

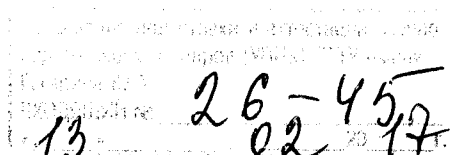
## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нелаевой Екатерины Игоревны «Развитие бикватернионной теории кинематического управления и ее приложение к решению обратной задачи кинематики роботов-манипуляторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в технической отрасли)».

Актуальность темы диссертационного исследования Нелаевой Е.И. достаточно очевидна, принимая во внимание реалии современного развития бикватернионной теории кинематического управления. Задачами построения кинематических управлений в кватернионной и бикватернионной постановках ранее занимались Бранец В.Н., Шмыглевский И.П., Стрелкова Н.А., Маланин В.В., Челноков Ю.Н., Han D., Wei Q., Lia Z.X. В целом, это направление достаточно молодое, и получение новых бикватернионных законов управления вносит существенный вклад в его развитие.

Новыми научными результатами в рамках бикватернионной теории кинематического управления являются два полученных аналитически оптимальных закона управления и законы изменения фазовых координат свободного твердого тела в процессе управляемого движения под действием этих законов.

Особенно стоит отметить, что в диссертации бикватернионная теория кинематического управления применяется к решению обратных задач кинематики роботов-манипуляторов, что является принципиально новым методом решения этих задач. Сама идея принадлежит научному руководителю, Челнокову Ю.Н. Автором диссертации строятся алгоритмы решения обратной задачи кинематики роботов-манипуляторов с использованием бикватернионной теории кинематического управления, и показывается эффективность применения этой теории для решения обратных задач кинематики роботов-манипуляторов.



Полученные бикватернионные законы управления по форме совпадают с известными кватернионными законами кинематического управления, что свидетельствует о достоверности полученных результатов. Верность алгоритмов решения обратной задачи кинематики подтверждается результатами численного моделирования на примере стэнфордского манипулятора.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация Нелаевой Е. И. «Развитие бикватернионной теории кинематического управления и ее приложение к решению обратной задачи кинематики роботов-манипуляторов», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием. Данное исследование отличается научной новизной и имеет важное практическое значение, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в технической отрасли)».

Заведующий кафедрой математического  
и компьютерного моделирования ФГБОУ  
ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»,  
доктор физико-математических наук

Блинков Юрий  
Анатольевич

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Саратовский национальный  
исследовательский государственный  
университет имени Н.Г. Чернышевского»  
Телефон: +7 (8452) 51 - 84 - 80

Email: [BlinkovUA@info.sgu.ru](mailto:BlinkovUA@info.sgu.ru)

