

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Д.Ю. Колпащикова

«Метод и алгоритмы обратной кинематики и планирования движения для многосекционных непрерывных роботов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.5.4 – Роботы, мехатроника и робототехнические системы

Диссертационная работа Колпащикова Д.Ю. посвящена актуальной теме исследования, соответствующей современным направлениям технического развития и направленной на повышение эффективности функционирования непрерывных роботов.

Теоретической значимостью обладают новые научные результаты, полученные в ходе выполнения исследований, а именно разработанные автором метод и алгоритм решения обратной задачи кинематики для односекционных и многосекционных непрерывных роботов с переменной кривизной. Здесь стоит отметить, что повышение эффективности решения обратной кинематики для непрерывных роботов автор предлагает обеспечивать за счет итеративного поиска отношения между углом хорды и углом изгиба, а также за счет представления секции изгиба непрерывного робота в виде жестких звеньев: касательных для получения предварительной позы и хорд для получения истинной позы.

Практическая ценность и качество работы подтверждается результатами компьютерного моделирования, сравнением их результатов с существующими аналогами и существующим внедрением в производственный процесс ООО «Инспайр».

Диссертация прошла всестороннюю апробацию на российских и международных конференциях. Имеется достаточное число публикаций, в том числе в международных изданиях, входящий в системы цитирования Scopus, зарегистрирован патент на изобретение и свидетельство о регистрации программ для ЭВМ.

Однако к работе имеется несколько замечаний:

1. В автореферате не указано на основании каких расчетов получены весовые коэффициенты.
2. Не показано почему используются два взаимозаменяемых угла поворота для расчета обратной кинематики робота.

3. Может ли быть у односекционного робота несколько решений обратной кинематики? Возможно ли используя предложенный метод найти их?

Вышеуказанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и значимости проведенного Колпащиковым Д.Ю. исследования. Диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, которое по тематике и актуальности, количеству и качеству полученных результатов, теоретической значимости и практической ценности, полноте и уровню опубликования полностью удовлетворяет всем квалификационным требованиям, установленными разделом 2 положения «О присуждении ученых степеней в ЮФУ» в редакции от 30.11.2021 г. приказ №260-ОД, а ее автор, Колпащиков Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4 – Роботы, мехатроника и робототехнические системы.

Заведующий лабораторией №80
«Киберфизических систем», г.н.с.,
Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН
д.т.н., профессор



Роман Валерьевич Мещеряков
« » _____ 2023 г.

117997, город Москва,
Профсоюзная ул., д.65,
Факс: +7 495 334-93-40, +7 499 234-64-26
E-mail: dan@ipu.ru



Согласен на обработку персональных данных.

Роман Валерьевич Мещеряков

