

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малышева Дмитрия Ивановича «Развитие методов оптимизации в решении задач анализа рабочего пространства и геометрических параметров механизмов параллельной структуры» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – «Теория механизмов и машин».

Диссертационная работа соискателя Малышева Дмитрия Ивановича посвящена актуальной задаче анализа рабочего пространства механизмов параллельной структуры, которые могут быть применены в робототехнических комплексах различных отраслей промышленности. На примере различных механизмов автор раскрывает новый метод анализа рабочей области механизмов параллельной структуры, включая анализ особых положений и пересечений звеньев.

Новизна и практическая ценность работы заключается в разработке высокопроизводительного метода математического моделирования и анализа рабочей области механизмов параллельной структуры, метода анализа особых положений, а также метода многокритериальной оптимизации для разработанного гибридного механизма параллельно-последовательной структуры.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов подтверждается корректным применением методов теоретической механики, математического и компьютерного моделирования.

Структура диссертации соответствует предъявляемым ВАК требованиям, а автореферат достаточно полно отражает основные положения и научные результаты, выносимые на защиту. Полученные автором результаты достаточно широко апробированы и освещены в печати.

Однако, несмотря на общее положительное впечатление о работе, можно выделить следующие недостатки:

1. В методах исследования не приведены конкретные методы теории механизмов и машин.

2. Автором не проводится структурный анализ и не указывается подвижность исследуемых механизмов.

3. Структурные схемы механизмов, в частности обозначения звеньев и кинематических пар, не соответствуют общепринятым обозначениям теории механизмов и машин.

4. В положения на защиту выносятся программный комплекс для определения рабочей области и оптимизации геометрических параметров, а также экспериментальный образец механизма для реабилитации нижних конечностей, однако в списке публикаций по теме диссертации отсутствуют правоохранные документы, свидетельства о регистрации программ для ЭВМ или патент на разработанный стенд.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости работы. Считаем, что диссертационная работа Малышева Дмитрия Ивановича по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Малышев Дмитрий Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Авторы выражают согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Малышева Дмитрия Ивановича и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры  
«Наземного транспорта и механики»  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
технологический университет»,  
д-р техн. наук (01.02.06),  
профессор

Смелягин Анатолий Игоревич

Телефон: +7(861)255-97-43  
e-mail: [asmelyagin@yandex.ru](mailto:asmelyagin@yandex.ru)

Доцент кафедры  
«Наземного транспорта и механики»  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
технологический университет»,  
канд. техн. наук (05.02.18)

Приходько Александр Александрович

Телефон: +7(861)255-97-43  
e-mail: [sannic92@gmail.com](mailto:sannic92@gmail.com)

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»  
Адрес: 350072, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, 2, ФГБОУ  
ВО «КубГТУ»



*Смелягин А.И., Приходько А.А.*  
Подпись \_\_\_\_\_  
Начальник отдела  
кадров сотрудников  
*Руссу*  
Е.И. Руссу  
« 31 » 03 2022 г.