

В диссертационный совет 24.1.075.01 на базе
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института машиноведения
им. А.А. Благонравова Российской академии
наук
101000, г. Москва, Малый Харитоньевский
пер, 4

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Гарина Олега Анатольевича на тему
«Разработка и исследование механизмов с шестью степенями свободы,
имеющих ортогонально расположенные пары двигателей с попарно
параллельными осями», на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности:**

2.5.2. Машиноведение (технические науки)

Диссертационная работа Гарина Олега Анатольевича посвящена решению важной задачи машиностроения технологическому перевооружению отечественных отраслей машиностроительного кластера, созданию современного и перспективного технологического, вспомогательного и транспортного оборудования на базе робототехнических систем и комплексов.

Актуальность темы. В работе актуализирована проблема механизмов параллельной структуры, осуществляющих сложные движения и предложены подходы, упрощающие задачи кинематики, динамики, управления, что позволяет существенно повысить точность перемещений и автоматизировать трудоемкие технологические комплексы. Особенно это актуально в производствах, характеризующихся вредными профессиональными факторами, в условиях повышенных температур и давлений.

Научная новизна работы заключается в синтезировании новых механизмов параллельной структуры с шестью степенями свободы, обладающих свойством частичной развязки, при поступательных движениях – свойствами изоморфности и постоянства передаточного отношения. Предложены метод силового анализа механизма и методики структурного синтеза, кинематического анализа механизма, а также оценки точности позиционирования. Получены результаты экспериментальных исследований синтезированного механизма на действующей модели, подтверждающие теоретические расчеты, что является **практической ценностью** диссертационной работы.

Разработанные алгоритмы и программы кинематического и динамического анализа могут быть успешно использованы не только в практике при исследовании других механизмов в научных и учебных задачах, но и в разработке новых робототехнических механизмах специального назначения.

Достоверность полученных результатов обусловлена строгостью математических выкладок, корректностью использованных допущений, сопоставлением теоретических результатов, полученных другими авторами, и подтверждением экспериментальных данных.

По автореферату можно высказать следующее замечание.

На стр. 12 Гарин О.А. приводит решение дифференцированного уравнения связей методом Анжелеса – Госслена, в ходе которого исследуются определители матриц А и В. В частности, сказано, что: «равенство нулю определителя матриц А или В указывает на наличие особых положений...». Однако, характеристики особого положения и какое влияние они оказывают на работу механизма в автореферате автор не поясняет. Данное замечание не снижает общей научной ценности проведенных исследований.

Автореферат, апробация результатов исследования и публикации достаточно полно отражают содержание представленной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В заключение следует отметить, что диссертационная работа Гарина Олега Анатольевича «Разработка и исследование механизмов с шестью степенями свободы, имеющих ортогонально расположенные пары двигателей с попарно параллельными осями» по своей актуальности, новизне, научной ценности практической значимости является законченным научным исследованием и соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.). Её автор, Гарин Олег Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2. Машиноведение (технические науки).

Доктор технических наук

(1.1.8. Механика деформируемого твердого тела),

доцент, профессор кафедры 914 «Проектирование сложных технических систем», институт № 9 «Общеинженерная подготовка»,

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

 Миронова Любовь Ивановна

Дата: « 30 » 08 2023 г.

Подпись Мироновой Л.И. заверяю

Директор Дирекции института № 9



Костиков Ю.А.

Почтовый адрес: Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993

Тел.: +74991584630

E-mail: mironova_lub@mail.ru