

Отзыв

на автореферат диссертации Ларюшкина Павла Андреевича «Синтез и анализ механизмов параллельной структуры с использованием технически обоснованных условий близости к особым положениям» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2 – «Машиноведение».

Диссертационная работа соискателя Ларюшкина Павла Андреевича посвящена задаче синтеза и анализа механизмов параллельной структуры с точки зрения их близости к особым положениям, при этом актуальность разработки таких устройств обусловлена востребованностью робототехнических систем параллельной структуры при автоматизации технологических процессов в различных отраслях промышленности. Цель и задачи работы достигаются автором путем разработки новых подходов и алгоритмов расчета для оценки близости к особым положениям, создания математических моделей механизмов параллельной структуры и практическая реализация полученных результатов при конструировании реальных устройств на базе синтезированных механизмов.

Научная новизна работы заключается в классификации особых положений механизмов параллельной структуры, разработке методов оценки близости к особым положениям различных типов, создании и верификации математического аппарата для исследования механизмов параллельной структуры, а также в синтезе оригинальных механизмов, новизна которых защищена патентами на изобретения и полезные модели. Практическая ценность работы заключается в результатах экспериментальных исследований механизма параллельной структуры, а также в разработке устройства для перемещения печатных головок установки 3D-печати микроэлектроники. Обоснованность и достоверность научных положений и выводов подтверждается корректным применением математического аппарата, а также методов теоретической механики и теории механизмов и машин.

Структура диссертации соответствует предъявляемым ВАК требованиям, а автореферат достаточно полно отражает основные положения и научные результаты, выносимые на защиту. Полученные автором результаты широко апробированы на международных конференциях и отражены в 47 научных работах, из которых 10 статей в журналах ВАК, 25 статей в БД Web of Science или Scopus, 5 патентов на изобретения и полезные модели.

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

1. Автором проводится исследование кинематики новых, оригинальных механизмов параллельной структуры. Однако, прежде чем проводить кинематический анализ новых механизмов, необходимо определить его подвижность для выявления обобщенных координат. Из текста автореферата непонятно, с помощью каких методов и структурных формул автор определял подвижность разработанных механизмов.

2. В восьмой главе проводится разработка реального устройства на базе синтезированных механизмов. Диссертант исследует усилия и нагрузки на элементы конструкции, утверждает о достаточной прочности ее деталей, при этом не показывается расчетная схема нагружения звеньев механизма, а также не приводятся математические методы или программные пакеты конечно-элементного моделирования, используемые при расчете конструкции на прочность.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости работы. Считаю, что диссертационная работа Ларюшкина Павла Андреевича 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 доктора наук, а её автор Ларюшкин Павел Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2 – «Машиноведение».

Доцент кафедры «Технической механики и специальных машин имени профессора А.А. Петрика»
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
канд. техн. наук (05.02.18 – Теория механизмов и машин)

Приходько Александр Александрович

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

Подпись Приходько А.А.
УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления кадров
« 19 » 09 20 23 г.



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