, вычитания, умножения и вычислений тригонометрических функций.
2. На странице 10 упоминаются квазиоптимальные траектории, реализующие поворот за заданное время. Оптимальность предполагает минимизацию некоторого функционала качества. В частности, минимизацию времени поворота, но время поворота фиксировано. Какие-либо функционалы качества в автореферате отсутствуют.

Указанные замечания не снижают ценности выполненных исследований. Судя по автореферату, диссертационная работа Ламоткина Алексея Евгеньевича на тему: «Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования программных траекторий пространственных механизмов в кватернионной параметризации» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых

степеней в УрФУ», а ее автор, Ламоткин Алексей Евгеньевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования.

Доктор физ.-мат. наук,  
заведующий кафедрой теоретической и  
экспериментальной физики ФГБОУ ВО  
«Удмуртский государственный университет»  
426034, Ижевск, ул. Университетская, д. 1.  
Тел. +7 (912) 760-12-67  
e-mail: eugene186@mail.ru

12.07.2023 Евгений Владимирович Ветчанин

Докторская диссертация защищена по специальности 01.02.01 – Теоретическая механика

Подпись Е. В. Ветчанин  
заверяю

Учёный секретарь  
Учёного совета ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»



Handwritten signature in blue ink.